

Аннотация к рабочей программе спецкурса «Мехатроника»

10 класс

Данная рабочая программа по учебному предмету «Основы мехатроники и робототехники» разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (п.22 ст. 2; ч. 1, 5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; ст. 30; п.5 ч. 3 ст. 47; п.1 ч. 1 ст. 48).
- Федерального государственного образовательного стандарта ФГОС СОО.
- ООП ООО МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Мичуринска Тамбовской области.

Изучение курса обеспечивает формирование у обучающихся универсальных учебных действий и основ культуры исследовательской и проектной деятельности, а также формирование представления об информационной картине мира. В 10 классе отводится на изучение учебного предмета «Основы мехатроники и робототехники» - 1 час в неделю (34 часа).

Дополнительная литература и ЭСО:

1. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: «Наука», 2011.
2. Перфильева Л. П. и др. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности. – М.: Издательский центр «Взгляд», 2011.
3. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
4. Юревич Е. И., Игнатова Е. И. Основные принципы мехатроники // Мехатроника, Автоматизация, Управление. – № 3. – 2006.

Интернет-ресурсы

1. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/543> [27.03.2017].
2. Обширный ресурс по использованию робоплатформы NXT 2.0
3. Содержит техническую документацию проекта, статьи по сборке и наладке системы.

Рабочая программа включает три раздела:

- 1. Планируемые предметные результаты изучения учебного курса.**

2. Содержание учебного курса.

3. Учебно-тематическое планирование. Здесь представлены основные виды учебной деятельности в процессе освоения учебного предмета «Основы мехатроники и робототехники» в основной школе, а также указано число часов, отводимых на изучение каждого раздела программы курса.

1. Планируемые результаты

Личностными результатами обучения курса «Основы мехатроники и робототехники» в 10 классе являются:

- овладение начальными навыками адаптации в динамично развивающемся современном информационном обществе;
- развитие мотивации учебной деятельности;
- обеспечение ценностной ориентации детей;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за результаты своей деятельности;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками.

Метапредметными результатами курса «Основы мехатроники и робототехники» в 10 классе являются:

- овладение основными общеучебными умениями информационно-логического характера, например: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения и классификации объектов; обобщение и сравнение данных; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений;
- овладение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание – постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи; прогнозирование результата; контроль полученного результата (обнаружение ошибки) и коррекция плана действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

- овладение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации; структурирование информации; выбор наиболее рациональных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого и поискового характера;
- овладение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, схемы; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, проведения виртуальных экспериментов; овладение способами и методами освоения новых инструментальных средств;
- овладение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ; использование коммуникативных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

На предметном уровне в результате освоения курса «Основы мехатроники и робототехники» обучающиеся **научатся:**

- применять глубокие естественно-научные, математические знания в области анализа, синтеза и проектирования для решения инженерных задач эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств и систем, в том числе их систем управления;
- воспринимать, обрабатывать, анализировать и обобщать техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области теории, проектирования, эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств и систем;
- применять полученные знания для решения инженерных задач при разработке, эксплуатации современных мехатронных и робототехнических устройств и систем, современных инструментальных и программных средств;

- определять, систематизировать и получать необходимую информацию в области проектирования, исследований и эксплуатации мехатронных и робототехнических модулей, устройств и систем;
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования для целей проектирования мехатронных и робототехнических средств и систем с использованием передового отечественного и зарубежного опыта, уметь критически оценивать полученные теоретические и экспериментальные данные и делать выводы.

На предметном уровне в результате освоения курса «Основы мехатроники и робототехники» ***обучающиеся получают возможность научиться:***

- выполнять требования техники безопасности и правила безопасной работы при работе с робототехнической платформой;
- выполнять задания с использованием робоплатформы NXT 2.0;
- разрабатывать алгоритм программы управления робототехническими устройствами;
- создавать программы для управления робототехническими конструкциями в компьютерной среде, включающей в себя графический язык программирования NXT 2.0;
- корректировать программы при необходимости;
- создавать программы и реально действующих моделей роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме для решения поставленных учителем или самостоятельно сформулированных задач;
- проектировать учебную задачу, определяя её конечную цель;
- использовать основные приёмы конструирования роботов;
- проводить сборку робототехнических средств;
- планировать ход выполнения задания;
- участвовать в работе группы, организовывать работу группы;
- представлять сообщения или доклад по проекту, рецензии на ответы других учащихся, саморефлексию по реализованному проекту;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования и программирования роботов (планировать предстоящие действия, осуществлять самоконтроль, применять полученные знания, приёмы и опыт конструирования с использованием специальных элементов – датчиков и других объектов и т. д.).