

Аннотация
к рабочей программе учебного предмета (курса)
Проектный семинар «Робототехника»
11 класс

Рабочая программа по Робототехнике для 11 классов создана на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413), Программа раскрывает общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения робототехники, которые определены стандартом для профильного уровня. Курс предназначен для учащихся 11 классов, рассчитан на 32 часа.

1. Общая характеристика учебного предмета

Интенсивное использование роботов в быту и на производстве требует от участников образовательного процесса умения владеть современными знаниями в области управления роботами. Робототехника как дисциплина в школьном образовании призвана прививать интерес учащимся к робототехнике и автоматизированным системам, что позволит им в будущем выбрать современные инженерные профессии.

Изучение Робототехники способствует активизации проектной деятельности школьника, поскольку данная дисциплина имеет интегрирующий, объединяющий характер и требует применения знаний из области физики, механики, электротехники, электродинамики, информатики, программирования, 3D моделирования и т.д. для создания реальных устройств.

Любые формы, способы, методы и средства реализации курса должны осуществляться с учетом базовых принципов, то есть должны обеспечивать активное участие слушателя в образовательном процессе в соответствии со своими возможностями и интересами, личностно развивающим характером взаимодействия и общения и др.

Цель курса Робототехника – познакомить школьников с базовыми теоретическими и практическими основами конструирования, проектирования и программирования роботизированных систем, а также теоретическим и практическим основам применения робототехники в промышленности и быту.

Задачи курса:

- сформировать у слушателей общее представление о видах и областях применения робототехнических систем;
- познакомить с различными методиками проектно-исследовательской и конструкторской деятельности в области робототехники;
- выработать навыки конструирования и программирования роботов, использования интерактивных комплексов, виртуальных конструкторов.

Слушатели Программы должны иметь:

- общее представление об основах моделирования, проектирования, о базовых конструкциях и алгоритмах языков программирования.

В результате обучения слушатели будут:

- знать основные понятия, такие как: робот, алгоритм, программа, среда программирования, управление, управляющие системы, механические узлы, электрический привод, сенсорные датчики и т.п.;
- уметь составлять простые программы линейной и циклической структуры для платформ Arduino, Robotis DARWIN-MINI, уметь анализировать значение датчиков при создании робототехнических систем, с помощью виртуальных конструкторов, собирать статичные и динамичные конструкции;

В рамках дисциплины Робототехника у слушателей будут сформированы и развиты следующие универсальные умения и навыки:

- 1) Умение выступать перед аудиторией с представлением своего проекта;

- 2) Умение работать с проектной группой;
- 3) Умения и навыки исследовательско-аналитической деятельности;
- 4) Базовые навыки проектирования, конструирования и основ программирования в визуальных средах;
- 5) Навыки работы с виртуальными конструкторами и интегрированными средами программирования.

2. Место учебного предмета в учебном плане

Изучения Робототехники на профильном уровне в 10 -11 классе, количество 44 час.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации по робототехнике;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных, познавательных и проектных задач;
- составление плана и последовательности действий при решении задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией и в случае получения результата, отличного от ожидаемого;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

- умение устанавливать аналогии, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить

- логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- анализировать проектную задачу;
- владение основными алгоритмами решения проектных задач, различными методами и инструментарием;

Коммуникативные универсальные учебные действия

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками;
- умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение на основе согласования позиций;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей, планирования и регуляции своей деятельности, проговаривать вслух решение задачи;
- владение устной и письменной речью на техническую тематику, монологической контекстной речью.

Предметные результаты

- 1) Сформированность у учеников общего представления о видах и областях применения робототехнических систем;
- 2) Сформированность у учеников общего представления о методиках проектно-исследовательской и конструкторской деятельности в области робототехники;
- 3) Сформированность у учеников умений и навыков работы с виртуальными конструкторами и интегрированными средами программирования.
- 4) Сформированность у учеников базовых навыков проектирования, конструирования и основ программирования в визуальных средах;
- 5) Сформированность у учеников общего представления о роботизированных системах на примере Robotis DARWIN-MINI.
- 6) Сформированность у учеников общего представления о проектировании робототехники на основе встраиваемых систем, на примере платформы Arduino.