

**АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УДМУРТСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАЛЕНТИНА ГЕОРГИЕВИЧА СТАРИКОВА»**

Рассмотрено на заседании
методического объединения
«16» августа 2023 г.
протокол № 1

Согласовано
Зам. директора по УВР В. Ю. Непряхина _____
«24» августа 2023 г.

Утверждаю:
Руководитель Удмуртского кадетского корпуса:
_____/Т.А. Караваева/
приказ № 150-ос от 30.08.2023 г.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

**учебного предмета «Робототехника»
для обучающихся 5-7 классов
(ФГОС-2021)**

**учителя первой кв. категории Худякова Николая Николаевича
учителя Самойлова Александра Игоревича
учителя Меньшикова Никиты Алексеевича**

2023 год

Робототехника — аннотация к рабочим программам 5-6 класс

(базовый уровень)

Рабочая программа по «Робототехнике», входящая в предметную область «Технология», на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, Примерной программы основного общего образования по предметной области «Технология», а также Примерной программы воспитания Удмуртского кадетского корпуса,.

Учебно-методический комплекс (УМК):

В состав УМК по предмету «Технология» издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» входят:

1) учебники «Технология» (авторы Бешенков С. А., Лабутин В. Б., Миндзаева Э. В., Рягин С. Н., Шутикова М. И.; под ред. С. А. Бешенкова) (печатные и электронные формы);

2) учебные пособия «Технология. Робототехника» (автор Копосов Д. Г.) к учебникам для всех классов; инструкции по выполнению робототехнических проектов размещены в авторской мастерской С. А. Бешенкова на сайте www.metodist.lbz.ru;

3) методическое пособие с примерной рабочей программой по предмету (автор С. А. Бешенков);

4) поурочные разработки для учителей для всех классов (автор А. М. Жданов); авторская мастерская С. А. Бешенкова на сайте www.metodist.lbz.ru с копилкой электронных ресурсов к урокам.

5) Информатика: учебник для 8 класса / Л.Л.Босова, А.Ю. Босова. -6-е издание, М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017

Учебный план (количество часов):

5 класс - 1 час в неделю, 34 часа в год

6 класс - 1 час в неделю, 34 часа в год

7 класс - 1 час в неделю, 34 часа в год.

Основной **целью** освоения предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Задачами курса технологии являются:

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Технология» как необходимым компонентом общей культуры человека цифрового социума и актуальными для жизни в этом социуме технологиями;

- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности;

- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов и технологий;

- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений.

В соответствии с ФГОС в ходе изучения предмета «Робототехника» учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами и оборудованием;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и искусственных объектов;
устанавливать существенный признак классификации, обосновывая его для обобщения и сравнения;
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и процессах.

наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, моделии схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями; владеть

начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь 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;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов образовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта,

такое же право другого на подобные ошибки.

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы умения **общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

– организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;

– соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;

– грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

Предметные результаты освоения содержания модуля «Робототехника»

К концу обучения в 5 классе:

классифицировать и характеризовать роботов по видам и назначению; знать основные законы робототехники;

называть и характеризовать назначение деталей робототехнического конструктора;

характеризовать составные части роботов, датчики в современных робототехнических системах;

получить опыт моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

применять навыки моделирования машин и механизмов с помощью робототехнического конструктора;

владеть навыками индивидуальной и коллективной деятельности, направленной на создание робототехнического продукта.

К концу обучения в 6 классе:

называть виды транспортных роботов, описывать их назначение;

конструировать мобильного робота по схеме; усовершенствовать конструкцию;

программировать мобильного робота;

управлять мобильными роботами в компьютерно-управляемых средах; называть и характеризовать датчики, использованные при проектировании мобильного робота;
уметь осуществлять робототехнические проекты;
презентовать изделие.

К концу обучения в 7 классе:

называть виды промышленных роботов, описывать их назначение и функции; называть виды бытовых роботов, описывать их назначение и функции; использовать датчики и программировать действие учебного робота в зависимости от задач проекта;
осуществлять робототехнические проекты, совершенствовать конструкцию, испытывать и презентовать результат проекта.

Содержание предмета "Робототехника"

5 класс

Введение. Алгоритмы и начала технологии (3 ч)

Цели и способы их достижения. Планирование последовательности шагов, ведущих к достижению цели. Понятие исполнителя. Управление исполнителем: непосредственное или согласно плану. Общие представления о технологии. Алгоритмы и технологии.

Компьютерный исполнитель Робот. Система команд исполнителя.

От роботов на экране компьютера к роботам-механизмам.

Система команд механического робота. Управление механическим роботом.

Робототехнические комплексы и их возможности. Знакомство с составом робототехнического конструктора.

Практическая работа. Составление программы для движения робота по траекториям.

Простейшие машины и механизмы. Конструкторы (6 ч)

Знакомство с простейшими машинами и механизмами и управление машинами и механизмами. Понятие обратной связи, ее механическая реализация.

Практическая работа. Сборка из деталей конструктора модели механизма.

Простые механические модели (8 ч)

Сборка простых механических конструкций по готовой схеме и их модификация. Знакомство с механическими передачами.

Практические работы:

1. Сборка из деталей конструктора модели «Мельница».
2. Сборка из деталей конструктора модели «Карусель».
3. Сборка из деталей конструктора модели «Подъемник».
4. Сборка из деталей конструктора модели «Конвейер».

Простые управляемые модели (4 ч)

Сборка простых механических конструкций по готовой схеме с элементами управления.

Практические работы:

1. Сборка из деталей конструктора модели «Башенный кран».
2. Сборка из деталей конструктора модели «Ножничный подъемник».

Сборка простейших роботов (20 ч)

Ознакомление с принципами работы датчиков из радиотехнического набора. Сборка механических моделей с применением датчиков. Программирование робототехнических моделей.

Практические работы:

1. Составление программы управления движением робота.
2. Конструирование шагающего робота.
3. Конструирование робота с шасси.

4. Конструирование устройства для создания автоматического изображения.

Учимся учиться (в ходе изучения всех тем)

Учимся читать. Уровни информации. Структура текста.

Учимся обозначать. Знаки и знаковые системы

6 класс

Первые представления об искусственном интеллекте (5ч.)

Компьютерные программы, имитирующие интеллектуальную деятельность человека.

Простейшие примеры. Тест Тьюринга. Понятие об интеллектуальных роботах.

Роботизированные машины и механизмы (29ч.)

Сборка моделей из деталей робототехнического конструктора по эскизам и чертежам: от моделей простейших механизмов до моделей машин с управлением. Действия по сборке моделей из робототехнического набора.

Учимся учиться (в ходе изучения всех тем)

Учимся запоминать. Учимся писать. Учимся общаться.

7 класс

Промышленные и бытовые роботы (3ч.)

Промышленные роботы, их классификация, назначение, использование.

Алгоритмизация и программирование управления роботизированными моделями (28ч.)

Реализация на визуальном языке программирования базовых понятий и алгоритмов, необходимых для дальнейшего программирования управления роботизированных систем.

Работа над творческим проектом (3ч.)

Групповой робототехнический проект с использованием контроллера и электронных компонентов

Учимся учиться (в ходе изучения всех тем)

Учимся запоминать. Учимся писать. Учимся общаться.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Виды контроля:

• промежуточный:

- выполнение практических заданий;
- развернутый ответ на вопрос;
- выполнение тестовых заданий;

• итоговый:

- контрольная работа, тест, включающие задания, проверяющие компетентность учащихся;

- задания, требующие развернутого ответа.

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения учащихся по данной учебной программе:

- творческие задания;
- различные виды пересказов;
- ответы на вопросы (устные и письменные);
- составление плана ответа на вопрос;
- лабораторные работы;
- сравнительный анализ объектов и явлений;
- тестирование;
- контрольные вопросы;
- самостоятельные работы;
- проекты.

