

Приложение к образовательной программе  
основного общего образования  
МОУ «Гимназия № 16 Тракторозаводского района Волгограда»  
Приказ № 285 от 30.08.2024 г.

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Программирование исполнителя РОБОТ»**

Волгоград 2024

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

Робототехнические системы. Автоматизированные и роботизированные производственные линии.

Система интернет вещей. Промышленный интернет вещей.

Потребительский интернет вещей. Элементы «Умного дома».

Конструирование и моделирование с использованием автоматизированных систем с обратной связью.

Составление алгоритмов и программ по управлению беспроводными роботизированными системами.

Протоколы связи.

Перспективы автоматизации и роботизации: возможности и ограничения.

Профессии в области робототехники.

Научно-практический проект по робототехнике.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения учебного курса «Программирование исполнителя РОБОТ» на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

#### **1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

#### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

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.

#### **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств предметов труда;

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе.

#### **4) ценности научного познания и практической деятельности:**

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

#### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

#### **6) трудового воспитания:**

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);  
ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

#### **7) экологического воспитания:**

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения учебного курса «Программирование исполнителя РОБОТ» 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 рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и 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, модели и 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 преобразовательной 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

К концу изучения учебного курса «Программирование исполнителя РОБОТ»:

характеризовать автоматизированные и роботизированные производственные линии;

анализировать перспективы развития робототехники;

характеризовать мир профессий, связанных с робототехникой, их востребованность на рынке труда;

характеризовать принципы работы системы интернет вещей; сферы применения системы интернет вещей в промышленности и быту;

реализовывать полный цикл создания робота;

конструировать и моделировать робототехнические системы с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

составлять алгоритмы и программы по управлению робототехническими системами;

самостоятельно осуществлять робототехнические проекты.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1.1	От робототехники к искусственному интеллекту	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
1.2	Система «Интернет вещей»	2	1	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
1.3	Промышленный Интернет вещей	2	1	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
1.4	Потребительский Интернет вещей	2	1	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
1.5	Основы проектной деятельности	8	4	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>

1.6	Современные профессии	2	1	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	8.5	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Урок 1. От робототехники к искусственному интеллекту	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
2	Урок 2. Система «Интернет вещей». Классификация Интернета вещей.	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
3	Урок 3. Система «Интернет вещей». Практическая работа «Создание системы умного освещения»	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
4	Урок 4. Промышленный Интернет вещей	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
5	Урок 5. Промышленный Интернет вещей. Практическая работа	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>

	«Система умного полива»			
6	Урок 6. Потребительский Интернет вещей	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
7	Урок 7. Потребительский Интернет вещей. Практическая работа «Модель системы безопасности в Умном доме»	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
8	Урок 8. Основы проектной деятельности	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
9	Урок 9. Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
10	Урок 10. Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
11	Урок 11. Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
12	Урок 12. Основы проектной деятельности. Разработка проекта	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
13	Урок 13. Основы	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>

	проектной деятельности. Разработка проекта			
14	Урок 14. Основы проектной деятельности. Подготовка проекта к защите	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
15	Урок 15. Основы проектной деятельности. Презентация и защита проекта	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
16	Урок 16. Современные профессии в области робототехники	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
17	Урок 17. Профессии, связанные с Интернетом вещей, технологиями виртуальной реальности	1	0.5	<a href="https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86">https://lms.volgedu.ru/course/view.php?id=86</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	8,5	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05 июля 2021 г. № 64101).
2. Примерная рабочая программа основного общего образования. Технология (для 5–9 классов общеобразовательных организаций) : одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 5/22 от 25 августа 2022 г. — М. : ИСРО РАО, 2022. — 133 с.
3. СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.
4. Технология : 5–9-е классы : методическое пособие и примерная рабочая программа к предметной линии Е. С. Глоzman и др. / Е. С. Глоzman, А. Е. Глоzman, Е. Н. Кудакова. — М. : Просвещение, 2023.
5. Технология : 8–9-е классы : учебник / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2023. — 336 с.
6. Технология : 8–9-е классы : электронная форма учебника / Е. С. Глоzman, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев [и др.]. — 4-е изд., перераб. —

М. : Просвещение, 2023. — 336 с.

7. Воронин И. Программирование для детей. От основ к созданию роботов / И. Воронин, В. Воронина. — СПб. : Питер, 2018. — 292 с.

8. Глозман Е. С. Метод проектов в технологическом образовании : монография / Е. С. Глозман, А. Е. Глозман, Д. А. Махотин, О. И. Нагель ; под ред. В. А. Кальней. — М. : Педагогическая академия, 2010. — 208 с.

9. Глозман Е. С. От самостоятельных учебных работ к учебным и творческим проектам : Непрерывное технологическое образование в условиях инновационного развития России : материалы Всероссийской научно-практической конференции, 1–3 февраля 2010 г. / под ред. проф.

А. А. Карачева, доц. Ф. Н. Зиминной. — М. : МПГУ, 2010. — С. 271–274.

10. Хотунцев Ю. Л. Учебное и творческое проектирование по технологии: теоретические основы и практические рекомендации учителям и обучающимся : методические рекомендации / Ю. Л. Хотунцев, В. М. Заенчик, В. Е. Шмелев. — Прометей, 2020. — 138 с.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/subject/8/>

<https://lms.volgedu.ru/login/index.php>