

Приложение № 1.31  
к основной образовательной  
программе основного общего  
образования, утвержденной  
приказом МАОУ лицей №39 от  
30.08.2023 г. № 57

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**  
**«ТЕХНОЛОГИЯ. РОБОТОТЕХНИКА»**  
**ДЛЯ 8 КЛАССА**

Нижний Тагил  
2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ .....	4
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	7
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	13
ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	17
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА .....	23

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по робототехнике для основной школы составлена в соответствии с: требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностными, метапредметными и предметными); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности обучающихся на ступени основного общего образования.

Предлагаемая программа рассчитана на использование учебно-методического комплекса (далее УМК) автора Копосова Д. Г., опубликованного издательством «БИНОМ». Лаборатория знаний» и включает в себя:

учебник «Технология. Робототехника» для 8 класса (автор: Копосов Д. Г.);

методическое пособие для учителя.

Целью изучения предмета «Технология. Робототехника» является:

формирование технической и учебно-познавательной компетенции на базе интеграции робототехники со школьными предметами и за счет выполнения исследовательских и творческих проектов различной направленности.

пропедевтика понятий в области робототехники;

развитие познавательных интересов, технического мышления, пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;

формирование опыта самостоятельной проектно-исследовательской деятельности;

саморазвитие в формировании успешных личных стратегий коммуникации и развитии компетенций при участии учеников в командной работе.

Сроки реализации программы – 1 год, 8 класс – 34 часа.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **СЛОЖНЫЕ ПРОЕКТЫ**

Теория: общие рекомендации и правила работы над сложным проектом.

Практика: выполнение проекта «Система газ — тормоз» в соответствии с рекомендациями, проведение исследований с целью улучшения проекта, корректировка и проверка на работоспособность.

### **ПРОЕКТЫ, ПРОЕКТЫ, ПРОЕКТЫ...**

Теория: суть понятия «проект», смысл проекта и проектирования. Описание этапов выполнения проекта — от идеи до перспектив развития проекта.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность. Оформление проекта.

### **ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ**

Теория: программа и программный продукт. Отличия программы от программного продукта. Переменная «счетчик», ее особенности. Блок «Сравнение», особенности блока и настройки.

Практика: выполнение практической работы.

### **МЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАЧИ**

Теория: механическая передача. Мгновенная скорость. Как ее найти.

Практика: выполнение исследовательского проекта, анализ и проверка на работоспособность.

### **ИМПРОВИЗАЦИЯ**

Теория: суть понятия «импровизация». Программный блок «Случайное значение». Назначение и функции блока. Настройки блока.

Практика: выполнение исследовательского проекта.

### **ПЕРСОНАЛЬНЫЕ СЕТИ**

Теория: персональные сети. Особенности персональных сетей. Назначение и возможности. Персональная сеть. Subiko.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

### **РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Теория: основные понятия о системах управления. Виды систем управления. Замкнутая и разомкнутая. Характеристика групп систем управления.

Практика: выполнение практической работы. Проверка работоспособности системы и усовершенствование проекта.

### **ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ**

Теория: промышленные роботы. Краткая характеристика промышленных роботов. Комментарии к проекту. Принцип отслеживания границы черной полосы и белого поля. Датчик цвета в режиме «Яркость отраженного света».

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

### **АВТОМАТИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ**

Теория: знакомство с понятиями «транспорт», «автоматический транспорт» и «персональный автоматический транспорт». Назначение персональных автоматических систем. Инверсия и инверсия цветов. Связь между мощностью мотора и яркостью отраженного света.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

### **АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Теория: основные сведения о теории автоматического управления. Знакомство с основными понятиями. Использование идей автоматического управления.

Практика: выполнение исследовательского проекта, проверка на работоспособность и отладка.

### **ЗАКОНЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ**

Теория: основные сведения о пропорциональном и интегральном законах. Математическая модель, описывающая зависимость.

Смысл основных понятий. Суть дифференциального закона регулирования. Математическая модель дифференциального регулятора. Особенности разных видов линейных регуляторов: пропорциональный, интегральный и дифференциальный. Нелинейные регуляторы. Особенности и отличия. Назначение нелинейных регуляторов. Кубические регуляторы. Назначение и особенности пропорционально-интегрального регулятора. Настройка ПИД-регулятора.

Практика: выполнение исследовательских проектов, отладка, проверка работоспособности, оформление.

### **ПРОФЕССИЯ — ИНЖЕНЕР**

Теория: инженер — профессия творческая. Смысл профессии инженера, особенности. Смысл понятий «данные», «информация» и «знания», отличия и особенности. Подведение итогов. Презентация лучших проектов.

Практика: выполнение исследовательских проектов, отладка, проверка работоспособности, оформление.

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

Изучение робототехники на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения робототехники на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

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

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения робототехники как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области робототехники и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

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

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### **3) гражданского воспитания:**

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### **4) ценностей научного познания:**

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях,

соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

#### **5) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

#### **б) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с робототехникой и информационными технологиями, основанными на достижениях науки научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

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

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

#### **8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.



## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по робототехнике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;  
эффективно запоминать и систематизировать информацию.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и

собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль (рефлексия):**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

**Эмоциональный интеллект:**

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

**Принятие себя и других:**

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Выпускник научится:**

понимать смысл основных терминов робототехники, включить их в активный словарь и адекватно использовать;

понимать принципы работы и назначение основных блоков, смогут объяснять принципы их использования при конструировании роботов и выбирать оптимальный вариант их использования;

понимать отличия программы от программного продукта, смогут правильно использовать терминологию по основам программирования;

самостоятельно выполнять проекты, осуществлять отладку роботов в соответствии с требованиями проекта, оформлять отчеты;

самостоятельно выполнять настройки блока «Математика»;

понимать и применить на практике принципы инверсии цвета для создания роботов;

использовать логические значения, операции и выражения с ними; формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин; создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

**Выпускник получит возможность научиться:**

приобретать навыки самостоятельного выполнения проектов в соответствии с заданиями, смогут выбирать наиболее рациональные методы и способы для конструирования роботов;

понимать основные законы и принципы теории автоматического управления и регулирования, а также методы использования в робототехнических системах;

использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;

владеть алгоритмами и методами решения организационных и технических задач; владеть методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;

применение общенаучных знаний по предметам естественнонаучного и математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Сложные проекты</b>					
1.1	Общие рекомендации и правила работы над сложным проектом	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5151">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5151</a>
Итого по разделу		1			
<b>Раздел 2. Проекты, проекты, проекты...</b>					
2.1	Выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.	2	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5150">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5150</a>
Итого по разделу		2			
<b>Раздел 3. Программный продукт</b>					
3.1	Программа и программный продукт. Отличия программы от программного продукта	2	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5146">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5146</a>
Итого по разделу		2			
<b>Раздел 4. Механические передачи</b>					

4.1	Механическая передача. Мгновенная скорость	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5139">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5139</a>
Итого по разделу		1			
<b>Раздел 5. Импровизация</b>					
5.1	Программный блок «Случайное значение». Назначение и функции блока	3	0	3	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5138">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5138</a>
Итого по разделу		3			
<b>Раздел 6. Персональные сети</b>					
6.1	Персональные сети. Особенности персональных сетей. Назначение и возможности.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5133">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5133</a>
Итого по разделу		1			
<b>Раздел 7. Ручное управление</b>					
7.1	Основные понятия о системах управления.	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5131">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5131</a>
Итого по разделу		1			
<b>Раздел 8. Промышленные роботы</b>					
8.1	Краткая характеристика промышленных роботов	2	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5131">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5131</a>
8.2	Датчик цвета	2	0	2	<a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5131">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5131</a>

					<a href="#">8-klass/5129</a>
Итого по разделу		4			
<b>Раздел 9. Автоматический транспорт</b>					
9.1	Назначение персональных автоматических систем	2	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5124">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5124</a>
Итого по разделу		2			
<b>Раздел 10. Автоматическое управление</b>					
10.1	Идеи автоматического управления	3	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5121">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5121</a>
Итого по разделу		3			
<b>Раздел 11. Законы регулирования</b>					
11.1	Пропорциональный и интегральный закон	4	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5116">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5116</a>
11.2	Регуляторы	2	0	3	
Итого по разделу		6			
<b>Раздел 12. Профессия – инженер</b>					
12.1	Инженер – профессия творческая.	2	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5106">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5106</a>
12.2	«Данные», «информация» и «знания»	6	1	4	
Итого по разделу		8			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	26	
-------------------------------------	----	---	----	--



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Как работать над проектом. Проект «Система газ — тормоз» <i>*Год науки и технологий</i>	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5151">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5151</a>
2	Реализуем и оформляем проект. Проект «Робот на КПП»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5150">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5150</a>
3	Проекты «Робот-уборщик» и «Цветовая система управления»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5148">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5148</a>
4	Требования к программам. Практические работы «Свойства математических действий» и «Вспомогательная переменная» <i>*130 лет со дня рождения И.М.Виноградова (Виноградов Иван Матвеевич (2 сентября 1891 – 20 марта 1983), математик, организатор науки. Академик АН СССР)</i>	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5146">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5146</a>

5	Практическая работа «Сравни — и узнаешь истину» и проект «Управление автомобилем»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5143">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5143</a>
6	Практическая работа «Спидометр для робота с коробкой переключения передач» и проект «Мгновенная скорость»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5139">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5139</a>
7	Импровизация и робот. Исследование «Случайное число»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5138">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5138</a>
8	Проекты «Игра в кости» и «Конкурс танцев»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5137">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5137</a>
9	Проект «Робот, говорящий выпавшее число»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5135">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5135</a>
10	Первая персональная сеть Subiko. Практическая работа «PAN или пропал». Проект «Экипаж лунохода»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5133">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5133</a>
11	Системы управления. Проект «Геймпад»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://spravochnick.ru/menedzhment/postroenie_organizacii/sistemy_upravleniya/">https://spravochnick.ru/menedzhment/postroenie_organizacii/sistemy_upravleniya/</a>

12	Роботы в промышленности. Проект «Движемся зигзагом»	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5129">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5129</a>
13	Проекты «Плавное движение по линии» и «Движемся прямо»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5128">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5128</a>
14	Проекты «Используем два датчика цвета» и «Гараж будущего»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5126">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5126</a>
15	Проекты «Используем четыре датчика» и «Складской робот»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5125">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5125</a>
16	Персональный автоматический транспорт. Проект «Кольцевой маршрут»	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5124">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5124</a>
17	Проект «Инверсия»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5122">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5122</a>
18	Теория автоматического управления. Проект «Держи планку»	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5121">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klass/5121</a>

19	Проекты «Робот, будь принципиальным!» и «Поехали на регуляторе»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5119">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5119</a>
20	Проект «Секретная служба»	1	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5118">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5118</a>
21	Пропорциональный закон. Интегральный закон. Исследование работы интегрального регулятора	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5116">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5116</a>
22	Дифференциальный закон. Исследование работы дифференциального регулятора	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5114">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5114</a>
23	Линейные регуляторы. Практическая работа «Композиции линейных регуляторов»	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5113">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5113</a>
24	Нелинейные регуляторы. Исследование работы кубического регулятора. Проект «Идеи новых регуляторов»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5112">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5112</a>
25	Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор. Проект «Соблюдай дистанцию»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5110">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5110</a>

26	Проект «Вдоль черной линии»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5108">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5108</a>
27	Данные, информация, знания. Инженерная специальность. Проект «Сушилка для рук»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5107">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5107</a>
28	Проект «Светофор». Практические работы «Секундомер для учителя физкультуры» и «Стартовая система»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5105">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5105</a>
29	Проект «Приборная панель». Исследование работы лифта. Практическая работа «Стиральная машина»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5105">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5105</a>
30	Практическая работа «Регулятор температуры». Проект «Послушный домашний помощник»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5105">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5105</a>
31	Проект «Валли». Практическая работа «Робот-газонокосильщик»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5105">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5105</a>
32	Проект «Робот-футболист». Практическая работа «Робот-погрузчик»	1	0	1	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5106">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5106</a>

33	Практическая работа «Чертежная машина». Проект «Сбор космического мусора»	1	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5106">https://doroga-v-shkolu.ru/index.php/robototekhnika-8-klasse/5106</a>
34	Годовая контрольная работа *300-летие Нижнего Тагила	1	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	12	

*\*Реализация Календарного плана воспитательной работы МАОУ Лицей №39 на уровне основного общего образования (Рабочая программа воспитания).*

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Технология. Робототехника. 8 класс: учебное пособие / Д. Г. Копосов.

— М. : БИНОМ.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

<https://lbz.ru/metodist/iumk/>

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

#### **ИНТЕРНЕТ**

<http://www.mindstorms.su>

<http://www.prorobot.ru>

<http://www.nxtprograms.com>