**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство общего и профессионального образования Ростовской области**
**Управление образования Администрации города Новочеркасска**

**МБОУ СОШ №25 им. П.К. Каледина**

| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
|---|---|---|
| Руководитель МО классных руководителей | Зам.директора по ВР | Директор МБОУ СОШ №25 им.П.К.Каледина |
| Окулич Е.С. | Павлова Е.М. | Сниткина Л.А |
| Протокол №1 от 27.08.2027 г. | | Приказ №286 от 27.08.2027 г. |

**Рабочая программа по дополнительному образованию клуба «Кулибин»**

1 год обучения

Количество часов: 36 часа

Педагог дополнительного образования:
Абрамова Оксана Александровна

Программа разработана в 2025 году на основе методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) дополнительного образования детей, утвержденные письмом Минобрнауки России от 18.11.05г. № 09-3242

г. Новочеркасск
2026 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная робототехника в цифровой среде Кулибин» разработана на основе следующих нормативно – правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ 29.12.2012;

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

Данный курс даст возможность школьникам закрепить и применить на практике полученные знания по таким дисциплинам, как математика, физика, информатика, технология. На занятиях по техническому творчеству учащиеся соприкасаются со смежными образовательными областями. За счет использования запаса технических понятий и специальных терминов расширяются коммуникативные функции языка, углубляются возможности лингвистического развития обучающегося.

При ознакомлении с правилами выполнения технических и экономических расчетов при проектировании устройств и практическом использовании тех или иных технических решений школьники знакомятся с особенностями практического применения математики. Осваивая приемы проектирования и конструирования, ребята приобретают опыт создания реальных и виртуальных демонстрационных моделей.

Подведение итогов работы проходит в форме общественной презентации (выставка, состязание, конкурс, конференция и т.д.).

Для реализации программы используется цифровая среда Кулибин.

«Кулибин» – программа, которая разработана на основе настоящего набора образовательной робототехники «OMEGABOT». Кулибин является цифровым двойником физического набора.

Цифровой двойник включает в себя не только основной функционал настоящего робота, но и повторяет его физические свойства.

Основу цифрового двойника составляют программируемый контроллер и колесная платформа, имеющая места для крепления навесных модулей.

Цифровой двойник предназначен для использования в образовательном процессе молодежи при изучении инженерно-технических дисциплин. Цифровой двойник обеспечивает:

- интерактивное практическое изучение робототехники и программирования.
- стимулирование совместной работы группы и индивидуальных обучающихся;
- мотивацию к процессу познания за счет эффектов вовлечения и погружения.

Цифровой двойник допустимо интегрировать в основные общеобразовательные программы по предметам "Технология", "Физика" и "Информатика", а также в программы дополнительного образования.

**Отличительные особенности предлагаемого решения**

Примененные в цифровом двойнике решения обладают следующими отличительными особенностями:

- надежность;
- универсальность;
- современность;
- безопасность;
- оперативное обновление;
- низкие технические требования;

- **Надежность**

Исключены замыкания, физические повреждения робота и неполадки, связанные с техническими характеристиками электроники, модулей и других составляющих.

- **Универсальность**

Наличие множества локаций, датчиков и блочной системы программирования позволяют покрыть большой спектр задач.

- **Современность**

Разработка с упором на современный интерфейс и функционал позволяет новым пользователям без труда приобрести понимание всех основных процессов в краткие сроки.

- **Безопасность**

При проведении занятий, ученики и педагоги контактируют только с компьютером, исключая риски повреждений, связанных с физическим роботом.

- **Оперативное обновление**

Регулярные обновления позволяют пользователю постоянно поддерживать последнюю версию ПО и моментально получать новые функции, локации и датчики без переустановки программы и дополнительных загрузок.

- **Низкие технические требования**

Низкие технические требования позволяют установить цифровой двойник на большинство компьютерных устройств без закупки и установки дополнительных компьютерных комплектующих.

**Особенности программирования**

Программирование виртуального робота производится в визуальной среде блочного типа, рассчитанной на обучаемых, начинающих постигать азы составления алгоритмов и составлять простейшие программы работы робота из готовых блоков;

## ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Ознакомление обучающихся с конструированием, программированием, использованием роботизированных устройств, основными технологическими процессами современного производства, а также подготовка обучающихся к участию в конференциях и робототехнических соревнованиях.*

**Основные задачи программы:**

**Образовательные:**

- Формирование навыков прототипирования и конструирования моделей роботов;
- Знакомство с принципом работы и конструированием робототехническихустройств;
- Формирование навыков составления алгоритмов и методов решения организационных и технико-технологических задач;
- Осуществление умение написания и чтения кода, умение использовать способы графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- Формирование навыков использования общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности в рамках проектной деятельности;

**Обучающие**

- Познакомить учащихся с основными терминами и понятиями в области робототехники и научить использовать специальную терминологию.
- Сформировать представление об основных законах робототехники;
- Сформировать первоначальные представления о конструировании роботов;
- Познакомить учащихся с основами разработки алгоритмов при создании робототехнических конструкций;

- Усовершенствовать или привить навыки сборки и отладки простых робототехнических систем.
- Познакомить с основами визуального языка для программирования роботов;
- Систематизировать и/или привить навыки разработки проектов простых робототехнических систем;
- Формировать у школьников базовые представления в сфере инженерной культуры.

**Развивающие**

- Стимулировать интерес к смежным областям знаний: математике, геометрии,физике, биологии.
- Способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем.
- Формировать информационную культуру, умение ориентироваться и работать сразными источниками информации;
- Поощрять стремление к применению своего потенциала в поиске оригинальных идей, обнаружении нестандартных решений, развитию творческих способностей.
- Развивать способности работы индивидуально и в командах разного качественного и количественного состава группы;
- Прививать навыки к анализу и самоанализу при создании робототехнических систем;
- Содействовать саморазвитию в формировании успешных личных стратегий коммуникации и развитию компетенций при участии учеников в командной работе;
- Развивать интерес учащихся к естественным и точным областям науки;
- Развивать нестандартное мышление, а также поисковые навыки в решении прикладных задач;
- Развить творческий потенциал подростков и юношества в процессе конструирования и программирования роботов;
- Развивать познавательный интерес и мотивацию к учению и выбору инженерных специальностей.
- Научить школьников устной и письменной технической речи со всеми присущими ей качествами (простотой, ясностью, наглядностью, полнотой); четко и точно излагать свои мысли и технические замыслы.

**Воспитательные задачи**

- Формировать интерес к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем обучении;
- Поощрять целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, веру в свои силы;
- Способствовать развитию способности конструктивной оценки и самооценки, выработке критериев оценок и поведенческого отношения к личным и чужим успехам и неудачам;
- Подтверждать высокую ценность таких способностей и качеств, как эмоциональная уравновешенность, рассудительность, эмпатия.
- Поддерживать представление учащихся о значимости общечеловеческих
- Нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества.
- Укреплять спортивный дух, способность сохранять уважение к соперникам, и преодолевать стресс во время обучения и соревнований.
- Прививать культуру организации рабочего места, правила обращения со сложными и опасными инструментами;
- Воспитать устойчивый интерес к методам технического моделирования, проектирования, конструирования, программирования.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Жизнь современного человека тесно связана с использованием широкого спектра стремительно изменяющихся компьютерных устройств и информационных технологий. Задача современной школы — обеспечить вхождение обучающихся в информационное общество, научить каждого пользоваться информационно-коммуникационными технологиями, целенаправленное изучение которых в отечественной школе в обязательном порядке происходит достаточно поздно, а именно в 7–9 классах.

К этому времени все обучающиеся уже имеют стихийно сформировавшийся опыт использования ресурсов и сервисов сети Интернет; многие из них обладают теми или иными навыками создания цифровых продуктов: текстовых документов, изображений, звукозаписей, мультимедийных презентаций, сайтов, 3D-моделей; отдельные школьники имеют представление о современных языках программирования, опыт программированиямобильных приложений и создания объектов дополненной реальности. Такие школьники, не обладая системными и глубокими знаниями по перечисленным выше вопросам, тем не менее, не настроены на освоение фундаментального школьного курса информатики, в результате чего не хотят и не могут понять основные заложенные в нем концепции, необходимые каждому человеку для комфортной жизни в условиях цифрового окружения и эффективного использования возможностей информационных технологий.

Выполняя коллективные проекты, обучающиеся объединяются в группы, распределяя между собой роли программиста, сценариста, звукорежиссера, художника. Выбирая себе дело по душе, ученик может более полно самореализоваться, и, что не менее важно, актуализировать знания, полученные по «формальным» каналам.

Таким образом, технология программирования робота позволяет, обратившись к миру мультимедиа и программирования, впустить обучающегося в информационную среду творчества и познавательной деятельности, кроме предметных знаний приобрести качества, необходимые каждому человеку для успешной жизни и профессиональной карьеры в современном мире.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Предметом контроля и оценки являются внешние образовательные продукты учеников. Основными формами подведения итогов по программе является с публичным представлением результатов исследовательских и проектных работ. Программой предусмотрены наблюдение и контроль за развитием личности воспитанников, осуществляемые в ходе проведения анкетирования и диагностики. Для успешного анализа и самоанализа необходимо определить критерии оценки деятельности учащихся, они должны быть известны и родителям.

*Критерием успешного изучения данной программы* служит получение оценки «зачтено» при условии выполнения итоговой работы (проекта) с соблюдением стандартных требований к оформлению. Критерии оценивания итоговой работы.

«Зачёт» - создание обучающимся мини-проекта, самостоятельно разрабатывает план постановки, технику безопасности, может объяснить результат. Создание мини-проекта с

некоторыми недочеты (результаты опыта объясняются только с наводящими вопросами, результаты не соответствуют истине).

«Незачёт» - Не соблюдаются правила техники безопасности, не соблюдается последовательность создания мини-проекта. Ученик не может объяснить результат или отказ от выполнения работы. Поощрительные баллы выставляются за любое из названных дополнительных условий:

- инициативно и качественно выполненное задание помимо обязательных заданий;
- использование дополнительной литературы или Интернет-технологии;
- инициативную публичную презентацию своей работы в школе или за её пределами (конкурс, смотр, публикация). Ученика самостоятельно, в микро группах, в сотрудничестве с учителем выполняют различные задания, на занятиях организуется обсуждение результатов этой работы, а также разнообразных творческих заданий, рефератов и т. п.

Изучение данного предметного курса завершается итоговой конференцией с защитой работ учащихся.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Освоение курса внеурочной деятельности «Занимательная робототехника в цифровой среде Кулибин» направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоенияинформатики.**

***Личностные результаты*** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно- исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

***Метапредметные результаты*** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения

учебных и познавательных задач;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

***Предметные результаты*** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

По итогам обучения по программе ребенок демонстрирует следующие результаты:

- знает принципы построения конструкции робототехнических устройств на программном управлении микроконтроллером OMEGABOT;
- знает базовые основы алгоритмизации;
- правила техники безопасности при работе с электронными и металлическими элементами;
- умеет разрабатывать уникальные конструкции для робототехнических задач;
- обладает навыками программирования и чтения чужого кода.

## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ И ФОРМЫ РАБОТЫ

**Методы обучения**

1. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);
2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений впроцессе разработки собственных моделей)
3. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
4. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

**Формы организации учебных занятий**

- урок-консультация;
- практикум;
- урок-проект;
- урок проверки и коррекции знаний и умений.
- выставка;
- соревнование;

Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения конструирования и программирования модели робота для решения предложенной задачи

## \СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Модуль введение - 6 часов**
Введение в робототехнику. Знакомство с цифровой средой Кулибин. Знакомство с полигоном, основы движения OMEGABOTa. Интерфейс программы Кулибин

**Модуль датчики – 30 часа**
Датчики OMEGABOTa. Датчик линии. Светодиод и датчик касания. Пьезизлучатель. Датчик цвета. Датчик освещенности. Ультразвуковой дальномер на сервоприводе
*Практическая работа № 1 «Движение робота по линии»*
*Практическая работа № 2 «Касание объектов роботом»*
*Практическая работа № 3 «Подача сигнала по условию»*
*Практическая работа № 4 «Определение определенного цвета»*
*Практическая работа № 5 «Движение по светлому или затененному полю»*
*Практическая работа № 6 «Определение дальности»*

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КУРСУ

**«Кулибин»**

***Низкий уровень:***

- обучающийся знает фрагментарно изученный материал;
- изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами;
- требуется помощь педагога при сборке и программировании;
- не может создать изделие без помощи педагога.

***Средний уровень:***

- обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы;
- требуется периодическое напоминание о том, какие технологии и методы при проектировании и сборки необходимо применять;
- может создать изделие при подсказке педагога.

***Высокий уровень:***

- обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом;
- самостоятельный выбор технологии конструкции, языка и типа программы;
- способен самостоятельно создать изделие, проявляя творческие способности.

## ПОУРОНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «КУЛИБИН»

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | | Дата изучения | Электро ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всег о | Практиче ские/про | | |
| **Модуль введение** | | **4** | **2** | | |
| 1. | Техника безопасности. Виртуальная среда | 1 | 0 | 4.09.26 | Цифровь Кулибин https://kul |
| 2. | Знакомство с полигоном. Локации полигона | 1 | 1 | 11.09.26 | Цифровь Кулибин https://ku |
| 3. | Интерфейс приложения КУЛИБИН | 1 | 0 | 18.09.26 | Цифровь Кулибин https://kul |
| 4. | Ипремещение Омегабота с помощью мыши | 1 | 1 | 25.09.26 | Цифровь Кулибин https://ku |
| 5. | Рабочая среда цифрового Омегабота | 1 | 0 | 2.10.26 | |
| 6. | Рабочая среда цифрового Омегабота | 1 | 0 | 9.10.26 | |
| **Модуль датчики** | | **29** | **25** | | |
| 7. | Блок «двигаться вперед/назад_секунд со скоростью_» | 1 | 1 | 16.10.26 | Цифровь Кулибин https://kul |
| 8. | Блок «включить моторы со скоростью_на правом и_ на левом» | 1 | 1 | 23.10.26 | |
| 9. | Изучение траекторий Омегабота | 1 | 1 | 6.11.26 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10. | Программирование движения по траекториям | 1 | 1 | 13.11.26 | |
| 11. | Изучаем раздел «Движение». Команда «повернуть со скоростью_» | 1 | 1 | 20.11.26 | |
| 12. | Изучаем раздел «Движение». Команды «Ехать_ со скоростью_» и блок «остановить моторы» | 1 | 1 | 27.11.26 | |
| 13. | Изучаем раздел «Движение». Команды «Ехать_ _ секунд со скоростью_» и блок «если не удалось» | 1 | 1 | 4.12.26 | |
| 14. | Изучаем раздел «Движение». Команды «поворачивать налево со скоростью_» и «поворачивать налево_секунд со скоростью_» | 1 | 1 | 11.12.26 | |
| 15. | Программируем движение командами раздела «Движение» | 1 | 1 | 18.12.26 | |
| 16. | Программируем движение Омегабота в различных локациях | 1 | 1 | 25.12.26 | |
| 17. | Датчики Омегабота. Учимся устанавливать и подключать датчики | 1 | 1 | 15.01.27 | |
| 18. | Светодиод. Ищем ошибку в программе | 1 | 1 | 22.01.27 | |
| 19. | Программируем мигающий светодиод | 1 | 1 | 29.01.27 | |
| 20. | Робот на квадратной площадке. Дополняем программу | 1 | 1 | 5.02.27 | |
| 21. | Робот на квадратной площадке. Дополняем программу | 1 | 1 | 12.02.27 | |
| 22. | Траектория «снежинка» | 1 | 1 | 19.02.27 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 23. | Траектория «звезда» | 1 | 1 | 26.02.27 | |
| 24. | Программируем траектории с помощью цикла | 1 | 0 | 5.03.27 | |
| 25. | Соревнование на лучшую траекторию для Омегабота | 1 | 1 | 12.03.27 | |
| 26. | Раздел «Управление». Условный оператор | 1 | 0 | 19.03.27 | |
| 27. | Интерактивная площадка и условный оператор | 1 | 1 | 26.03.27 | |
| 28. | Датчик линии. Установка | 1 | 0 | 9.04.27 | Цифровые ресурсы разработчика программы Кулибин https://kulibin.app/?ysclid=lo16amoa1g693512761 |
| 29. | Движение робота по линии | 1 | 1 | 16.04.27 | Цифровые ресурсы разработчика программы Кулибин https://kulibin.app/?ysclid=lo16amoa1g693512761 |
| 30. | Светодиод и датчик касания | 1 | 1 | 23.04.27 | Цифровые ресурсы разработчика программы Кулибин https://kulibin.app/?ysclid=lo16amoa1g693512761 |
| 31. | Касание объектов роботом | 1 | 1 | 30.04.27 | |
| 32. | Пьезоизлучатель | 1 | 1 | 7.05.27 | Цифровые ресурсы разработчика программы Кулибин https://kulibin.app/?ysclid=lo16amoa1g693512761 |
| 33. | Подача сигнала по условию | 1 | 1 | 14.05.27 | Цифровые ресурсы разработчика программы Кулибин https://kulibin.app/?ysclid=lo16amoa1g693512761 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 34. | Датчик цвета | 1 | 1 | 21.05.27 | Цифровые ресурсы разработчика программы Кулибин https://kulibin.app/?ysclid=lo16amoa1g693512761 |
| 35. | Определение цвета объекта Омегаботом | 1 | 1 | 28.05.27 | Цифровые ресурсы разработчика программы Кулибин https://kulibin.app/?ysclid=lo16amoa1g693512761 |
| 36. | Датчик освещенности | 1 | 0 | 28.05.27 | Цифровые ресурсы разработчика программы Кулибин https://kulibin.app/?ysclid=lo16amoa1g693512761 |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Учебное пособие «Программирование моделей инженерныхсистем» – М.: ООО «Прикладная робототехника», 2020 г.
2. Учебное пособие «Основы программирования моделейинженерных систем» – М.: ООО «Прикладная робототехника», 2020 г.

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

6. Официальный сайт проекта цифровой среды Кулибин/ URL https://kulibin.app/?ysclid=llnuiea73c570165039
7. Кулибин – цифровой мир. URL https://omegafuture.ru/resheniya/ar-vr-tekhnologii/kulibin-tsifrovoy-mir/
8. Библиотека цифровых материалов 1С. URL https://urok.1c.ru/news/196859/?ysclid=llnuk1x27d627767753
9. Курс робототехники. URL https://mooc.nspu.ru/course/view.php?id=155&section=1
10. Курс Омегаблот. URL https://omegabot.ru/education?ysclid=llnuxpeczg755405934

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

***УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ***

1. Методические разработки проведения практических работ.
2. Электронные формы методических разработок для практических работ.
3. Электронные заготовки для проведения практических работ

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Ноутбуки

**Листок корректировки**
**(приложение к рабочей программе внеурочной деятельности**
**«Занимательная робототехника»)**
**2027-2027 учебный год**

| № урока | Тема урока | Примечание | Дата |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Учитель_____/_____

Зам.директора по ВР_____/_____