

Министерство образования и науки Амурской области  
Государственное профессиональное образовательное  
автономное учреждение Амурской области  
«Амурский казачий колледж»

Принята на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 12  
от « 18 » 06 2024 года

«Утверждаю»

Директор ГПОАУ АКК

С.С. Каюков

« 18 » 06 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

технической направленности

**«Основы робототехники»**

**Уровень программы:** ознакомительный (стартовый)

**Возраст обучающихся:** 8 -17 лет.

**Срок реализации программы:** 1 год

Автор - составитель:  
Мартын Станислав Юрьевич,  
педагог дополнительного образования

с. Тамбовка, 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3. Содержание программы	6
1.4. Планируемые результаты	14
Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий	16
2.1. Календарный учебный график	16
2.2. Условия реализации программы	17
2.3. Форма аттестации	18
2.4. Оценочные материалы	19
2.5. Методические материалы	21
2.6. Рабочие программы курсов, дисциплин, модулей	25
2.7 Рабочая программа воспитания	25
2.8. Календарный план воспитательной работы	27
Список литературы	27

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Основы робототехники" имеет техническую направленность и ориентирована на развитие технических и творческих способностей обучающихся, формирование знаний, умений, и навыков в области робототехники начального уровня (hard-компетенции), организацию исследовательской и проектной деятельности, а также овладение универсальными навыками, не связанными с конкретной предметной областью, такими как взаимопомощь, организаторские и лидерские качества, аккуратность, самостоятельность, ответственность, дисциплинированность (soft-компетенции).

#### **Актуальность программы**

Актуальность предлагаемой образовательной программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы технического развития детей, материально-технические условия, реализацию которых могут быть предоставлены Государственным профессиональным образовательным автономным учреждением Амурской области «Амурский казачий колледж».

Реализация программы «Основы робототехники» предполагает использование опережающих образовательных технологий развития детей в сфере инженерных наук и создает благоприятные условия для ускоренного технического развития обучающихся. Данная программа способствует формированию изобретательского мышления, расширяет и дополняет базовые знания, дает возможность удовлетворить интерес в избранном виде деятельности, проявить и реализовать свой творческий потенциал, что делает программу актуальной и востребованной.

Развитие творческих и коммуникативных способностей обучающихся также является отличительной чертой данной программы. Такой подход, направленный на социализацию и активизацию собственных знаний, актуален в условиях необходимости осознания себя в качестве личности, способной к самореализации, что повышает и самооценку воспитанника, и его оценку в глазах окружающих.

#### **Отличительные особенности программы, новизна.**

Данная программа составлена на основании собственного практического опыта, с учётом примерных программ: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» (Автономная некоммерческая организация дополнительного образования «Кванториум НЭЛ», г. Пенза 2018г., Адаменко Д.С. Харлашкин С.А., Евдокимова О.В.); дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в робототехнику» (ГОАУ ДО Ярославской области «ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «Детский технопарк «Кванториум», г. Рыбинск, Петрова О.В., 2018г.), а также с учетом методических пособий: «Электронный конструктор NAUROBO» (Матвийчук Р.И., Поваляев О.А., г. Москва, 2020г.), «Электронный конструктор NAUROBO расширенный» (Матвийчук Р.И., Поваляев О.А., г. Москва, 2020г.)

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года». Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники. Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная со школьного возраста, дает возможность учащимся создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

В настоящее время в образовании применяют различные робототехнические комплексы, одним из которых является конструктор NAUROBO. Работа с образовательными конструкторами NAUROBO позволяет учащимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритма поведения модели позволяет учащимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к быстро развивающейся науке робототехнике.

#### **Адресат программы.**

Программа адресована детям от 8 до 17 лет. Для обучения принимаются все желающие. Количество обучающихся в группе не более 12 человек.

Набор в группы осуществляется без специальной подготовки, от обучающихся не требуется специальных знаний и умений. Группы формируются из обучающихся, проявляющих интерес к устройству машин, механизмов, конструированию простейших технических и электронных самоделок. Программа рассчитана на любой социальный статус обучающихся, имеющих различные интеллектуальные, технические, творческие способности. Мальчики и девочки обучаются совместно. Какие - либо требования к состоянию здоровья не предъявляются.

Обучение проводится с учётом индивидуальных способностей детей, их уровня знаний и умений.

Состав групп – разновозрастной. Это обучающиеся младшего школьного возраста (8-11 лет), подросткового (11-14 лет) и юношеского (15-17 лет). Количественный состав диктуется материально-технической базой, санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами, психофизиологическими возможностями учащегося и педагога в техническом творчестве при индивидуально-групповых занятиях. Практические занятия проводятся с подгруппами до 5-и обучающихся.

К специфическим особенностям младшего школьного возраста относятся впечатлительность, восприимчивость, готовность к действию, послушание, подражательность, тщательность в выполнении заданий, направленность на внешний мир. В младшем школьном возрасте начинается процесс формирования личности за счет развития структур сознания ребенка. В этом возрасте учащийся с

охотой и желанием принимает цели, предложенные педагогом, но с каждым годом взросления у учащегося возникает потребность быть субъектом своей деятельности, то есть иметь право и осуществлять это право в порождении частных целей в своих конкретных деятельности. В мотивационной сфере сознания младших школьников появляется ориентация на процесс. Его главное значение заключается в присвоении знаний и опыта поведения, начинается своеобразная «закладка» мотивов самосовершенствования и самоопределения, возникает потребность в самооценке, как в основе формирования самопознания и внутренней позиции личности. Ведущая педагогическая идея в работе с младшими школьниками – формирование первоначальных детских убеждений, построенных на главных постулатах общечеловеческих ценностей, создание ситуации успеха в учебной деятельности, которая может стать «пусковым механизмом» дальнейшего развития личности, закладкой фундамента эмоциональной направленности личности на познавательный интерес.

Для учащихся подросткового возраста 11 – 14 лет на первый план выходят интересы, которые можно реализовывать в группе сверстников – единомышленников, актуальным становится профессиональное самоопределение, особенно к 9 классу. Занятия по программе могут дать каждому учащемуся возможность пережить радость достижения, осознать свои возможности, поверить в себя. Создание благоприятных условий для творчества, для возможности творческого поиска и самовыражения играет немаловажную роль в развитии творческих способностей учащихся.

В старшем подростковом возрасте дети уже практически сформировавшиеся интеллектуально развитые личности. У них есть свое мнение и свой вкус. Они готовы вести обсуждение по любому вопросу, аргументировано доказывать свое мнение. Все большее место в их жизни занимает учеба, репетиторы и мысли о поступлении.

Психологические, личностные изменения у подростка происходят неравномерно. Подросток заявляет о себе, как о взрослом человеке, но порой совершает детские поступки.

Потребность в признании собственной взрослости в этом возрасте максимальна, а социальная жизнь, которую ведет подросток, в основе своей остается прежней: ребенок также ходит в школу, делает домашние задания, общается с друзьями и семьей. Эта потребность в изменениях и невозможность их совершить зачастую вызывает конфликты подростка с родителями и учителями. Дети в этом возрасте – это «гипертрофированные», преувеличенные взрослые, которые на все имеют свое мнение, без конца его высказывают и не готовы учитывать мнение других людей. Но, несмотря на то, что подросток не готов слушать других, к его мнению стоит прислушиваться и подросток ответит взаимностью.

### **Объём и срок освоения программы**

Объём программы – 72 часа.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Форма обучения очная.

Уровень программы – ознакомительный (стартовый), предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации

материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы; развитие мотивации к определённому виду деятельности.

### **Особенности организации образовательного процесса**

**Форма реализации образовательной программы** - традиционная модель, которая представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года обучения в одной образовательной организации.

#### **Организационные формы обучения.**

Занятия проводятся по группам, индивидуально или всем составом. Группы формируются из обучающихся одного или разного возраста. Состав группы обучающихся – постоянный.

#### **Режим занятий**

Продолжительность одного академического часа - 45 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 -15 минут.

Общее количество часов в неделю – 2 часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

### **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** Развитие обучающихся средствами технического конструирования с использованием образовательных робототехнических наборов и программирования в визуальной среде, а также формирование раннего профессионального самоопределения обучающихся.

#### **Задачи:**

##### **Образовательные:**

- обучать основам инженерно-технического конструирования и робототехники, основам алгоритмизации и программирования в ходе разработки программы (алгоритма) управления роботизированной модели;
- формировать коммуникативные умения и навыки взаимодействия в совместной деятельности;
- формировать и развивать естественно - научное мировоззрение обучающихся.

##### **Воспитательные:**

- воспитывать культуру поведения в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в группе);
- воспитывать трудолюбие и культуру созидательного труда, ответственность за результат своего труда.

##### **Развивающие:**

- развивать научно-технический и творческий потенциал обучающихся;
- развивать организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат;
- развивать логическое, пространственное, техническое мышление.

### **1.3. Содержание программы:**

#### **Учебный план**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное	2	1	1	Устный

	занятие. Техника безопасности. Краткая история возникновения и развития робототехники, знакомство с «Электронным конструктором НАУРОБО»				опрос, Входная аттестация
2	Знакомство с электричеством. Гальваническая батарея. Светодиод. Короткое замыкание.	2	0,5	1,5	Устный Опрос
3.	Электрические цепи	22	5,5	16,5	Устный опрос
3.1	Простейшая цепь. Прототип фонарика	2	0,5	1,5	Устный опрос
3.2	Полупроводниковый диод. Усовершенствованный фонарик.	2	0,5	1,5	Устный опрос
3.3	Параллельное и последовательное соединение элементов в цепи	2	0,5	1,5	Устный опрос
3.4	Переменный резистор	2	0,5	1,5	Устный опрос
3.5	Фоторезистор	2	0,5	1,5	Устный опрос
3.6	Герметичный контакт как дискретный датчик магнитного поля	2	0,5	1,5	Устный опрос
3.7	Электролитический конденсатор	2	0,5	1,5	Устный опрос,
3.8	Делители напряжения. Биполярный транзистор	2	0,5	1,5	Устный опрос
3.9	Двухпозиционный переключатель. Коммутационная схема на двух	2	0,5	1,5	Устный опрос

	переключателях				
3.10	Электромеханическое реле	2	0,5	1,5	Устный опрос
3.11	Компаратор. Сравнение напряжений	2	0,5	1,5	Устный опрос
4.	Цифровые схемы	8	2	6	Устный опрос
4.1	Логические функции. Булева Алгебра. Простая реализация логического ИЛИ. Простая реализация логического И.	2	0,5	1,5	Устный опрос
4.2	Микросхема HD74LS00 Реализующая операцию НЕ(И)	2	0,5	1,5	Устный опрос
4.3	Микросхема HD74LS04P	2	0,5	1,5	Устный опрос
4.4	Исключающее ИЛИ, реализуемое через четыре НЕ(И)	2	0,5	1,5	Устный опрос
5	Электрический ток и закон Ома, Природа электричества.	2	0,5	1,5	Устный опрос
	За 1 – е полугодие	36	9,5	26.5	
1.	Цифровые схемы, знакомство с «Электронным конструктором НАУРОБО расширенный»	2	0,5	1,5	Устный опрос
2.	NPN – транзистор,	2	0,5	1,5	Устный опрос
3.	Тиристор	2	0,5	1,5	Устный опрос
4.	Визуализатор цифры	2	0,5	1,5	Устный опрос
5.	Схема визуализации звука	2	0,5	1,5	Устный опрос
6.	Термистор	2	0,5	1,5	Устный



	(схема определения перегрева)				опрос
7.	Датчик влажности	2	0,5	1,5	Устный опрос
8.	Простая реализация логического ИЛИ. Реализация логической функции ИЛИ на основе микросхемы	2	0,5	1,5	Устный опрос
9.	Простая реализация логического И. Реализация логической функции И на основе микросхемы	2	0,5	1,5	Устный опрос
10.	Микросхема с многоканальной функцией И	2	0,5	1,5	Устный опрос
11.	Реализация логической функции НЕ (А И В И С И D)	2	0,5	1,5	Устный опрос
12.	Триггер	2	0,5	1,5	Устный опрос
13.	74LS04	2	0,5	1,5	Устный опрос
14.	Автоколебания. Мигающие огоньки	2	0,5	1,5	Устный опрос
15.	Термостат	2	0,5	1,5	Устный опрос
16.	Дистанционной ИК-управление: излучатель	2	0,5	1,5	Устный опрос
17.	Дистанционной ИК-управление: приемник	2	0,5	1,5	Устный опрос
18.	Дверной замок. Подведение итогов.	2	0,5	1,5	Устный опрос
	За 2 – е полугодие	36	9	27	
ВСЕГО 1-е и 2-е полугодие		72	18,5	53,5	

**Примечание:** Учебно-тематический план имеет вариативный характер и

может корректироваться с учётом материально-технической базы объединения и индивидуальных запросов и пожеланий обучающихся, предусматривает дифференцированный подход к детям с разными творческими возможностями, имеющимся у них объемом базовых знаний и степенью владения навыками и умениями, необходимыми для занятий техническим творчеством.

При составлении или выполнении календарно-тематического плана (при необходимости) количество часов на некоторые темы могут изменяться в большую или меньшую сторону в зависимости от состава учащихся, их начальных знаний и умений, но общее количество часов сохраняется.

Теория может подаваться в форме бесед небольшой продолжительности при выполнении практических работ в объеме, необходимом для выполнения поставленной задачи. При такой подаче теоретический материал усваивается глубже.

## **Содержание учебного плана. Первое полугодие**

### **Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности.**

#### **Краткая история возникновения и развития робототехники, знакомство с «Электронным конструктором НАУРОБО» (2 ч.)**

**Теория:** Задачи обучения. Краткая история возникновения и развития робототехники. Правила внутреннего распорядка объединения. Вводный и первичный инструктаж по ТБ, ОТ.

**Практика:** Организация рабочего места. Знакомство с «Электронным конструктором НАУРОБО».

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 2. Знакомство с электричеством. Гальваническая батарея.**

#### **Светодиод. Короткое замыкание. (2 ч.)**

**Теория:** Знакомство с электричеством.

**Практика:** Изготовление батарейки из лимонов (картофеля).

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 3. Электрические цепи (22 ч.)**

#### **Тема 3.1. Простейшая цепь. Прототип фонарика (2 ч.)**

**Теория:** Простейшая цепь. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Изготовление прототипа фонарика.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Тема 3.2. Полупроводниковый диод.**

#### **Усовершенствованный фонарик. (2 ч.)**

**Теория:** Полупроводниковый диод. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка усовершенствованного фонарика.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Тема 3.3. Параллельное и последовательное соединение элементов в цепи (2 ч.)**

**Теория:** Параллельное и последовательное соединение элементов в цепи. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка электрических цепей.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Тема 3.4. Переменный резистор (2 ч.)**

**Теория:** Переменный резистор. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка резистора.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Тема 3.5. Фоторезистор (2 ч.)**

**Теория:** Фоторезистор. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка резистора.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Тема 3.6. Герметичный контакт как дискретный датчик магнитного поля (2 ч.)**

**Теория:** Герметичный контакт. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка герметичного контакта.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Тема 3.7. Электролитический конденсатор (2 ч.)**

**Теория:** Электролитический конденсатор. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка электролитического конденсатора.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Тема 3.8. Делители напряжения. Биполярный транзистор (4 ч.)**

**Теория:** Делители напряжения. Биполярный транзистор. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка биполярного транзистора.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Тема 3.9. Двухпозиционный переключатель. Коммутационная схема на двух переключателях (2 ч.)**

**Теория:** Двухпозиционный переключатель. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка двухпозиционного переключателя. Сборка коммутационной схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Тема 3.10. Электромеханическое реле (2 ч.)**

**Теория:** Электромеханическое реле. Принципиальная схема. Перечень

элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка электромеханического реле.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Тема 3.11. Компаратор. Сравнение напряжений (2 ч.)**

**Теория:** Компаратор. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка компаратора. Сравнение напряжений.

**Контроль:** Устный опрос.

## **Раздел 4. Цифровые схемы (8 ч.)**

### **Тема 4.1. Логические функции. Булева алгебра. Простая реализация логического ИЛИ. Простая реализация логического И. (2 ч.)**

**Теория:** Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка электрической цепи

**Контроль:** Устный опрос.

### **Тема 4.2. Микросхема HD74LS00P, реализующая операцию НЕ(И) (2 ч.)**

**Теория:** Микросхема HD74LS00P. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка микросхемы.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Тема 4.3. Микросхема HD74LS04P (2 ч.)**

**Теория:** Микросхема HD74LS04P. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка микросхемы.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Тема 4.4. Исключающее ИЛИ, реализуемое через четыре НЕ (И) (2 ч.)**

**Теория:** Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы

**Контроль:** Устный опрос.

## **Раздел 5. Электрический ток и закон Ома.**

### **Природа электричества (2 ч.)**

**Теория:** Электрический ток и закон Ома. Природа электричества. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы

**Контроль:** Устный опрос.

## **ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ**

### **Раздел 1. Цифровые схемы, знакомство**

#### **с «Электронным конструктором НАУРОБО расширенный» (2 ч.)**

**Теория:** Цифровые схемы.

**Практика:** Знакомство с «Электронным конструктором НАУРОБО расширенный».

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 2. NPN – транзистор (2 ч.)**

**Теория:** NPN – транзистор. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка транзистора.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 3. Тиристор (2 ч.)**

**Теория:** Тиристор. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка тиристора.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 4. Визуализатор цифры (2 ч.)**

**Теория:** Визуализатор цифры. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 5. Схема визуализации звука (2 ч.)**

**Теория:** Визуализация звука. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 6. Термистор (схема определения перегрева) (2 ч.)**

**Теория:** Термистор (схема определения перегрева). Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 7. Датчик влажности (2 ч.)**

**Теория:** Датчик влажности. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 8. Простая реализация логического ИЛИ.**

#### **Реализация логической функции ИЛИ на основе микросхемы (2 ч.)**

**Теория:** Простая реализация логического ИЛИ. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 9. Простая реализация логического И.**

#### **Реализация логической функции И на основе микросхемы (2 ч.)**

**Теория:** Простая реализация логического И. Принципиальная схема.

Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Раздел 10. Микросхема с многоканальной функцией И (2 ч.)**

**Теория:** Микросхема с многоканальной функцией И. Принципиальная схема.

Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Раздел 11. Реализация логической функции НЕ (А И В И С И D) (2 ч.)**

**Теория:** Реализация логической функции НЕ (А И В И С И D).

Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Раздел 12. Триггер (2 ч.)**

**Теория:** Триггер. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Раздел 13. 74LS04 (2 ч.)**

**Теория:** 74LS04. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Раздел 14. Автоколебания. Мигающие огоньки (2 ч.)**

**Теория:** Автоколебания. Мигающие огоньки. Принципиальная схема.

Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Раздел 15. Термостат (2 ч.)**

**Теория:** Термостат. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Раздел 16. Дистанционный ИК-управление: излучатель (2 ч.)**

**Теория:** Дистанционный ИК-управление: излучатель. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

#### **Раздел 17. Дистанционной ИК-управление: приемник (2 ч.)**

**Теория:** Дистанционный ИК-управление: приемник. Принципиальная схема.

Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

### **Раздел 18. Дверной замок. Подведение итогов. (2 ч.)**

**Теория:** Подведение итогов. Дверной замок. Принципиальная схема. Перечень элементов. Схема сборки.

**Практика:** Сборка схемы.

**Контроль:** Устный опрос.

## **1.4. Планируемые результаты**

По окончании первого года обучения обучающиеся:

будут уметь организовывать свою деятельность: своё рабочее место, рационально размещать свои материалы и инструменты, соблюдать приёмы безопасного и рационального труда;

#### **Образовательные:**

- обучатся основам инженерно-технического конструирования и робототехники, основам алгоритмизации и программирования в ходе разработки программы (алгоритма) управления роботизированной модели;

- сформируют коммуникативные умения и навык взаимодействия в совместной деятельности;

- сформируют и разовьют естественно - научное мировоззрение у обучающихся.

#### **Воспитательные:**

- будут сформированы навыки поведения в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в группе);

- будут сформированы такие качества как трудолюбие и культура созидательного труда, ответственность за результат своего труда.

#### **Развивающие:**

- разовьют свой научно-технический и творческий потенциал;

- разовьют свою организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат;

- разовьют логическое, пространственное, техническое мышление.

## **Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **2.1. Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год**

<b>№ п/п</b>	<b>Месяц</b>	<b>Число</b>	<b>Время проведения занятий</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Место проведения</b>
1	Сентябрь	02.09.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика. Входная аттестация	2	Вводное занятие. Техника безопасности. Краткая история возникновения и развития робототехники, знакомство	Лаборатория

						«Электронным конструктором НАУРОБО»	
2	Сентябрь	09.09.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Знакомство с электричеством. Гальваническая батарея. Светодиод. Короткое замыкание.	Лаборатория
3	Сентябрь	16.09.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Простейшая цепь. Прототип фонарика	Лаборатория
4	Сентябрь	23.09.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Полупроводниковый диод. Усовершенствованный фонарик.	Лаборатория
5	Сентябрь	30.09.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Параллельное и последовательное соединение элементов в цепи	Лаборатория
6	Октябрь	07.10.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Переменный резистор	Лаборатория
7	Октябрь	14.10.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Фоторезистор	Лаборатория
8	Октябрь	21.10.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Герметичный контакт как дискретный датчик магнитного поля	Лаборатория
9	Октябрь	28.10.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Электролитический конденсатор	Лаборатория
10	Ноябрь	04.11.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Делители напряжения. Биполярный транзистор	Лаборатория
11	Ноябрь	11.11.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Двухпозиционный переключатель. Коммутационная схема на двух переключателях	Лаборатория
12	Ноябрь	18.11.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Электромеханическое реле	Лаборатория
13	Ноябрь	25.11.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Компаратор. Сравнение напряжений	Лаборатория
14	Декабрь	02.12.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Логические функции. Булева Алгебра. Простая реализация логического ИЛИ. Простая реализация логического И.	Лаборатория
15	Декабрь	09.12.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Микросхема HD74LS00 Рреализующая операцию НЕ(И)	Лаборатория
16	Декабрь	16.12.2014	13 <sup>00</sup>	Лекция,	2	Микросхема	Лаборатория



			14 <sup>00</sup>	практика.		HD74LS04P	
17	Декабрь	23.12.2014	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Исключающее ИЛИ, реализуемое через четыре НЕ(И)	Лаборатория
18	Декабрь	30.12.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика. Промежу точная аттестаци я.	2	Электрический ток и закон Ома, Природа электричества.	Лаборатория
19	Январь	06.01.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Цифровые схемы, знакомство с «Электронным конструктором НАУРОБО расширенный»	Лаборатория
20	Январь	13.01.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	NPN – транзистор	Лаборатория
21	Январь	20.01.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Тиристор	Лаборатория
22	Январь	27.01.2024	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Визуализатор цифры	Лаборатория
23	Февраль	03.02.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Схема визуализации звука	Лаборатория
24	Февраль	10.02.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Термистор (схема определения перегрева)	Лаборатория
25	Февраль	17.02.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Датчик влажности	Лаборатория
26	Февраль	24.02.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Простая реализация логического ИЛИ. Реализация логической функции ИЛИ на основе микросхемы	Лаборатория
27	Март	03.03.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Простая реализация логического И. Реализация логической функции И на основе микросхемы	Лаборатория
28	Март	10.03.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Микросхема с многоканальной функцией И	Лаборатория
29	Март	17.03.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Реализация логической функции НЕ (А И В И С И D)	Лаборатория
30	Март	24.03.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Триггер	Лаборатория

31	Март	31.03.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	74LS04	Лаборатория
32	Апрель	07.04.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Автоколебания. Мигающие огоньки.	Лаборатория
33	Апрель	14.04.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Термостат	Лаборатория
34	Апрель	21.04.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Дистанционной ИК-управление: излучатель.	Лаборатория
35	Апрель	28.04.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика	2	Дистанционной ИК-управление: приемник	Лаборатория
36	Май	05.05.2025	13 <sup>00</sup> 14 <sup>00</sup>	Лекция, практика. Итоговая аттестаци я	2	Дверной замок. Подведение итогов.	Лаборатория

## 2.2. Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы «Основы робототехники» помещение для занятий - лаборатория.

В помещении оборудовано два рабочих места для педагога (практической работы и компьютерный), пятнадцать индивидуальных мест для обучающихся согласно нормам СанПиНа, шкаф для одежды.

№ п/п	Наименование	Количество
1.	столы и стулья для педагога	1 комплект
2.	столы и стулья для обучающихся	12 комплект
3.	ноутбуки Lenovo Thinkbook 15 G2 ITL	12
4.	наушники накладного типа	12
5.	интерактивная панель со встроенным и дополнительным вычислительным блоком NextPa	1
6.	стационарные компьютеры	12
7.	светильники настольные	12
8.	мышки компьютерные	12
9.	клавиатуры	12
10.	стеллаж	1
11.	тумбочка	1

12.	Флипчарт магнитно-маркерный	1
13.	Электронный конструктор «NAUROBO»	12
14.	Электронный конструктор «NAUROBO» расширенный	12
15.	Дополнительный кабель 20 см с зажимом типа «крокодил»	1

### **Информационное обеспечение**

Персональный компьютер. Видеофильмы по робототехнической тематике, истории робототехники и истории кружка.

### **Кадровое обеспечение**

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование (бакалавриат), среднее профессиональное образование, владеющие педагогическими методами и приемами, методикой преподавания основам программирования, обладающие профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательного деятельности.

### **2.3. Формы аттестации**

Система отслеживания, контроля и оценки результатов процесса обучения по данной программе имеет три основных элемента:

- Определение начального уровня знаний, умений и навыков обучающихся.
- Текущий контроль в течение учебного года.
- Итоговый контроль.

Входной контроль осуществляется в начале обучения, имеет своей целью выявить исходный уровень подготовки обучающихся.

Входной контроль осуществляется в ходе первых занятий с помощью наблюдения педагога за работой обучающихся.

Текущий контроль проводится в течение учебного года. Цель текущего контроля – определить степень и скорость усвоения каждым ребенком материала и скорректировать программу обучения, если это требуется. Критерий текущего контроля – степень усвоения обучающимися содержания конкретного занятия. На каждом занятии преподаватель наблюдает и фиксирует:

- детей, легко справившихся с содержанием занятия;
- детей, отстающих в темпе или выполняющих задания с ошибками, недочетами;
- детей, совсем не справившихся с содержанием занятия.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года. Во время итогового контроля определяется фактическое состояние уровня знаний, умений, навыков ребенка, степень освоения материала по каждому изученному разделу и всей программе объединения.

Формы подведения итогов обучения:

- индивидуальная устная/письменная проверка;
- фронтальный опрос, беседа;

- контрольные упражнения и тестовые задания;
- выставка работ;
- внутригрупповые и межгрупповые соревнования, конкурсы;
- защита индивидуального или группового проекта;
- участие в олимпиадах, соревнованиях, учебно-исследовательских конференциях.

## 2.4. Оценочные материалы

### Характеристика оценочных материалов

Для успешной реализации программы предлагается непрерывное и систематическое отслеживание результатов деятельности ребенка по следующим критериям:

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля / промежуточной аттестации	Диагностический инструментальный (формы, методы, диагностики)
<b>Знания</b>	<b>Теоретические знания</b> (по основным разделам учебнотематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям.	Тестирование, опрос	Тестирование, опрос
	<b>Уровень владения терминологией и теоретическими знаниями по разделам программы.</b> Умение называть детали конструктора НАУРОБО, знание механизмов и компонентов среды программирования Lego WeDo	1. Не знает детали конструктора, механизмы и компоненты среды программирования. 2. Испытывает сложности в назывании деталей конструктора, плохо знает механизмы и компоненты среды программирования. 3. Знает и называет детали конструктора, знает механизмы и компоненты среды программирования.	Тестирование, опрос	Тестирование, опрос
<b>Умения</b>	<b>Уровень умений сборки по инструкции.</b> Сборки по инструкции позволяют сформировать опыт и понимание возможностей конструктора. Это кирпичики, из которых ребенок строит свой проект. Умение «читать» инструкцию, видеть, как собирать модель в реальности. Оценивается как результат, когда ребенок, видя схему сборки, может корректировать ее, исходя из имеющихся у него деталей, понимает механизмы, приводящие модель в движение.	1. Испытывает сложности в сборке по инструкции, не может корректировать ее, не понимает механизмы, приводящие модель в действие. 2. Собирает по схеме, понимает, какие механизмы приводят модель в действие, однако не может корректировать схему. 3. Ребенок с легкостью собирает по схеме, может корректировать ее, исходя из имеющихся деталей, понимает механизмы, приводящие модель в действие.	анализ практической работы	анализ практической работы



**Формы отслеживания и контроля развивающих и воспитательных результатов:**

- оценка устойчивости интереса обучающихся к занятиям с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;
- статистический учет сохранности контингента обучающихся;
- наблюдение изменений в личности и поведении обучающихся с момента поступления в объединение и по мере их участия в деятельности;
- индивидуальные и коллективные беседы с обучающимися;
- сравнительный анализ успешности выполнения заданий обучающимися на начальном и последующих этапах освоения программы;
- анализ творческих и проектных работ обучающихся;
- создание банка индивидуальных творческих достижений воспитанников;
- оценка степени участия и активности обучающегося в командных проектах, соревновательной и конкурсной деятельности;
- оценка устойчивости интереса обучающихся к участию в мероприятиях, направленных на формирование и развитие общекультурных компетенций с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся.

**2.5. Методические материалы**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Материально техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия	Формы контроля/ аттестации
<b>Первое полугодие</b>					
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Краткая история возникновения и развития робототехники, знакомство с «Электронным конструктором НАУРОБО»	плакаты, видеофильм	лекция элементами диалога	Лекция, тестирование, практические работы в лаборатории, тестирование	Беседа, опрос, тестирование.
2	Знакомство с электричеством. Гальваническая батарея. Светодиод. Короткое замыкание.	плакаты	лекция элементами диалога, практические работы лаборатории	Лекция, практические работы в лаборатории	Беседа, опрос.
3.1	Простейшая цепь. Прототип фонарика	плакаты	лекция элементами диалога, практические работы лаборатории	Лекция, практические работы в лаборатории	Наблюдение. Опрос, Обсуждение решение задач по образцу
3.2	Полупроводниковый диод. Усовершенствование	плакаты	Лекция, практические работы	Лекция, практические работы	Наблюдение. Опрос, Обсуждение

	ванный фонарик.		лаборатории	лаборатории	решение задач по образцу		
3.3	Параллельное и последовательное соединение элементов в цепи	плакаты	Лекция элементами диалога, практические работы лаборатории	с в	Лекция, практические работы лаборатории	в	Наблюдение. Опрос, Обсуждение решение задач по образцу
3.4	Переменный резистор	плакаты	Лекция, практические работы лаборатории	с в	Лекция, практические работы лаборатории	в	Наблюдение. Опрос, Обсуждение решение задач по образцу
3.5	Фоторезистор	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы лаборатории	с в	Беседа практические работы лаборатории	в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
3.6	Фоторезистор	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы лаборатории	с в	Беседа, практические работы лаборатории	в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
3.7	Электролитический конденсатор	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы лаборатории	с в	Беседа, практические работы лаборатории	в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
3.8	Делители напряжения. Биполярный транзистор	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы лаборатории	с в	Беседа, практические работы лаборатории	в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
3.9	Двухпозиционный переключатель. Коммутационная схема на двух переключателях	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы лаборатории	с в	Беседа, практические работы лаборатории	в	Наблюдение. Опрос, Обсуждение решение задач по образцу
3.10	Электромеханическое реле	плакаты	Лекция, практические работы лаборатории	с в	Лекция, практические работы лаборатории	в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
3.11	Компаратор. Сравнение напряжений	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы лаборатории	с в	Беседа, практические работы лаборатории	в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
4.1	Логические функции. Булева Алгебра. Простая реализация логического	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы лаборатории	с в	Беседа, практические работы лаборатории	в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу

	ИЛИ. Простая реализация логического И.				
4.2	Микросхема HD74LS00 Реализующая операцию НЕ(И)	плакаты	Лекция, практические работы лаборатории в	Лекция, практические работы лаборатории в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
4.3	Микросхема HD74LS04P	плакаты	Лекция, практические работы лаборатории в	Лекция, практические работы лаборатории в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
4.4	Исключающее ИЛИ, реализуемое через четыре НЕ(И)	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы лаборатории в	Беседа, практические работы лаборатории в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
5	Электрический ток и закон Ома, Природа электричества.	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы лаборатории. в	Беседа, практические работы лаборатории. Промежуточное тестирование в	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу, тестирование.
<b>Второе полугодие</b>					
1.	Цифровые схемы, знакомство с «Электронным конструктором НАУРОБО расширенный»	плакаты	лекция элементами диалога с	Лекция, практические работы лаборатории в	Наблюдение. Опрос, Обсуждение решение задач по образцу
2.	NPN – транзистор	плакаты	лекция элементами диалога, практические работы лаборатории в	Лекция, практические работы лаборатории в	Наблюдение. Опрос, Обсуждение решение задач по образцу
3.	Тиристор	плакаты	лекция элементами диалога, практические работы лаборатории в	Лекция, практические работы лаборатории в	Наблюдение. Опрос, Обсуждение решение задач по образцу
4.	Визуализатор цифры	плакаты	Лекция, практические работы лаборатории в	Лекция, практические работы лаборатории в	Наблюдение. Опрос, Обсуждение решение задач по образцу
5.	Схема визуализации звука	плакаты	Лекция элементами диалога, практические работы лаборатории в	Лекция, практические работы лаборатории в	Наблюдение. Опрос, Обсуждение решение задач по образцу
6.	Термистор (схема определения перегрева)	плакаты	Лекция, практические работы лаборатории в	Лекция, практические работы лаборатории в	Наблюдение. Опрос, Обсуждение решение задач по образцу
7.	Датчик	плакаты	беседа с	Беседа	Наблюдение,



	влажности		элементами дискуссии; практические работы в лаборатории	практические работы в лаборатории	обсуждение решение задач по образцу
8.	Простая реализация логического ИЛИ. Реализация логической функции ИЛИ на основе микросхемы	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы в лаборатории	Беседа, практические работы в лаборатории	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
9.	Простая реализация логического И. Реализация логической функции И на основе микросхемы	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы в лаборатории	Беседа, практические работы в лаборатории	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
10.	Микросхема с многоканально й функцией И	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы в лаборатории	Беседа, практические работы в лаборатории	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
11.	Реализация логической функции НЕ (А И В И С И D)	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы в лаборатории	Беседа, практические работы в лаборатории	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу.
12.	Триггер	плакаты	Лекция, практические работы в лаборатории	Лекция, практические работы в лаборатории	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
13.	74LS04	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы в лаборатории	Беседа, практические работы в лаборатории	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
14.	Автоколебания. Мигающие огоньки.	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы в лаборатории	Беседа, практические работы в лаборатории	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
15.	Термостат	плакаты	Лекция, практические работы в лаборатории	Лекция, практические работы в лаборатории	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
16.	Дистанционно й ИК- управление: излучатель.	плакаты	Лекция, практические работы в лаборатории	Лекция, практические работы в лаборатории	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу
17.	Дистанционно й ИК- управление: приемник	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические	Беседа, практические работы в лаборатории	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу

			работы лаборатории	в		
18.	Дверной замок. Подведение итогов.	плакаты	беседа элементами дискуссии; практические работы лаборатории.	с    в	Беседа, практические работы лаборатории. Итоговое тестирование	Наблюдение, обсуждение решение задач по образцу, тестирование.

## 2.6. Рабочие программы курсов, дисциплин, модулей

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа, рассчитана на 1 год реализации, «традиционная» разработка рабочей программы нецелесообразна.

## 2.7. Рабочая программа воспитания

Занятия по данной программе позволяют воспитывать у обучающихся дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление. Готовить подрастающее поколение к конструкторско-технологической деятельности – это значит учить наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия.

Техническое моделирование и конструирование школьников формирует познавательные интересы, самостоятельность их мышления, удовлетворение потребностей в труде и подготовку к свободному, осознанному выбору направления будущей профессиональной деятельности. Важно создать условия для развития личности каждого ребенка, раскрытия его способностей к творчеству. Включить ребенка в практическую творческую деятельность, научить формировать стоящие перед ним задачи и находить целесообразные варианты их решения, получить желаемый результат. Обучать и воспитывать с учетом их возраста, различной степени подготовки, способностей, характера, условий жизни.

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) Гражданско-патриотическое
- 2) Нравственное и духовное воспитание;
- 3) Воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) Интеллектуальное воспитание;
- 5) Здоровье сберегающее воспитание;
- 6) Правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) Воспитание семейных ценностей;
- 8) Формирование коммуникативной культуры;
- 9) Экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством информационно-коммуникативных технологий.

Формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты. Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый. Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению

качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

В соответствии с основными принципами государственной политики в сфере образования воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

Гражданско-патриотическое - формирование основ гражданственности (патриотизма) как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей, готовности к активному проявлению профессионально значимых качеств и умений в различных сферах жизни общества.

Нравственное и духовное воспитание – обучение обучающихся пониманию смысла человеческого существования, ценности своего существования и ценности существования других людей.

Воспитание положительного отношения к труду и творчеству – формирование у обучающихся представлений об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства.

Интеллектуальное воспитание – оказание помощи в развитии в себе способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни.

Здоровьесберегающее воспитание – демонстрация значимости физического и психического здоровья человека; воспитание понимания важности здоровья для будущего самоутверждения; обучение правилам безопасного поведения обучающихся на улице и дорогах.

Социокультурное и медиакультурное воспитание – формирование у обучающихся представлений о таких понятиях как «толерантность», «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство», развитие опыта противостояния таким явлениям как «социальная агрессия», «межнациональная рознь», «экстремизм», «терроризм», «фанатизм» (например, на этнической, религиозной, спортивной, культурной или идейной почве).

Правовое воспитание и культура безопасности – формирования у обучающихся правовой культуры, представлений об основных правах и обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры.

Воспитание семейных ценностей – формирование у обучающихся ценностных представлений об институте семьи, о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни.

Формирование коммуникативной культуры – формирование у обучающихся дополнительных навыков коммуникации, включая межличностную коммуникацию, межкультурную коммуникацию. Экологическое воспитание – воспитание у обучающихся любви к родному краю как к своей малой Родине.

Художественно-эстетическое воспитание – обогащение чувственного, эмоционально-ценностного, эстетического опыта обучающихся; развитие художественно-образного мышления, способностей к творчеству.

## 2.8. Календарный план воспитательной работы.

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1	Инструктаж по технике безопасности при работе в мастерской, правила поведения на занятиях, игра викторина «Опасности вокруг меня» (профилактика несчастных случаев с участием детей)	Лекция, игра	02.09.2024
2	Игры на знакомство и командообразование, познавательноразвлекательная игра «От улыбки станет всем светлей»	Игра	09.10.2024
3	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию. Беседа: «С чего начинается взрослость?»	Беседа	11.11.2024
4	Защита проектов внутри группы. Мониторинг уровня усвоения образовательной программы, уровня воспитанности обучающимися	Выставка	16.12.2024
5	Подготовка и участие в творческих конкурсах и соревнованиях различного уровня. Конкурс по начальному техническому моделированию	Конкурс, беседа	13.01.2025
6	Подготовка к участию в лыжном пробеге "Пограничная тропа"	Беседа	03.02.2025
7	Беседа о празднике «День защитника Отечества», «Герои Отечества – наши земляки»	Беседа	24.02.2025
8	Занятия «Кем быть?» игра-викторина по профориентации. Всемирный день авиации и космонавтики (12.04)-беседа «Космос». Отчетная выставка творческих работ обучающихся.	Беседа, игра, выставка	07.04.2025

## 3. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Литература для педагога:

1. Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В., Шаульская Е.Л. под рук. В.Н. Халамова Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный <http://xn---8sbhby8arey.xn--plai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>.

2. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис. Статья ««Школа» Лего-роботов» // Александр Попов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный. <http://russos.livejournal.com/817254.html>.

3. Зубков, Б.В. Энциклопедический словарь юного техника [Текст] / Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. – М.: Педагогика, 1987. – 354 с.

4. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.

5. Козлова В.А., Робототехника в образовании. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» – ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, – М.: ИНТ, 1998, 150 с.

6. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.; «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001.

7. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 с.

8. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].
9. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.; Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
10. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
11. Чехлова А. В., Якушкин П. А. Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику. – М.: ИНТ, 2001.
12. Энциклопедический словарь юного техника. – М.: Педагогика, 1988. – 463 с.
13. Комплект методических пособий: «Электронный конструктор NAUROBO» (Матвийчук Р.И., Поваляев О.А., г. Москва, 2020г.), «Электронный конструктор NAUROBO расширенный» (Матвийчук Р.И., Поваляев О.А., г. Москва, 2020г.)

#### **Литература для детей и родителей:**

1. Айзек Азимов Я, робот. Серия: Библиотека приключений. М.: Эксмо, 2002.
2. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007г. – 173с.
3. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 – 76с.
4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей – СПб.: Наука, 2010. – 263 с., ил.
5. Фу К., Гансалес Ф., Лик К. Робототехника. Перевод с англ. – М. Мир; 2009. – 624 с., ил.
6. Шахинпур М. Курс робототехники. Перевод с англ. – М.: Мир, 2001. – 527 с., ил.