

Бюджетное общеобразовательное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Лицей им. Г.Ф. Атякшева»

РАССМОТРЕНА
на методическом совете
Протокол от 15.12.2025 № 1



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Технологии и роботы»

Срок реализации: 9 месяцев
Возраст учащихся: 10-14 лет
Составитель программы: Мазурова
Мария Сергеевна
Должность: педагог дополнительного
образования

Югорск, 2025

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Дополнительная общеразвивающая программа «Технологии и роботы» (далее - Программа) предполагает дополнительное образование учащихся в области робототехники и механики. Программа направлена на формирование у учащихся нестандартного мышления. Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития творческих способностей учащихся.

По окончании изучения программы учащиеся будут:

знать:

- основные понятия робототехники
- принципы работы и применения роботов в различных задачах
- конструктивные особенности и функционал OmegaBot
- принципы программирования в Scratch
- синтаксис и базовые конструкции языка Python
- типы заданий и требования олимпиады НТО Junior.

уметь:

- программировать OmegaBot для выполнения заданий
- подключать сенсоры и использовать их данные для управления поведением робота
- решать задачи, представленные на олимпиаде НТО Junior

Возраст учащихся: 10-14 лет

Количество часов на программу: 144 часа.

Срок обучения: 9 месяцев.

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Название программы	«Технологии и роботы»
Направленность программы	Техническая
Уровень программы	
ФИО составителя программы	Мазурова Мария Сергеевна
Год разработки или модификации	2025
Где, когда и кем утверждена программа	БОУ Лицей им.Г.Ф. Атякшева , Приказ № 10/52-ОД-865 от 15.12.2025 Врио директора С.Ю Платонова
Информация о наличии рецензии/ экспертного заключения	Имеется
Цель	Подготовка учащихся к Национальной технологической олимпиаде по профилю «Технологии и роботы», освоение необходимых знаний и вовлечение их в работу для личностной самореализации и профессионального самоопределения.
Задачи	<p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развить техническое мышление; – развить творческие способности и воображение; – развить интерес к робототехнике – расширить кругозор учащихся; <p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научить программировать Omegabot для выполнения заданий – научить основам программирования в Scratch – научить писать простые программы на Python – научить проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования; – формировать базовую техническую и инженерную грамотность. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – воспитать интерес к науке и технике. – воспитать усидчивость и терпение; – воспитать умение работать в команде и помогать друг другу; – мотивировать учащихся к участию и победе в олимпиаде НТО Junior.
Планируемые результаты освоения программы	<p>Будут знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия робототехники – принципы работы и применения роботов в

	<p>различных задачах</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструктивные особенности и функционал OmegaBot – принципы программирования в Scratch – синтаксис и базовые конструкции языка Python – типы заданий и требования олимпиады НТО Junior. <p>Будут уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программировать OmegaBot для выполнения заданий – подключать сенсоры и использовать их данные для управления поведением робота – решать задачи, представленные на олимпиаде НТО Junior – работать в команде; – рационально распределять роли в ходе решения задач и закреплять зоны ответственности; – участвовать в инженерных соревнованиях.
Срок реализации программы	9 месяцев
Количество часов в неделю/год	4 ч. в неделю/144 ч. в год
Возраст учащихся	10-14 лет
Формы обучения	Очно/дистанционно
Методическое обеспечение	<p>Лекции, практические работы, беседы, конкурсы, игры, викторины, проектная и исследовательская деятельность.</p> <p>Методы и приемы дифференцированного обучения, теории решения изобретательских задач, развития критического мышления, технологии коллективной творческой деятельности, технологии программного обучения, технологии проектного обучения, информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии, игровая деятельность, организационно-деятельностные игры, WOW-эффект</p>
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	проектор, экран, компьютеры

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми документами:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 13.11.2024 № 2400 «Об утверждении общих требований к разработке и реализации дополнительных общеразвивающих программ технической и естественнонаучной направленностей в общеобразовательных организациях, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет средств бюджета Ханты-Мансийского автономного округа - Югры».

А также другими Федеральными законами, иными нормативными правовыми актами РФ, законами и иными нормативными правовыми актами субъекта РФ (Ханты-Мансийского автономного округа – Югры), содержащими нормы, регулирующие отношения в сфере дополнительного образования детей, нормативными и уставными документами Бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей им Г.Ф. Атякшева» Детский технопарк «Квантториум».

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы осуществляется за пределами Федеральных государственных образовательных стандартов и не предусматривает подготовку учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

Актуальность программы: заключается в том, что реализация данной программы создает условия для формирования у учащихся навыков работы с современными технологиями, что является важным аспектом в условиях быстро меняющегося рынка труда. Программа помогает учащимся в полной мере проявлять свои способности, развить творческий потенциал, инициативу, самостоятельность. Формирование интереса к овладению знаний и умений в области информационных технологий является важным средством повышения качества обучения.

Направленность программы: техническая.

Отличительные особенности программы: состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений о программировании, а также применение полученных знаний в инженерных проектах. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилиению мотивации к обучению.

Адресат программы: программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 9-13 лет.

Ограничение: из-за использования высокотехнологичного оборудования
Программа не предусматривает обучение детей с ОВЗ.

Количество учащихся в группе: 14-20 человек.

Срок освоения программы: 9 месяцев.

Режим занятий: 2 академических часа, 2 раза в неделю.

Формы обучения: очная/дистанционная.

Цель программы: формирование знаний и навыков учащихся в области виртуальной робототехнике.

Задачи программы:

Развивающие:

- развить техническое мышление;
- развить творческие способности и воображение;
- развить интерес к робототехнике
- расширить кругозор учащихся;

Обучающие:

- научить программировать Omegabot для выполнения заданий
- научить основам программирования в Scratch
- научить писать простые программы на Python
- научить проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования;
- формировать базовую техническую и инженерную грамотность.

Воспитательные:

- воспитать интерес к науке и технике.
- воспитать усидчивость и терпение;
- воспитать умение работать в команде и помогать друг другу;
мотивировать учащихся к участию и победе в олимпиаде НТО Junior.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	2	1	1	Групповая работа
Раздел 1. НТО Junior					
1.1	Урок Знакомство и разбор структуры олимпиады НТО Junior	4	2	2	Индивидуальная работа
1.2	Знакомство с шестью основными технологическими сферами НТО Junior	8	2	6	Индивидуальная работа
1.3	Знакомство с заданиями прошлых лет	12	4	8	Групповая работа
1.4	Решение заданий из сферы «Технологии и роботы»	8	-	8	Индивидуальная работа
1.5	Создание собственного задания для отборочного тура по одной из технологических сфер	8	-	8	Индивидуальная работа
Раздел 2. Платформа «Кулибин», OmegaBot + Scratch					
2.1	Загрузка и установка «Кулибина», знакомство с программой	2	1	1	Индивидуальная работа
2.2	Раздел "Движение"	2	1	1	Индивидуальная работа
2.3	Раздел "Управление"	4	2	2	Групповая работа
2.4	Раздел "Датчики"	2	1	1	Индивидуальная работа
2.5	Раздел "Операторы"	2	1	1	Индивидуальная работа
2.6	Раздел "Переменные"	2	1	1	Индивидуальная работа
2.7	Работа со списками	2	1	1	Индивидуальная работа
2.8	Решение задач с использованием списков и функций	4	2	2	Групповая работа
2.9	Прохождение лабиринта	2	1	1	Индивидуальная работа

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
2.1	Движение по линии	2	1	1	Индивидуальная работа
2.11	Решение задач с использованием магнита	2	1	1	Индивидуальная работа
Раздел 3. Платформа «Кулибин», OmegaBot + Python					
3.1	Знакомство с Python	4	2	2	Групповая работа
3.2	Языки программирования и первая программа	4	2	2	Индивидуальная работа
3.3	Циклы, функции и переменные в Python	2	1	1	Индивидуальная работа
3.4	Движение по линии, параметры функций	2	1	1	Индивидуальная работа
3.5	Лабиринт	2	1	1	Индивидуальная работа
3.6	Работа над проектом	8	2	6	Групповая работа
Раздел 4. «Программируем Arduino»					
4.1	Базовые команды Arduino/C++	8	2	6	Групповая работа
4.2	Монитор порта, Serial	4	2	2	Индивидуальная работа
4.3	Плоттер графиков	4	2	2	Индивидуальная работа
4.4	Цифровые пины, выход	2	1	1	Индивидуальная работа
4.5	Цифровые пины, вход	2	1	1	Индивидуальная работа
4.6	Аналоговые пины, ADC	2	1	1	Групповая работа
4.7	ШИМ сигнал	4	2	2	Индивидуальная работа
4.8	Генерация звука	4	2	2	Индивидуальная работа
4.9	String-строки	2	1	1	Индивидуальная работа
4.10	Случайные числа	2	1	1	Индивидуальная работа
4.11	Использование библиотек	2	1	1	Групповая работа
4.12	Работа над проектом	8	2	6	Групповая работа
	ИТОГО часов	144	60	84	

Содержание учебного плана

1. Урок Знакомство с НТО Junior.

Теория: Знакомство с платформами и сайтами для НТО Junior. Виды технологических сфер НТО-Junior. Методика выполнения закрытых тестовых заданий на выбор одного или нескольких правильных ответов.

Практика: Решение олимпиадных заданий

2. Платформа «Кулибин», OmegaBot + Scratch

Теория: Теоретические основы разделов: "Движение", "Управление", "Датчики", "Операторы", "Переменные" и "Работа со списками".

Практика: Работа на платформе «Кулибин», Решение задач с использованием списков и функций, прохождение лабиринта, проектная работа

3. Платформа «Кулибин», OmegaBot + Python

Теория: Рассмотрение языков программирования, написание первой программы, циклы, функции, переменные, а также движение по линии и параметры функций

Практика: Создание программ, которые использует циклы для перемещения робота по лабиринту, меняя направление при столкновении с препятствиями, проектная работа

Планируемые результаты

По окончанию изучения программы учащийся должен знать и уметь:

Знать:

- основные понятия робототехники
- принципы работы и применения роботов в различных задачах
- конструктивные особенности и функционал OmegaBot
- принципы программирования в Scratch
- синтаксис и базовые конструкции языка Python
- типы заданий и требования олимпиады НТО Junior.

Уметь:

- программировать OmegaBot для выполнения заданий
- подключать сенсоры и использовать их данные для управления поведением робота
- решать задачи, представленные на олимпиаде НТО Junior
- работать в команде;
- рационально распределять роли в ходе решения задач и закреплять зоны ответственности;
- участвовать в инженерных соревнованиях.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	Январь	12-18	комбинированное	4	Знакомство и разбор структуры олимпиады НТО junior	Инд. работа
2	Январь	19-26	новый материал, комбинированное	4	Знакомство и разбор структуры олимпиады НТО junior	Тест
3	Январь	27-06	новый материал, комбинированное	4	Знакомство с заданиями прошлых лет	Тест
4	Февраль	22-28	новый материал, комбинированное	4	Знакомство с заданиями прошлых лет	Тест
5	Февраль	29-05	новый материал, комбинированное	4	Решение заданий из сферы «Технологии и компьютерные игры» на платформе «Орбита»	Тест
6	Февраль	6-12	новый материал, комбинированное	4	Решение заданий из сферы «Технологии и компьютерные игры» на платформе «Орбита»	Тест
7	Февраль	13-19	практическое, комбинированное	4	Создание собственного задания для отборочного тура по одной из технологических сфер	Тест
8	Март	20-26	практическое, комбинированное	4	Загрузка и установка «Кулибина», знакомство с программой	Тест

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
9	Март	27-02	новый материал, комбинированное	4	Раздел "Движение"	Тест
10	Март	03-09	новый материал, комбинированное	4	Раздел "Управление"	Инд. работа
11	Март	10-16	новый материал, комбинированное	4	Раздел "Датчики"	Инд. работа
12	Март/ Апрель	17-23	новый материал, комбинированное	4	Раздел "Операторы"	Зачет-игра
13	Апрель	24-30	практическое, комбинированное	4	Раздел "Переменные"	Викторина
14	Апрель	01-07	практическое, комбинированное	4	Работа со списками	Тест
15	Апрель	08-14	практическое, комбинированное	4	Решение задач с использованием списков и функций	Инд. работа
16	Апрель\ май	15-21	новый материал, комбинированное	4	Прохождение лабиринта	Инд. работа
17	Май	22-28	новый материал, комбинированное	4	Движение по линии	Инд. работа
18	Май	29-31	новый материал, комбинированное	4	Знакомство с Python	Викторина
19	Май	09-11	практическое, комбинированное	4	Языки программирования и первая программа	Тест
20	Сентябрь	12-18	практическое, комбинированное	4	Циклы, функции и переменные в Python	Тест
21	Сентябрь	19-25	практическое, комбинированное	4	Движение по линии, параметры функций	Тест
22	Сентябрь	26-01	практическое, комбинированное	4	Лабиринт	Инд. работа
23	Сентябрь	02-08	практическое, комбинированное	4	Проектная работа	Инд. работа
24	Сентябрь/ Октябрь	09-15	практическое, комбинированное	4	Проектная работа	Инд. работа
25	Октябрь	16-22	практическое, комбинированное	4	Базовые команды Arduino/C++	Инд. работа
26	Октябрь/ Ноябрь	23-01	практическое, комбинированное	4	Монитор порта, Serial	Инд. работа
27	Ноябрь	02-08	практическое, комбинированное	4	Плоттер графиков	Инд. работа
28	Ноябрь	02-08	практическое, комбинированное	4	Цифровые пины, выход	Инд. работа
29	Ноябрь	9-15	практическое, комбинированное	4	Цифровые пины, вход	Инд. работа
30	Ноябрь	16-22	практическое, комбинированное	4	Аналоговые пины, ADC	Инд. работа
31	Ноябрь	23-29	практическое, комбинированное	4	ШИМ сигнал	Инд. работа
32	Ноябрь/ Декабрь	30-06	практическое, комбинированное	4	Генерация звука	Инд. работа

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
33	Декабрь	7-13	практическое, комбинированное	4	String-строки	Инд. работа
34	Декабрь	14-20	практическое, комбинированное	4	Случайные числа	Инд. работа
35	Декабрь	21-22	практическое, комбинированное	4	Использование библиотек	Инд. работа
36	Декабрь	28-31	практическое, комбинированное	4	Работа над проектом	Инд. работа

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение:

Основной формой работы с детьми является занятие, во время которого осуществляются разные виды развивающей, совместной и индивидуальной деятельности, ненавязчиво прививаются детям новые ее формы:

- По количеству детей, участвующих в занятии, - коллективная (иногда выделяется особо фронтальная работа педагога сразу со всей группой в едином темпе и с общими задачами), групповая;
- По особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей – занятие-беседа, занятие-игра, мини-конкурс.

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Форму занятий можно определить, как творческо-учебно-познавательную деятельность детей. Теоретическая часть занятий при работе является максимально компактной и включает в себя необходимую информацию о теме, предмете знания; практическая часть позволяет учащимся закрепить полученные знания, сформированные умения и полученные навыки.

Возможны следующие формы проведения занятий: комбинированное, практическое, самостоятельная работа, конкурс, семинар, консультация,

Программа ставит перед собой задачу приобщения детей к программированию, сформировать понимание работы компьютерных сетей и предполагает следующие **Педагогические технологии**:

- технология группового обучения представляет собой способ организации деятельности детей, является особой формой совместной деятельности, которая оказывает мощное действие на развитие ребенка. Групповая работа играет положительную роль не только на первых этапах обучения, но и в последующей учебно-воспитательной работе.
- технология развивающего обучения содержит большой мотивационный материал. Её актуальность определяется развитием высокого уровня мотивации к учебной деятельности, активизации познавательных интересов учащихся и вызывает интерес к занятиям. Преодолевая посильные трудности, учащиеся испытывают постоянную потребность в овладении новыми знаниями, новыми способами действий, умениями, навыками.

Например: викторины, конкурсы, виды деятельности, в которых учащиеся самовыражаются и раскрывают свой творческий потенциал (участие в инженерных соревнованиях, турнирах, играх, хакатонах, открытых мероприятиях НКФП «Берлога», НТО (HTO Junior и др.)

- технология проектной деятельности. Проект - это особый вид целенаправленной, познавательной, интеллектуальной, в целом самостоятельной деятельности учащихся, осуществляющей под гибким руководством педагога, преследующего конкретные дидактические цели, направленной на решение творческой, исследовательской, личностно или социально значимой проблемы и на получение конкретного результата в виде материального и/или идеального продукта. Мини-исследование, состоящее в проведении индивидуального социологического опроса с использованием анкетирования и интервью. Проект на основе работы с литературой, подразумевающий выборочное чтение по

интересующей учащихся теме и подходящий для индивидуальной работы. Такие проекты широко используются на разных уровнях по разнообразным тематикам.

- технология игровой деятельности. Игра позволяет осуществить дифференцированный подход к учащимся, вовлекать каждого ребенка в работу, учитывая его интерес, склонность, уровень подготовки к предмету. Упражнения игрового характера обогащают учащихся новыми впечатлениями, выполняют развивающую функцию, выполняют развивающую функцию, снимают утомляемость.
- коммуникативная технология обучения – это обучение на основе общения, когда процесс обучения является моделью процесса коммуникации. Она позволяет учащимся лучше узнать друг друга, свободно общаться.
- здоровьесберегающая технология включает в себя проведение тематических физкультминуток на каждом занятии; динамических пауз (смотрим по состоянию детей, если устали, то можно сделать небольшую паузу до или после основного отдыха); гимнастику для глаз, пальчиковую гимнастику.
- WOW-эффект – метод, применяемый в начале занятия для завладения вниманием ученика и повышения мотивации. Педагог даёт нестандартные факты, делает спорные заявления, демонстрирует необычные визуальные материалы (инфографику, гифки, посты, мемы, блоги, ментальные карты, механизмы и др.). Все это сразу погружает детей в материал.

Методы обучения

- Словесный. На занятиях активно применяется беседа для уточнения коррекции знаний, их обобщения и систематизации. Участие детей в беседе предполагает наличие у них умений не только слышать взрослого, участвовать в диалоге с ним по ходу решения учебно-познавательной задачи, но и умение слушать и слышать сверстников, понимать их высказывания и суждения. Беседа используется для установления связи предыдущего материала с новым, а также закрепления и проверки их. Рассказ педагога направлен на создание у детей ярких и точных представлений о событиях или явлениях. Рассказы детей направлены на совершенствование их знаний, умственных действий и умственно-речевых умений.
- Практический. Наиболее распространенный — упражнения, многократное повторение ребенком умственных и практических действий заданного содержания. Дети овладевают разнообразными способами умственной деятельности, у них формируются учебные и практические навыки и умения, знания, лежащие в основе умственных и практических умений, становятся более прочными и осознанными.

Материально-техническое обеспечение

Реализация данной программы предъявляет высокие требования к техническому обеспечению учебного процесса.

Обучение данной программы происходит на базе компьютерного класса, количество рабочих мест в котором не меньше количества учеников. Мебель подобрана по возрасту и росту детей, соответствует СанПиН. Технические средства обеспечения указаны в таблице.

№ п/п	Средство обучения	Количество единиц на группу	Степень использования (в % от продолжительности программы)
1	компьютеры для воспитанников (системный блок, монитор ж/к, клавиатура, мышь);	10	95% времени реализации программы
2	компьютер преподавателя (системный блок, монитор ж/к, клавиатура, мышь);	1	70% времени реализации программы
3	мультимедийная установка (мультимедиа проктор, экран для проектирования)	1	80% времени реализации программы
4	комплект сетевого оборудования	1	90% времени реализации программы
5	комплект оборудования подключения к сети интернет	1	90% времени реализации программы

Информационное обеспечение – сборник дидактических материалов: технологические карты, творческие тесты, методические разработки, аудио-, видео-, фото-материалы, интернет источники, авторские разработки.

Методическое и материально - техническое обеспечение программы

Название темы	Формы проведения занятий	Методы и приемы	Оснащение	Форма подведения итогов
Знакомство с НТО Junior.		дифференцированного обучения, теории решения изобретательских задач, развития критического мышления, технологии коллективной творческой деятельности, технологии программированного обучения, технологий проектного обучения, информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии, игровая деятельность, организационно-деятельностные игры, WOW-эффект		Беседа. Практическая работа
OmegaBot + Scratch				Опрос. Индивидуальный проект
OmegaBot + Python				Практическая работа
Программируем Arduino	лекции, практические работы, беседы, конференции, конкурсы, игры, викторины, проектная и исследовательская деятельность		Мониторы, проектор, экран, программное обеспечение, авторская презентация	
Проектная работа				Практическая работа

Формы промежуточной аттестации и итогового контроля

Формы и способы отслеживания результата. Увидеть результаты достижений каждого ребёнка поможет: педагогическое наблюдение и анализ, анкетирование, тестирование, участие учащихся в викторинах и соревнованиях, зачёты, защита индивидуальных и групповых проектов.

Формы контроля применяемые в данной программе:

- Предварительная (входная) аттестация - проводится в начале реализации программы с целью определения уровня подготовленности учащихся. Проводится в форме собеседования, тестирования.
- Промежуточная аттестация – проводится с целью определения уровня усвоения изученного материала. Проводится в виде практической работы.
- Аттестация по итогам освоения программы - формами подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы являются представление и защита готового проекта, выставка готовых изделий, участие в конкурсах и соревнованиях различного уровня и другие формы.

Виды, формы и методы контроля, а также цель и время их проведения указаны в таблице.

Виды контроля, сроки	Содержание	Формы/методы контроля
Входной мониторинг (вначале обучения)	Определение уровня знаний, умений, способностей	
Текущий контроль (в течение всего учебного года)	Выявление ошибок и успехов в освоении материала	
Промежуточный мониторинг (конец 1-го полугодия)	Отслеживание динамики, прогнозирование результативности дальнейшего обучения	
Итоговый мониторинг (конец 2-го полугодия)	Определение уровня сформированности знаний, умений и навыков по окончании курса обучения	В соответствии с ДОП
Итоговая аттестация (конец всего курса обучения)	определение уровня сформированности знаний, умений и навыков по окончании обучения по программе	

Предусмотрено использование следующих форм отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов:

- способы и формы фиксации результатов: журнал посещаемости, проекты учащихся;
- способы и формы предъявления и демонстрации результатов: входной, промежуточный и итоговый контроль, итоговое занятие.

Входной мониторинг (предметные результаты) осуществляется в виде тестирования. Максимальное количество баллов – 20.

Промежуточный мониторинг (предметные результаты) осуществляется в виде тестирования, практической/лабораторной работы.

Максимальное количество баллов – 20.

Итоговый мониторинг (предметные результаты) осуществляется в виде тестирования, практической/лабораторной работы.

Максимальное количество баллов – 20.

Набранное количество баллов переводится в один из уровней:

Количество баллов	Уровень
20-15	Высокий
14-9	Средний
8-0	Низкий

Если итоговая аттестация учащихся по завершению реализации модуля осуществляется в виде защиты проекта, то результаты оцениваются по следующим критериям:

Критерии оценки	Количество баллов				
	1	2	3	4	5
актуальность проекта	1	2	3	4	5
новизна проекта	1	2	3	4	5
перспективы реализации проекта	1	2	3	4	5
результат по проекту	1	2	3	4	5
защита проекта	1	2	3	4	5

Максимальное количество баллов – 25.

Набранное количество баллов переводится в один из уровней:

Количество баллов	Уровень
25-19	Высокий
18-10	Средний
10-0	Низкий

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власова О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы. - Челябинск, 2014г.
2. Мирошина Т. Ф. Образовательная робототехника на уроках информатики и физике в средней школе: учебно-методическое пособие. - Челябинск: Взгляд, 2011г.
3. Перфильева Л. П. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое. - Челябинск: Взгляд, 2011г.
4. Предко М. 123 эксперимента по робототехнике. - НТ Пресс, 2007 г.
5. Филиппов С. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. - Лаборатория знаний, 2017г.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб.: Наука., 2013. 319 с. ISBN 978-5-02-038-200-8

ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ

1. <http://roboforum.ru/>
2. <http://robotics.ru/>
3. <http://techvesti.ru/>