МУ «Отдел образования Ачхой-Мартановского муниципального района»

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом юных техников Ачхой-Мартановского муниципального района»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «03» 09.2026 г.

Утверждена
Приказом № 4
от «03» 09.2026 г.
Директор МБУ ДО ДЮТ
_____Х.Б.Матаев

Подписано цифровой подписью: Матаев Хамзат Берсаевич
Дата: 2026.09.21 15:25:23 +03'00'

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника»

Направленность программы: техническая
Уровень освоения программы: стартовый

Возрастная категория участников: 10 -14 лет
Срок реализации: 1год

Составитель:
Лабазанов Магомед-Амин Рамзанович,
педагог дополнительного образования

г. Ачхой-Мартан, 2026 г.

Обратная сторона титульного листа:

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации. Экспертное заключение (рецензия) № 1 от « 27 » августа 2026г.

Эксперт Макаев В.Х.,зам дир по УВР

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 3
1.1. Нормативно-правовая база.....3
1.2. Направленность программы.....3
1.3. Уровень освоения программы ……...4
1.4 Актуальность программы.....4
1.5. Отличительные особенности программы.....4
1.6. Цель и задачи программы.....4
1. 7. Категория учащихся.....5
1. 8. Сроки реализации и объем программы.....5
1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий…...5
1.10. Планируемые результаты освоения программы.....5
Раздел 2. Содержание программы ..... ……6
2.1. Учебный план…….. ……6
2.2. Содержание учебного плана..... ……...9
Раздел 3. Форма аттестации и оценочные материалы.....12
Раздел 4.Комплекс организационно-педагогических условий 12
4.1. Материально–техническое обеспечение программы.....12
4.2. Кадровое обеспечение программы.....13
4.3. Учебно-методическое обеспечение.....13
Список литературы:.....14

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р, с изменениями на 1 июля 2025 года);

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ)»;

– Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

1.2. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» технической направленности (далее- программа «Робототехника») имеет техническую направленность. Она направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству.

1.3 Уровень освоения программы.

Уровень программы - стартовый. Программа «Робототехника» предусматривает освоения содержания программы, позволяющий обучающимся приобрести первоначальные знания, умения и навыки по робототехнике.

1.2. Актуальность программы.

На современном этапе развития общества программа отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровьесберегающее воздействие, приобщает детей к техническому творчеству.

Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники наиболее значима, так как обеспечивают интеграцию образовательных областей, формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально- активной личности, формирует навыки общения и сотворчества, объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать.

1.5. Отличительные особенности программы

Программа «Робототехника» разработана с учетом программы «Робототехника» педагога дополнительного образования Куклина Олега Алексеевича. Изменения внесены в раздел « Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций», сокращено количество часов. В разделе «Творческий проект» увеличено количество часов. Эти изменения сделаны в соответствии с материально-техническим обеспечением учреждения.

Программа позволяет объединить программирование и конструирование в одной программе, что способствует интегрированию обучения математики, информатики, физики, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается не только в развитии технических способностей и возможностей средствами конструктивно-технологического подхода, но и в развитии созидательных способностей, устойчивого противостояния любым негативным социальным проявлениям.

1.6. Цель и задачи программы.

Цель: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи:

Обучающие:

- ознакомить с комплектом LEGO Education Mindstorms EV3;

- ознакомить со средой программирования LEGO Education Mindstorms EV3;

- обучить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;

- научить конструировать роботов на базе микропроцессоров Ev3 ;

Развивающие:

- развить конструкторские навыки;

- развить логическое мышление;

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;

Воспитательные:

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе.
- воспитать волевые качества, стремление к победе.

1.7. Категория учащихся.

Адресат программы - школьники 10 -14 лет.

Зачисление в группы осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей). Численный состав обучающихся в одной группе до 15 человек. Состав группы разновозрастной.

Группы составляются примерно одного возраста (разница в возрасте допускается 1 - 2 года).

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Сроки реализации программы 1 год. Объем программы 144 часа.

1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Основной формой организации образовательного процесса является очное занятие. Формы организации обучения - индивидуальное, групповое занятие.

Виды занятий: теоретические и практические занятия, выставки, работа над проектом, соревнования.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность одного занятия – 45 минут, перерыв - 10 минут.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

По окончанию программы «Робототехника» ожидается достижение следующих результатов:

Предметные результаты:

обучающиеся будут знать:

- основные и дополнительные компоненты конструктора Lego;
- основы программирования роботов в программе Lego Education Mindstorms EV3;
- основные приемы сборки и программирования робототехнических средств;
- приемы конструирования робота на базе микропроцессоров Ev3.

Метапредметные результаты:

будут развиты:

- конструкторские навыки;

- логическое мышление;

- творческая инициатива и самостоятельность;

Личностные результаты:

будут сформированы:

- творческое отношение к работе;
- умение работать в коллективе.
- волевые качества, стремление к победе.

Раздел 2. Содержание программы

2.1.Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Раздел 1. Введение в историю и идею робототехники**	**6**	**3**	**3**	

1.1	Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы.	2	2	-	Беседа, отслеживание активности
1.2	Тема 1.2. Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники. Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.	4	1	3	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
2	**Раздел 2. Первые шаги в робототехнику. Изучение технологий**	**46**	**16**	**30**	
2.1	Тема 2.1. Знакомство с конструктором LEGO Education Mindstorms EV3. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Мотор и ось.	4	2	2	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания, отслеживание активности
2.2	Тема 2.2. Зубчатые колёса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	6	2	4	Беседа, наблюдение, отслеживание активности
2.3	Тема 2.3. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3.	6	2	4	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания

2.4	Тема 2.4. Ременная передача	6	2	4	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
2.5	Тема 2.5. Снижение и увеличение скорости	6	2	4	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания, отслеживание активности
2.6	Тема 2.6. Червячная зубчатая передача	6	2	4	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
2.7	Тема 2.7.Рычаги	6	2	4	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
2.8	Тема 2.8. Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	6	2	4	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
3	**Раздел 3. Основы построения конструкций, устройства, приводы**	**82**	**14**	**68**	

3.1	Тема 3.1. Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.	4	2	2	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
3.2	Тема 3.2. Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.	16	8	8	Беседа, наблюдение, отслеживание активности
3.3	Тема 3.3. Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов	8	4	4	Беседа, наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
3.4	Тема 3.4. Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	54		54	Текущая оценка выполнения задания, отслеживание активности
4.	**Раздел 4. Итоговая работа**	**10**	**2**	**8**	
4.1	Тема 4.1. Творческая проектная работа	8	2	6	Беседа, наблюдение. отслеживание активности
4.2	Тема 4.2. Защита проекта	2		2	Аттестация

	Итого	**144**	**35**	**109**	

2.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в историю и идею робототехники (6 ч.)

Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы.

Теория: Техника безопасности. Роботы вокруг нас. Среда конструирования. Введение. Цели и задачи работы кружка. Правила поведения в кабинете. Правила работы и меры безопасности при работе с конструктором Lego Mindstorms Ev3..

Тема 1.2. Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники. Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.

Теория: Откуда появилась идея создания роботизированных машин. Существование и развитие машинотехники в мире. Знакомство человека с техническими процессами. Знание некоторых условных обозначений графических рисунков.

Практическая работ: Наброски на бумажном носителе собственной идеи робота в виде упрощённого чертежа с текстовым описанием его технических особенностей и возможного применения. Совершенствование чертежа с использованием условных обозначений.

Тема 1.3. Простые соединения в LEGO Mindstorms N Ev3 и Vex IQ. Сборка простых моделей

Теория. Простые соединения в LEGO Mindstorms Ev3 и Vex IQ, их отличительные особенности. Правила и различные варианты скрепления деталей. Прочность конструкции. Различные передачи с использованием сервомоторов Ev3 и Vex IQ.
Практическая работа: Конструирование с помощью конструктора Ev3 и Vex IQ. Сборка простых моделей.

Раздел 2. Первые шаги в робототехнику. Изучение технологий (46 ч.)

Тема 2.1. Знакомство с конструктором LEGO Education Mindstorms EV3. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Мотор и ось.

Теория. Что в наборе? Классификация деталей, крепление деталей между собой, главный блок, моторы, датчики.

Практическая работа: Знакомство с конструктором.
Твой конструктор (состав, возможности)

Тема 2.2. Зубчатые колёса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача
Теория. Где используются зубчатые колеса. Изучение теории о понижающей и повышающей передачах.
Практическая работа. Использование зубчатых колес из набора LEGO Education Mindstorms EV3. Сборка простой модели с использованием зубчатой передачи.

Тема 2.3. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3.
Теория. Знакомство с датчиками, используемыми в Ev3, рассмотрение их конструкции, параметров и простых программ с использованием датчиков.

Практическая работа. Создание программы, использующей датчики.

Тема 2.4. Ременная передача
Теория. Знакомство с механизмами и ременной передачей.

Практическая работа. Построение моделей, движущихся за счёт ременной передачи по аналогии с зубчатой.

Тема 2.5. Снижение и увеличение скорости.
Теория. Изучение способа увеличения и уменьшения скорости
Практическая работа. Использование контроллера для управления скоростью

Тема 2.6. Червячная зубчатая передача
Теория. Особенности и свойства червячной передачи
Практическая работа. Построение моделей , движущихся за счёт червячной передачи.
Тема 2.7.Рычаги
Теория. Общие сведения о рычагах. Рычаги в Lego набора.

Практическая работа.. Рычаги в Lego набора.

Тема 2.8. Блок «Цикл». Блок «Переключатель».
Теория. Изучение работы отдельных блоков.
Практическая работа. Построение алгоритмов, содержащих циклические элементы.

Раздел 3. Основы построения конструкций, устройства, приводы.

Тема 3.1. Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.
Теория. Способы описания конструкции. Свойства конструкции. Взаимосвязь конструкции робота и выполняемой функции.
Практическая работа. Сборка модели с использованием деталей конструктора.

Тема 3.2. Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.

Теория. Основные понятия манипуляционных систем роботов.
Основные системы передвижения роботов (шагающие, гибридные и колесные), их отличительные особенности, достоинства, недостатки и выбор приоритетного вида. Классификация сенсорных устройств робота.
Практическая работа. Использование моторов для создания простейших манипуляторов и их базовое программирование. Построение роботов, производящих манипуляции либо движение, реагируя на датчики касания, цвета и дистанции.

Тема 3.3. Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов.
Теория. Особенности устройств управления роботов. Типы приводов.
Практическая работа. Использование устройств управления роботов.

Тема 3.4. Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.
Практическая работа . Построение роботов и их программирование по готовым схемам сборки.

Раздел 4. Творческая проектная работа

Тема 4.1. Творческая проектная работа
Теория. Этапы выполнения проектной работы: постановка проблемы, определение цели и задач, составление плана выполнения самостоятельной работы, расчет количества необходимых материалов, выполнение работы, самоанализ выполненной работы.

Тема 4.2. Защита проекта
Практическая работа. Разработка темы проекта. Конструирование модели, её программирование. Презентация модели. Подготовка итоговой выставки работ учащихся за учебный год. Рефлексия образовательных результатов учащихся

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Для отслеживания результативности обучения учащихся по программе используются:

– педагогическое наблюдение, тестирование, опрос, мониторинг;
– участие обучающихся в конкурсах, выставках, фестивалях.

За результативностью обучения учащихся по программе осуществляется контроль:
– входной контроль – в начале обучения в форме беседы;
– текущий контроль – в течение всего учебного года: наблюдение, отслеживание активности обучающихся в выполнении ими творческих работ, беседы;
– промежуточный контроль – по итогам полугодия мини – соревнование по сборке модели;
– итоговый контроль – в конце обучения защита проекта.

Промежуточный контроль:
– конструирование робота;
– программирование робота;
– сборка робота по памяти на время;
– проведение соревнования.

Формой итогового контроля также может являться результативное участие обучающегося в конкурсных мероприятиях различных уровней.
Критерии оценивания приведены в Приложение 2.
По итогам мониторинга уровня освоения образовательной программы все данные заносятся в Протокол (Приложения 3).

Раздел 4. Комплекс организационно – педагогических условий

4.1. Материально-техническое обеспечение программы

– интерактивный программно-аппаратный комплекс;
– набор для самостоятельной сборки модели;
– поля для проведения соревнования роботов;
– зарядное устройство для конструктора;
– для хранения конструкторов;
– дополнительный набор робототехнических систем и комплектующих;
– набор для конструирования моделей и узлов;
– набор для конструирования роботов;
– компьютер.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и направленности

дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Название разделов	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Раздел 1. Основы робототехники.	Рассказ,беседа, показ. Практ. занятие	Презентация по теме. Инструкция по ТБ. Демонстрационные модели, образцы материалов http://www.wroboto.org/	Словесные, наглядные. Практ. работа
Раздел 2. Первые шаги в робототехнику. Изучение технологий	Групповая Комбинированное	Инструкция LEGO Mindstorms EV3, учебное пособие: Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей (2013)	Словесные, наглядные Практ. работа
Раздел 3. Основы построения конструкций, устройства, приводы	Групповая Комбинированное	Демонстрации мультимедийных презентаций демонстрационные модели, ИКТ Инструкция LEGO Mindstorms EV3, учебное пособие: Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей (2013) http://lego.rkc-74.ru/	Словесные Наглядные Практ. работа
Раздел 4. Творческая проектная работа	Групповая Комбинированное Практ. занятие	Презентация по теме. ИКТ. Демонстрационные модели, образцы материалов.	Словесные Наглядные Практ. работа

Список литературы.

Для детей и родителей:

1. Робототехника для детей и родителей . С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.

2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред.

А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.

3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms».

4. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

Для педагога:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.

2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.

3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».

Методическое пособие для учителя: ПервоРобот. Введение в робототехнику.

MINDSTORMS Ev3 education, 2006 г.

Интернет-ресурсы:

1 www.school.edu.ru/int
2 http://lego.rkc-74.ru/
3 http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego
4 http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs
5 http://www.lego.com/education/
6 http://www.wroboto.org/
7 http://www.roboclub.ru/
8 http://robosport.ru/

Приложение 1

Календарный учебный график
1- 2 группа

№ п/п	Фактич. дата и время провед. занятия	План. дата и время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место провед	Форма контроля
1		Сентябрь 1 гр.14.30-16.10 2 гр.16.20-18.00 16	Теорет зан	2	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение
2		17	Теор.практ зан	2	Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники..	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
3		23	практ зан	2	Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
4		24	Теор практ зан	2	Знакомство с конструктором LEGO Education Mindstorms EV3.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
5		30	Теор и практ зан	2	Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Мотор и ось.	с.Закан Юрт СОШ№1	НаблюденТекущая оценка выполнения задания
6		Октябрь 1	Теор и Пр зан	2	Зубчатые колёса.	с.Закан Юрт СОШ№1	БеседаТекущая оценка выполнения задания
7		7	Теор и Пр зан	2	Понижающая зубчатая передача.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущ оценка выпол. задания

8		8	практ зан	2	Повышающая зубчатая передача.	с.Закан Юрт СОШ№1	Опрос.Текущая оценка выполнения задания
9		14	Теор. Пр зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден. Опрос . Текущая оценка выполнения задания
10		15	Теор. Пр зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	НаблюденОпрос. Текущая оценка выполнения задания
11		21	Пр. зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
12		22	Теор Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
13		28	Теор. Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.. Текущая оценка выполнения задания
14		29	Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
15		Ноябрь 5	Теор. Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
16		11	Теор. Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
17		12	Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
18		18	Теор Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт	БеседаТекущая оценка

						СОШ№1	выполнения задания
19		19	Теор. Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Текущая оценка выполнения задания
20		25	Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
21		26	Теор. Пр зан	2	Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеживание акивности
22		Декабрь 2	Теор и Прак. зан	2	Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Опрос. Текущая оценка выполнения задания
23		3	Прак. зан		Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Опрос. Текущая оценка выполнения задания
24		9	Теор и Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Наблюдение. Отслеж. активности
25		10	Теор. Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Наблюдение.
26		16	Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Отслеж.активн.
27		17	Теор и прак. зан	2	Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение. Отслеж.активн.
28		23	Теор. прак. зан	2	Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания

29		24	Теор и Практ. занятие	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение.
30		30	Теор. Практ.занятие	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
31		31	Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов..	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеж.активн
32		Январь 13	Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Отслеж.активн
33		14	Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Опрос. Текущая оценка выполнения задания
34		20	Теор и прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
35		21	прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Текущая оценка выполнения задания

36		27	Теор и прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Отслеж.активн
37		28	Теор прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение.
38		Февраль 3	Теор. прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
39		4	прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
40		10	пр. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств	с.Закан Юрт СОШ№1	Опрос. Текущая оценка выполнения задания
41		11	Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выпол. задания
42		17	Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
43		18	Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение.
44		24	Теор. и	2	Готовые схемы-	с.Закан	Наблюдение.

			пр. зан		шаблоны сборки конструкций	Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
45		25	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
46		Март 3	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
47		4	прак. зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
48		10	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Мини-соревнование
49		11	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
50		17	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
51		18	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
52		24	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Текущая оценка выполнения задания

53		25	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
54		31	Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения
55		Апрель 1	Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Текущая оценка выполнения задания
56		7	Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
57		8	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Текущая оценка выполнения задания
58		14	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
59		15	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
60		21	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
61		22	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
62		28	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания

63		29	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
64		Май 5	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания. Отслеживание активности
65		6	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
66		12	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Текущая оценка выполнения задания
67		13	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
68		19	Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
69		20	Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
70		26	Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеживание.
71		27	Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
72			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Защита проекта. Аттестация

Календарный учебный график

№ п/п	Фактич. дата и время проведения занятия	План. дата и время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место провед	Форма контроля
1			Теорет зан	2	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение
2			Теор.практ зан	2	Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники..	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
3			практ зан	2	Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
4			Теор практ зан	2	Знакомство с конструктором LEGO Education Mindstorms EV3.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
5			Теор и практ зан	2	Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Мотор и ось.	с.Закан Юрт СОШ№1	НаблюденТекущая оценка выполнения задания
6			Теор и Пр зан	2	Зубчатые колёса.	с.Закан Юрт СОШ№1	БеседаТекущая оценка выполнения задания
7			Теор и Пр зан	2	Понижающая зубчатая передача.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания

8			практ зан	2	Повышающая зубчатая передача.	с.Закан Юрт СОШ№1	Опрос.Текущая оценка выполнения задания
9			Теор. Пр зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден. Опрос . Текущая оценка выполнения задания
10			Теор. Пр зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	НаблюденОпрос. Текущая оценка выполнения задания
11			Пр. зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
12			Теор Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
13			Теор. Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.. Текущая оценка выполнения задания
14			Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
15			Теор. Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
16			Теор. Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
17			Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания

18			Теор Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	БеседаТекущая оценка выполнения задания
19			Теор. Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Текущая оценка выполнения задания
20			Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
21			Теор. Пр зан	2	Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеживание акивности
22			Теор и Прак. зан	2	Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Опрос. Текущая оценка выполнения задания
23			Прак. зан		Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Опрос. Текущая оценка выполнения задания
24			Теор и Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Наблюдение. Отслеж. активности
25			Теор. Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Наблюдение.
26			Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Отслеж.активн.
27			Теор и прак. зан	2	Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение. Отслеж.активн.
28			Теор. прак. зан	2	Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания

29			Теор и Практ. занятие	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение.
30			Теор. Практ.занятие	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
31			Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов..	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеж.активн
32			Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Отслеж.активн
33			Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Опрос. Текущая оценка выполнения задания
34			Теор и прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
35			прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Текущая оценка выполнения задания

36			Теор и прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Отслеж.активн
37			Теор прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение.
38			Теор. прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
39			прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
40			пр. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств	с.Закан Юрт СОШ№1	Опрос. Текущая оценка выполнения задания
41			Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выпол. задания
42			Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
43			Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение.
44			Теор. и	2	Готовые схемы-	с.Закан	Наблюдение.

			пр. зан		шаблоны сборки конструкций	Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
45			Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
46			Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
47			прак. зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
48			Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Мини-соревнование
49			Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
50			Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
51			Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
52			Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Текущая оценка выполнения задания

53			Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
54			Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения
55			Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Текущая оценка выполнения задания
56			Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
57			Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Текущая оценка выполнения задания
58			Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
59			Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
60			Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
61			Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
62			Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания

63			Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
64			Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания. Отслеживание активности
65			Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
66			Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Текущая оценка выполнения задания
67			Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
68			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
69			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
70			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеживание.
71			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
72			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Защита проекта. Аттестация

Календарный учебный график
3-4 группа

№ п/п	Фактич. дата и время проведения занятия	План. дата и время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место провед	Форма контроля
1		14:00-15.40 15:50-17:30 Сентябрь 15	Теорет зан	2	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение
2		16	Теор.практ зан	2	Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники..	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
3		22	практ зан	2	Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
4		23	Теор практ зан	2	Знакомство с конструктором LEGO Education Mindstorms EV3.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
5		29	Теор и практ зан	2	Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Мотор и ось.	с.Закан Юрт СОШ№1	НаблюденТекущая оценка выполнения задания
6		30	Теор и Пр зан	2	Зубчатые колёса.	с.Закан Юрт СОШ№1	БеседаТекущая оценка выполнения задания
7		Октябрь 6	Теор и Пр зан	2	Понижающая зубчатая передача.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания

8		7	практ зан	2	Повышающая зубчатая передача.	с.Закан Юрт СОШ№1	Опрос.Текущая оценка выполнения задания
9		13	Теор. Пр зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден. Опрос . Текущая оценка выполнения задания
10		14	Теор. Пр зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	НаблюденОпрос. Текущая оценка выполнения задания
11		20	Пр. зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
12		21	Теор Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
13		27	Теор. Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.. Текущая оценка выполнения задания
14		28	Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
15		Ноябрь 10	Теор. Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
16		11	Теор. Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
17		17	Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания

18		18	Теор Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	БеседаТекущая оценка выполнения задания
19		25	Теор. Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Текущая оценка выполнения задания
20		Декабрь 1	Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
21		2	Теор. Пр зан	2	Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеживание акивности
22		8	Теор и Прак. зан	2	Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Опрос. Текущая оценка выполнения задания
23		9	Прак. зан		Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Опрос. Текущая оценка выполнения задания
24		15	Теор и Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Наблюдение. Отслеж. активности
25		16	Теор. Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Наблюдение.
26		22	Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Отслеж.активн.
27		23	Теор и прак. зан	2	Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение. Отслеж.активн.
28		29	Теор. прак. зан	2	Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания

29		30	Теор и Практ. занятие	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение.
30		26	Теор. Практ.занятие	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
31		Январь 8	Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов..	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеж.активн
32		9	Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Отслеж.активн
33		15	Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Опрос. Текущая оценка выполнения задания
34		16	Теор и прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
35		22	прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Текущая оценка выполнения задания

36		23	Теор и прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Отслеж.активн
37		29	Теор прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение.
38		30	Теор. прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
39		Февраль 5	прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
40		6	пр. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств	с.Закан Юрт СОШ№1	Опрос. Текущая оценка выполнения задания
41		12	Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выпол. задания
42		13	Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
43		19	Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение.
44		20	Теор. и	2	Готовые схемы-	с.Закан	Наблюдение.

			пр. зан		шаблоны сборки конструкций	Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
45		26	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
46		27	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
47		Март 5	прак. зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
48		6	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Мини-соревнование
49		12	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
50		13	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
51		19	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
52		20	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Текущая оценка выполнения задания

53		26	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
54		27	Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения
55		Апрель 2	Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Текущая оценка выполнения задания
56		3	Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
57		9	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Текущая оценка выполнения задания
58		10	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
59		16	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
60		17	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
61		23	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
62		24	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания

63		30	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
64		Май 7	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания. Отслеживание активности
65		8	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
66		14	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Текущая оценка выполнения задания
67		15	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
68		21	Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
69		22	Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
70		28	Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеживание.
71		29	Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
72			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Защита проекта. Аттестация

Календарный учебный график
5-6 группа

№ п/п	Фактич. дата и время проведения занятия	План. дата и время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место провед	Форма контроля
1		14:00-15.40 15:50-17:30 Сентябрь 20	Теорет зан	2	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение
2		21	Теор.практ зан	2	Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники..	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
3		27	практ зан	2	Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
4		28	Теор практ зан	2	Знакомство с конструктором LEGO Education Mindstorms EV3.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
5		Октябрь 4	Теор и практ зан	2	Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Мотор и ось.	с.Закан Юрт СОШ№1	НаблюденТекущая оценка выполнения задания
6		5	Теор и Пр зан	2	Зубчатые колёса.	с.Закан Юрт СОШ№1	БеседаТекущая оценка выполнения задания
7		11	Теор и Пр зан	2	Понижающая зубчатая передача.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания

8		12	практ зан	2	Повышающая зубчатая передача.	с.Закан Юрт СОШ№1	Опрос.Текущая оценка выполнения задания
9		18	Теор. Пр зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден. Опрос . Текущая оценка выполнения задания
10		19	Теор. Пр зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	НаблюденОпрос. Текущая оценка выполнения задания
11		25	Пр. зан	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения EV3	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
12		26	Теор Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
13		Ноябрь 1	Теор. Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.. Текущая оценка выполнения задания
14		2	Пр. зан	2	Ременная передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
15		8	Теор. Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
16		9	Теор. Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания
17		15	Пр. зан	2	Снижение и увеличение скорости	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания

18		16	Теор Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	БеседаТекущая оценка выполнения задания
19		22	Теор. Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Текущая оценка выполнения задания
20		23	Пр. зан	2	Червячная зубчатая передача	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
21		29	Теор. Пр зан	2	Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеживание акивности
22		30	Теор и Прак. зан	2	Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Опрос. Текущая оценка выполнения задания
23		Декабрь 6	Прак. зан		Рычаги	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Опрос. Текущая оценка выполнения задания
24		7	Теор и Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Наблюдение. Отслеж. активности
25		13	Теор. Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Наблюдение.
26		14	Пр. зан	2	Блок «Цикл». Блок «Переключатель».	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Отслеж.активн.
27		20	Теор и прак. зан	2	Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение. Отслеж.активн.
28		21	Теор. прак. зан	2	Конструкция: понятие, элементы. Основные свойства конструкции.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Текущая оценка выполнения задания

29		27	Теор и Практ. занятие	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение.
30		28	Теор. Практ.занятие	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов. Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
31		Январь 10	Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов..	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеж.активн
32		11	Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Отслеж.активн
33		17	Теор. прак. зан	2	Манипуляционные системы роботов. Системы передвижения мобильных роботов.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа.Опрос. Текущая оценка выполнения задания
34		18	Теор и прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
35		24	прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Текущая оценка выполнения задания

36		25	Теор и прак. зан	2	Сенсорные системы.	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Отслеж.активн
37		31	Теор прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов	с.Закан Юрт СОШ№1	Беседа. Наблюдение.
38		Февраль 1	Теор. прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники. Классификация приводов	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
39		7	прак. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств робототехники.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
40		8	пр. зан	2	Устройства управления роботов. Особенности устройства других средств	с.Закан Юрт СОШ№1	Опрос. Текущая оценка выполнения задания
41		14	Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выпол. задания
42		15	Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
43		21	Прак . зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение.
44		22	Теор. и	2	Готовые схемы-	с.Закан	Наблюдение.

			пр. зан		шаблоны сборки конструкций	Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
45		28	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
46		Март 1	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
47		7	прак. зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
48		14	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Мини-соревнование
49		15	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
50		21	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
51		22	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
52		28	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Текущая оценка выполнения задания

53		29	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
54		Апрель 4	Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения
55		5	Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюден Текущая оценка выполнения задания
56		11	Прак занят	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
57		12	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Текущая оценка выполнения задания
58		18	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
59		19	Практ зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
60		25	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
61		26	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
62		Май 10	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания

63		16	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Отслеживание активности
64		17	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания. Отслеживание активности
65		23	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
66		24	Прак занятие	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение Текущая оценка выполнения задания
67		30	Прак зан	2	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
68		31	Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
69			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Текущая оценка выполнения задания
70			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Отслеживание.
71			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Наблюдение. Текущая оценка выполнения задания
72			Прак зан	2	Творческая проектная работа	с.Закан Юрт СОШ№1	Защита проекта. Аттестация

Приложение 2

Критерии оценки промежуточной аттестации:
- конструкция робота;
- написание программы;
- командная работа;
- выполнение задания по данной категории.

Каждый критерий оценивается в 3 балла.
1-5 балла (низкий уровень) - частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не выполнено задание.

6-9 баллов (средний уровень) - редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами, задание выполнено с ошибками.

10-12 баллов (высокий уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, задание выполнено правильно.

Контрольно-измерительные материалы итоговой аттестации

Критерии оценки	Степень освоения программы		
	общекультурная	прикладная	творческая
Конструирование проекта	Без помощи педагога не может выбрать необходимую деталь, не видит ошибок при проектировании; проектирует только под контролем педагога; не понимает последовательность действий при проектировании; конструирует только под контролем педагога	Самостоятельно, без ошибок в медленном темпе выбирает необходимые детали, присутствуют неточности, проектирует по образцу, пользуясь помощью педагога; конструирует в медленном темпе, допуская ошибки	Самостоятельно, быстро и без ошибок выбирает необходимые детали; с точностью проектирует по образцу; конструирует по схеме без помощи педагога
Новизна проекта	Копирование объекта	Незначительные изменения в исходном объекте	Качественное изменение прототипа или же

			получение принципиально нового объекта. Просматривается оригинальность проекта
Художественная ценность проекта	Выразительные детали отсутствуют в проекте	Присутствуют незначительные выразительные детали	Высокое использование выразительных средств
Демонстрация выполненной модели	Рассказ с опорой на конспект. На вопросы отвечает с помощью педагога	Рассказ достаточно убедительный. Может ответить на простые вопросы	Грамотно поставленная речь, убедительный рассказ. Может четко ответить из чего собран проект и какие детали были использованы
Уровень освоения программы	до 60%	61-80%	более 80%

Приложение 3

Протокол

результатов аттестации обучающихся

Вид аттестации_____

предварительная, промежуточная, итоговая

Творческое объединение _____

Образовательная программа и срок ее реализации _____

№ группы _____ год обучения _____ кол – во обучающихся _____

Ф.И.О. педагога _____

Дата проведения аттестации _____

Форма проведения _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

Члены аттестационной комиссии:

_____

_____

_____

Результаты аттестации

№	Фамилия, имя обучающегося	Высокий	Средний	Низкий
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Всего аттестовано _____обучающихся % качества знаний____

Из них по результатам аттестации:

Высокий уровень _____ % успеваемости_____

Средний уровень _____

Низкий уровень _____

Подпись педагога _____

Члены аттестационной комиссии: _____