

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение  
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 15.05.2024 № 23

Председатель  О.А. Бережняк

УТВЕРЖДЕНА

Приказом

ГАНОУ МО «ЦО «Лапландия»

от 15.05.2024 № 695

Директор  С.В. Кулаков



ПРОМРОБОКВАНТУМ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Робостарт. Линия 0»

Возраст учащихся: **7-9 лет**  
Срок реализации программы: **1 год**

Авторы-составители :  
**Катюх Геннадий Геннадьевич,**  
педагог дополнительного  
образования,  
**Бибяева Анастасия Ивановна,**  
заведующий сектором

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Программа «Робостарт. Линия 0» технического творчества для детей младшего школьного возраста формирует первичные представления о технике, ее свойствах, назначении в жизни человека.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность уже в младшем школьном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов без привязки к объёмному программированию, но включая в себя больше возможностей конструирования.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Этим определяются актуальность и новизна программы.

Большой заочный блок (36 часа, в т.ч. с применением дистанционных технологий) позволяет с построить индивидуальную образовательную траекторию для обучающегося, что усиливает **вариативность** содержания программы.

Помимо этого, **актуальность и новизну** программы обеспечивает ориентированность на детей, проживающих в отдаленных районах региона (в сельской местности), не имеющих доступа к дополнительному образованию технической направленности. Программа реализуется в рамках проекта «Мобильный технопарк «Кванториум» федерального проекта «Успех каждого ребенка».

### **Программа составлена в соответствии:**

- с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- с письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;
- с постановлением 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»;
- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- с концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;

- с распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- с Национальной технологической инициативой (постановление Правительства РФ от 18 апреля 2016 г. N 317 «О реализации Национальной технологической инициативы»).

**Актуальность программы** «Робостарт. Линия 0» обусловлена необходимостью формирования у детей творческого мышления, мелкой моторики рук, развития логического мышления. Программирование помогает понять суть компьютерных технологий, лучше понять окружающий мир с его безграничными возможностями.

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что она реализуется в логике проектной деятельности обучающихся с соблюдением всех базовых циклов проекта: от планирования деятельности до презентации и обсуждения её результатов. Проекты засчитываются как итоговые работы по курсу обучения. Они могут быть как индивидуальными, так и групповыми. Итоговые работы обязательно презентуются – это дает возможность ребенку увидеть значимость своей деятельности и получить оценку работы как со стороны сверстников, так и со стороны взрослых (педагогов, родителей и др.).

Другой отличительной особенностью программы является ее направленность на достижение личностных результатов обучающихся. Ведь, на современном этапе общественного развития, характеризующемся бурным прогрессом науки, техники и информационной среды, человек пребывает в условиях постоянной конкуренции. Его успешность при этом определяется рядом профессиональных и личностных качеств, наиболее важные из которых – готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества; сформированность основ гражданской идентичности. Данные причины требуют усилий, направленных на повышение эффективности дополнительного образования и, в частности, на приобщение учащихся к самостоятельному поиску необходимых им знаний, освоение различных способов учебной деятельности, развитие внутренней мотивации учения. Для достижения личностных результатов, учащихся используются следующие принципы обучения:

- принцип включения школьников в творческую познавательную деятельность;
- принцип разнообразия видов познавательной деятельности;
- принцип организации взаимодействия школьников в процессе осуществления познавательной деятельности;
- принцип формирования рефлексивной позиции учащегося в познавательной деятельности;
- принцип поиска ценностно-смысловых ориентиров и обретение смысла;
- принцип выработки критического отношения к содержанию и форме предъявления задания;
- принцип отсутствия границ в поиске и выборе способов решения.

**Адресат программы:** обучающиеся 7-9 лет

**Форма реализации программы:** очно-Заочная с применением дистанционных технологий с применением дистанционных технологий.

**Срок реализации программы:** 1 год.

**Уровень программы:** стартовый.

**Формы занятий:** беседа, практикум, игра, соревнование, публичное выступление с демонстрацией результатов работы, защита проекта.

**Режим занятий:** очная часть: 3 раза в неделю по 2 академических часа. Заочная с применением дистанционных технологий часть: 2 периода между очными сессиями по 18 часов.

**Продолжительность одного занятия:** 2 академических часа.

**Направленность программы:** техническая.

**Наполняемость групп:** 10-12 человек.

**Цель:** создание благоприятных условий для разностороннего развития личности посредством изучения основ робототехники.

**Задачи и ожидаемые результаты**

**Задачи:**

Обучающие:

- 1) познакомить с набором Lego Spike Prime, а также с программной средой;
- 2) обучить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- 3) изучить правила техники безопасности при работе с робототехническими конструкторами.

Развивающие:

- 1) развивать конструкторские навыки;
- 2) развивать мелкую моторику;
- 3) развивать психофизические качества: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- 4) формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- 5) стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности;

Воспитательные:

- 1) воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- 2) воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- 3) воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- 4) формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;

**Ожидаемые результаты:**

Предметные результаты:

В результате освоения программы, обучающиеся должны **знать**:

- правила безопасной работы;
- конструктивные особенности различных моделей роботов;
- способы планирования деятельности, разбиения задач на подзадачи;

В результате освоения программы, обучающиеся должны **уметь**:

- создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO Education Spike Prime по схемам;
- подготовить созданный проект к участию в мини-соревнованиях; публично презентовать созданный продукт.

В результате освоения программы, обучающиеся должны **владеть**:

- начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике;
- знаниями о компьютерной среде, включающую в себя графический язык программирования;

Метапредметные результаты:

- умение планировать последовательность шагов для достижения цели;
- способность адекватно воспринимать оценку учителя и сверстников;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог.

Личностные результаты:

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;

*Итоги реализации* программы могут подводиться в следующих *формах*: мини-конференция по защите проектов, выставка, внутригрупповой конкурс (соревнования), презентация (самопрезентация) проектов обучающихся и др.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной программы:**

Итоговый контроль обучающихся проводится по результатам решенных кейсов, подготовки и защиты проекта.

**Учебно-тематический план (очно)**

№ п/п	Название раздела программы	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/контроля
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	-	2	Беседа, опрос
2	Обзор набора Lego Spike Prime	1	1	2	Беседа, опрос
3	Программное обеспечение Lego Spike Prime	1	1	2	Беседа, опрос
4	Кейс «Помогите Кики»	1	1	2	Демонстрация решений кейса
5	Кейс «Кто быстрее»	1	1	2	Демонстрация решений кейса
6	Кейс «Роборука»	1	1	2	Демонстрация решений кейса
7	Кейс «Хоккей»	1	1	2	Демонстрация решений кейса
8	Кейс «Сейф»	2	2	4	Демонстрация решений кейса
9	Кейс «Кёрлинг»	2	2	4	Демонстрация решений кейса
10	Кейс «Синоптик»	2	2	4	Демонстрация решений кейса
11	Кейс «Тележка»	1	1	2	Демонстрация решений кейса
12	Подготовка творческого проекта	3	3	6	Демонстрация решений кейса
13	Защита проекта	2	-	2	Защита проекта

	<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>36</b>	
--	--------------	-----------	-----------	-----------	--

**Учебно-тематический план (заочно с применением дистанционных технологий)**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела программы</b>	<b>Практика</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Формы аттестации/контроля</b>
1	Ознакомление с ПО Mecabricks	4	4	Беседа, опрос
2	Кейс «Робот»	4	4	Демонстрация решений кейса
3	Кейс «Кот»	4	4	Демонстрация решений кейса
4	Кейс «Оленёнок»	4	4	Демонстрация решений кейса
5	Кейс «Корабль»	4	4	Демонстрация решений кейса
6	Кейс «Домик»	4	4	Демонстрация решений кейса
7	Кейс «Машина»	4	4	Демонстрация решений кейса
8	Кейс «Замок»	4	4	Демонстрация решений кейса
9	Кейс «Вертолёт»	4	4	Демонстрация решений кейса
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (очное обучение) – 36 часов**

**1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (2 часа)**

***Теория (1ч.)***

Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с общеобразовательной программой. Заполнение анкет входного тестирования. Обсуждение существующих и перспективных областей применения автоматических устройств и роботов.

**2. Обзор набора Lego Spike Prime (2 часа)**

***Теория (1ч.)***

Обзор набора Lego Spike Prime. Основные детали, их характеристики, области применения. Электроника.

***Практика (1ч.)***

Подключение смартхаба к компьютеру. Подключение смартхаба к компьютеру через блютуз.

**3. Программное обеспечение Lego Spike Prime (2 часа)**

***Теория (1ч.)***

Обзор программной среды Lego Spike Prime.

***Практика (1ч.)***

Программирование в среде Lego Spike Prime.

**4. Кейс «Помогите Кики» (2 часа)**

***Теория (1ч.)***

Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

***Практика (1ч.)***

Сборка и программирование кейса. Создание собственного проекта на основе механизма.

**5. Кейс «Кто быстрее» (2 часа)**

***Теория (1ч.)***

Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

***Практика (1ч.)***

Сборка и программирование схемы кейса. Создание собственного проекта на основе механизма.

**6. Кейс «Роборука» (2 часа)**

***Теория (1ч.)***

Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

***Практика (1ч.)***

Сборка и программирование схемы. Создание собственного проекта на основе механизма.

**7. Кейс «Хоккей» (2 часа)**

***Теория (1ч.)***

Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

***Практика (1ч.)***

Сборка и программирование схемы. Создание собственного проекта на основе механизма.

**8. Кейс «Сейф» (4 часа)**

***Теория (2ч.)***

Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

***Практика (2ч.)***

Сборка и программирование схемы. Создание собственного проекта на основе механизма.

**9. Кейс «Кёрлинг» (4 часа)**

***Теория (2ч.)***

Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

***Практика (2ч.)***

Сборка и программирование схемы. Создание собственного проекта на основе механизма.

**10. Кейс «Синоптик» (4 часа)**

***Теория (2ч.)***

Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

***Практика (2ч.)***

Сборка и программирование схемы. Создание собственного проекта на основе механизма.

**11. Кейс «Тележка» (2 часа)**

**Теория (1ч.)**

Обзор схемы. Изучение механизмов. Изучение программного кода. Работа с учебно-методическими материалами.

**Практика (1ч.)**

Сборка и программирование схемы. Создание собственного проекта на основе механизма.

**12. Подготовка творческого проекта (6 часов)**

**Теория (3ч.)**

Виды роботов. Назначение роботов. Категория модели. Перечень деталей для сборки робота.

**Практика (3ч.)**

Зарисовка робота. Подготовка деталей. Сборка модели в соответствии с назначением. Программирование модели с использованием блоков программирования. Испытание модели.

**1. Защита проекта (2 часа)**

Выставка действующих моделей роботов, собранных и запрограммированных за время обучения, а также соревнования роботов по завершении выставки.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (заочное обучение с применением дистанционных технологий) – 36 часов**

**1. Ознакомление и изучение ПО Mecabricks (4ч.)**

**Практика (4ч.)**

Самостоятельное изучение 3D-конструктора. Построение пробных моделей.

**2. Кейс «Робот» (4ч.)**

**Практика (4ч.)**

Изучение блоков конструктора, построение модели робота.

**3. Кейс «Кот» (4ч.)**

**Практика (4ч.)**

Построение модели кота в конструкторе.

**4. Кейс «Оленёнок» (4ч.)**

**Практика (4ч.)**

Построение модели оленёнка в конструкторе.

**5. Кейс «Корабль» (4ч.)**

**Практика (4ч.)**

Построение модели корабля в конструкторе.

**6. Кейс «Домик» (4ч.)**

**Практика (4ч.)**

Построение модели домика в конструкторе.

**7. Кейс «Машина» (4ч.)**

**Практика (4ч.)**

Построение модели машины в конструкторе.

**8. Кейс «Замок» (4ч.)**

**Практика (4ч.)**

Построение модели замка в конструкторе.

**9. Кейс «Вертолёт» (4ч.)**

**Практика (4ч.)**

Построение модели вертолёта в конструкторе.

Подробное описание кейсов см. Приложение №4



## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

**Формы** организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная, групповая, фронтальная, парная.

**Методы** обучения:

- словесные (объяснение, беседа, рассказ);
- наглядные (демонстрация образцов, использование схем, технологических карт, просмотр видеороликов в соответствии с темой занятия);
- практические (упражнения, самостоятельная работа учащихся);
- проектный (создание групповых творческих, исследовательских проектов и их защита).

Наиболее приемлемы для организации образовательного процесса по программе **методики** дифференцированного индивидуального обучения, метод учебного проектирования; общедидактические методы (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный).

**Наглядные пособия:**

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки;
- мультимедиа-материалы по темам курса;
- фотографии.

**Оборудование:**

- наборы Lego Spike Prime (базовый и ресурсный) (12);
- Компьютер (6);
- поля для испытаний роботов (2);
- демонстрационный стол (1).

**Электронно-программное обеспечение программы.**

- программное обеспечение Lego Spike Prime;
- мультимедийный проектор;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- интерактивная доска.

## Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (см. Приложение №3).

Учебно-методические средства обучения: электронные учебники и учебные пособия, справочники, компьютерное программное обеспечение, раздаточный дидактический материал, журналы протоколов исследований.

### Формы контроля

Виды контроля	Содержание	Методы
Входной	Начальный уровень подготовки учащихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью.	Беседа
Промежуточный	Освоение учебного материала за полугодие,	Демонстрация

	позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы	результатов самостоятельной работы
Итоговый	Проектная деятельность Освоение учебного материала за учебный год, предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям	Защита проекта

### **Формы отслеживания и фиксации результатов**

В течение учебного года для определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:

- входная диагностика – беседа, где выясняется стартовый уровень ЗУН обучающегося;
- промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН обучающихся, в соответствии с пройденным материалом программы;
- итоговая диагностика проводится в конце учебного года (демонстрация и публикация проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов.

Педагог фиксирует деятельность и результаты учащихся в сводную таблицу результатов обучения (Приложение 1).

Итоговые результаты контроля фиксируются в диагностической карте (Приложение 2).

### **Список литературы для педагога**

1. Волкова С.И. Конструирование. – М.: Просвещение, 2019.
2. Емельянова, И.Е., Максеева Ю.А. Развитие одарённости детей средствами легоконструирования и компьютерно\_игровых комплексов. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2016.
3. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2017.
4. Лиштван З.В. Конструирование. — М.: Владос, 2016.
5. Мельникова О.В. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. – М: Учитель, 2019.

### **Список литературы для обучающихся**

1. Мельникова О.В. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. – М: Учитель, 2019.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010. – 195 с.
3. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – СПб.: Наука, 2017. – 176 с.

Сводная таблица результатов обучения  
по образовательной программе дополнительного  
образования детей

педагог д/о \_\_\_\_\_

группа № \_\_\_\_\_

№ п / п	ФИО учащегос я	Теоретически е знания	Практические умения и навыки	Итого
1.				
2.				
3.				

Диагностическая карта учащихся по дополнительной общеобразовательной программе

Педагог д/о \_\_\_\_\_

Группа № \_\_\_\_\_ год обучения \_\_\_\_\_

Вид контроля \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИ учащегося	Уровень освоения программы
<b>Итого:</b>		

**Календарный учебный график**

**Педагог:**

**Количество учебных недель:** 36

**Режим проведения занятий:** очная часть: 3 раза в неделю по 2 часа. Заочная с применением дистанционных технологий часть: 2 периода между очными сессиями по 18 часов.

**Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)**

04.11.2024, 01.01.2025-08.01.2025, 23.02.2025, 08.03.2025, 01.05.2025, 09.05.2025

**Каникулярный период:**

- осенние каникулы – с 29 октября 2024 по 04 ноября 2025;
- зимние каникулы – с 28 декабря 2024 по 08 января 2025;
- весенние каникулы – с 25 марта 2025 по 31 марта 2025;
- дополнительные каникулы – с 19 февраля 2025 по 22 февраля 2025;
- летние каникулы – с 01 июня 2025 по 31 августа 2025.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
			Очная	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Базовая площадка	Опрос
			Очная	2	Обзор набора Lego Spike Prime	Базовая площадка	Беседа
			Очная	2	Программное обеспечение Lego Spike Prime	Базовая площадка	Демонстрация решений кейса
			Очная	2	Кейс «Помогите Кики»	Базовая площадка	Беседа, опрос Демонстрация решений кейса
			Очная	2	Кейс «Кто быстрее»	Базовая площадка	Беседа, опрос Демонстрация решений кейса
			Очная	2	Кейс «Роборука»	Базовая	Беседа,

						площадка	опрос Демонстрация решений кейса
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Ознакомление и изучение ПО Mecabricks	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Ознакомление и изучение ПО Mecabricks	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Кейс «Робот»	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Кейс «Робот»	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Кейс «Кот»	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Кейс «Кот»	Дистанционно	Демонстрация решений кейса

			ий				
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Кейс «Оленёнок»	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Кейс «Оленёнок»	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Кейс «Корабль»	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
			Очная	2	Кейс «Хоккей»	Базовая площадка	Беседа, опрос Демонстрация решений кейса
			Очная	2	Кейс «Сейф»	Базовая площадка	Беседа, опрос
			Очная	2	Кейс «Сейф»	Базовая площадка	Демонстрация решений кейса
			Очная	2	Кейс «Кёрлинг»	Базовая площадка	Беседа, опрос
			Очная	2	Кейс «Кёрлинг»	Базовая площадка	Демонстрация решений кейса
			Очная	2	Кейс «Синоптик»	Базовая площадка	Беседа, опрос
			Заочная с приме	2	Кейс «Корабль»	Дистанционно	Демонстрация решений



			нием дистанци онных технолог ий				кейса
			Заочная с примене нием дистанци онных технолог ий	2	Кейс «Домик»	Дистанци онно	Демонстра ция решений кейса
			Заочная с примене нием дистанци онных технолог ий	2	Кейс «Домик»	Дистанци онно	Демонстра ция решений кейса
			Заочная с примене нием дистанци онных технолог ий	2	Кейс «Машина»	Дистанци онно	Демонстра ция решений кейса
			Заочная с примене нием дистанци онных технолог ий	2	Кейс «Машина»	Дистанци онно	Демонстра ция решений кейса
			Заочная с примене нием дистанци онных технолог ий	2	Кейс «Замок»	Дистанци онно	Демонстра ция решений кейса
			Заочная с примене нием дистанци онных технолог ий	2	Кейс «Замок»	Дистанци онно	Демонстра ция решений кейса

			ий				
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Кейс «Вертолёт»	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Кейс «Вертолёт»	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
			Очная	2	Кейс «Синоптик»	Базовая площадка	Демонстрация решений кейса
			Очная	2	Кейс «Тележка»	Базовая площадка	Беседа, опрос Демонстрация решений кейса
			Очная	2	Подготовка творческого проекта	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
			Очная	2	Подготовка творческого проекта	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
			Очная	2	Подготовка творческого проекта	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
			Очная	2	Защита проекта	Базовая площадка	Демонстрация результатов работы
ИТОГО:				72 ч.			

Описание кейсов

Кейс 1. Помогите Кики

**Описание:** Данный кейс позволит обучающимся понять, что такое датчик цвета, программирование хаба.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 2

Продолжительность одного занятия: 2 часа

<b>Цель:</b> изучить значение и функции датчика цвета, хаба	
<p>Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.</p> <p>Объединяются в пары.</p> <p>Создают прототип модели кейса.</p>	<p><b>Soft:</b> умение взаимодействовать в команде, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p> <p><b>Hard:</b> применение теоретических знаний на практике (быстрая сборка схем, знание языка программирования)</p>

Кейс 2. Кто быстрее

**Описание:** Данный кейс позволит обучающимся понять, что такое моторы, как они работают.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 2

Продолжительность одного занятия: 2 часа

<b>Цель:</b> изучить значение и функции моторов	
<p>Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.</p> <p>Объединяются в пары.</p> <p>Создают прототип модели</p>	<p><b>Soft:</b> умение взаимодействовать в команде, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p> <p><b>Hard:</b> применение теоретических знаний на практике (быстрая сборка схем, знание языка программирования)</p>

кейса.	
--------	--

### Кейс 3. Роборука

**Описание:** Данный кейс позволит обучающимся понять, что такое моторы, как они работают.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 2

Продолжительность одного занятия: 2 часа

<b>Цель:</b> изучить значение и функции моторов	
Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.	<p><b>Soft:</b> умение взаимодействовать в команде, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p> <p><b>Hard:</b> применение теоретических знаний на практике (быстрая сборка схем, знание языка программирования)</p>
Объединяются в пары.	
Создают прототип модели кейса.	

### Кейс 4. Хоккей

**Описание:** Данный кейс позволит обучающимся в игровой форме применить знания о моторах.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 2

Продолжительность одного занятия: 2 часа

<b>Цель:</b> изучить значение и функции моторов	
Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.	<p><b>Soft:</b> умение взаимодействовать в команде, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p> <p><b>Hard:</b> применение теоретических знаний на практике (быстрая сборка схем, знание языка программирования)</p>
Объединяются в пары.	
Создают прототип модели кейса.	

### Кейс 5. Сейф

**Описание:** на примере данного кейса обучающиеся мастерят прототип кодового замка на хабе.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа

<b>Цель:</b> изучить значение и функции моторов, программирование на хабе	
Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.  Объединяются в пары.  Создают прототип модели кейса.	<b>Soft:</b> умение взаимодействовать в команде, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации  <b>Hard:</b> применение теоретических знаний на практике (быстрая сборка схем, знание языка программирования)

### Кейс 6. Кёрлинг

**Описание:** на примере данного кейса обучающиеся в игровой форме узнают о датчике расстояния (ультразвуковой датчик).

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа

<b>Цель:</b> изучить значение и функции ультразвукового датчика	
Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.  Объединяются в пары.  Создают прототип модели кейса.	<b>Soft:</b> умение взаимодействовать в команде, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации  <b>Hard:</b> применение теоретических знаний на практике (быстрая сборка схем, знание языка программирования)

### Кейс 7. Синоптик

**Описание:** Данный кейс позволит обучающимся создать собрата робота, подключающегося к сети Интернет для более точного вывода данных о погоде в любом городе мира.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа

<b>Цель:</b> изучить дополнительные возможности ПО Lego Spike Prime	
Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.  Объединяются в пары.  Создают прототип модели кейса.	<b>Soft:</b> умение взаимодействовать в команде, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации  <b>Hard:</b> применение теоретических знаний на практике (быстрая сборка схем, знание языка программирования)

### Кейс 8. Тележка

**Описание:** в данном кейсе обучающиеся конструируют тележку с заведомо неисправной конструкцией. Задача найти неисправность и починить модель.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 2

Продолжительность одного занятия: 2 часа

<b>Цель:</b> устранить неисправность, запрограммировать тележку на объезд препятствий	
Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.  Объединяются в пары.  Создают прототип модели кейса.	<b>Soft:</b> умение взаимодействовать в команде, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации  <b>Hard:</b> применение теоретических знаний на практике (быстрая сборка схем, знание языка программирования)

Заочная с применением дистанционных технологий сессия

### Кейс 1. Робот

**Описание:** в данном кейсе обучающиеся конструируют в 3D-среде Mescabricks.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа.

<b>Цель:</b> приобрести навыки в 3D конструировании	
Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.	<b>Soft:</b> креативное мышление, умение комбинировать, улучшать и видоизменять идеи <b>Hard:</b> дизайн-проектирование, работа с формообразованием
Объединяются в пары.	
Создают прототип модели кейса.	

### Кейс 2. Кот

**Описание:** в данном кейсе обучающиеся конструируют в 3D-среде Mescabricks.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа.

<b>Цель:</b> приобрести навыки в 3D конструировании	
Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.	<b>Soft:</b> креативное мышление, умение комбинировать, улучшать и видоизменять идеи <b>Hard:</b> дизайн-проектирование, работа с формообразованием
Объединяются в пары.	
Создают прототип модели кейса.	

### Кейс 3. Оленёнок

**Описание:** в данном кейсе обучающиеся конструируют в 3D-среде Mescabricks.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа.

<b>Цель:</b> приобрести навыки в 3D конструировании	
Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели. Объединяются в пары. Создают прототип модели кейса.	<b>Soft:</b> креативное мышление, умение комбинировать, улучшать и видоизменять идеи <b>Hard:</b> дизайн-проектирование, работа с формообразованием

#### Кейс 4. Корабль

**Описание:** в данном кейсе обучающиеся конструируют в 3D-среде Mescabricks.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа.

<b>Цель:</b> приобрести навыки в 3D конструировании	
Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели. Объединяются в пары. Создают прототип модели кейса.	<b>Soft:</b> креативное мышление, умение комбинировать, улучшать и видоизменять идеи <b>Hard:</b> дизайн-проектирование, работа с формообразованием

#### Кейс 5. Домик

**Описание:** в данном кейсе обучающиеся конструируют в 3D-среде Mescabricks.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа.



<b>Цель:</b> приобрести навыки в 3D конструировании	
<p>Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.</p> <p>Объединяются в пары.</p> <p>Создают прототип модели кейса.</p>	<p><b>Soft:</b> креативное мышление, умение комбинировать, улучшать и видоизменять идеи</p> <p><b>Hard:</b> дизайн-проектирование, работа с формообразованием</p>

### Кейс 6. Машина

**Описание:** в данном кейсе обучающиеся конструируют в 3D-среде Mescabricks.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа.

<b>Цель:</b> приобрести навыки в 3D конструировании	
<p>Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.</p> <p>Объединяются в пары.</p> <p>Создают прототип модели кейса.</p>	<p><b>Soft:</b> креативное мышление, умение комбинировать, улучшать и видоизменять идеи</p> <p><b>Hard:</b> дизайн-проектирование, работа с формообразованием</p>

### Кейс 7. Замок

**Описание:** в данном кейсе обучающиеся конструируют в 3D-среде Mescabricks.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа.

<b>Цель:</b> приобрести навыки в 3D конструировании	
<p>Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.</p> <p>Объединяются в пары.</p> <p>Создают прототип модели кейса.</p>	<p><b>Soft:</b> креативное мышление, умение комбинировать, улучшать и видоизменять идеи</p> <p><b>Hard:</b> дизайн-проектирование, работа с формообразованием</p>

### Кейс 8. Вертолёт

**Описание:** в данном кейсе обучающиеся конструируют в 3D-среде Mescabricks.

Категория кейса: вводный.

Место кейса в структуре модуля: базовый.

Количество учебных часов: 4

Продолжительность одного занятия: 2 часа.

<b>Цель:</b> приобрести навыки в 3D конструировании	
<p>Обучающиеся формулируют цель своей работы и средства достижения цели.</p> <p>Объединяются в пары.</p> <p>Создают прототип модели кейса.</p>	<p><b>Soft:</b> креативное мышление, умение комбинировать, улучшать и видоизменять идеи</p> <p><b>Hard:</b> дизайн-проектирование, работа с формообразованием</p>

## Программа воспитания

**Цель воспитания** – создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций»

### Задачи:

- воспитание положительных морально-волевых качеств: смелости, дисциплинированности, честности, трудолюбия, самостоятельности;
- формирование доброжелательного отношения к товарищам, уважительного отношения к результатам своих достижений и достижениям других;
- формирование духовно-нравственных качеств социально активной личности, воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей;
- воспитание спортивного трудолюбия – выполнения больших объемов интенсивных тренировочных и соревновательных нагрузок ради решения индивидуальных и коллективных задач;
- самовоспитание спортсмена – сознательная деятельность, направленная на совершенствование собственной личности.
- формирование готовности к преодолению трудностей в достижении новых спортивных результатов.

### Воспитательная работа включает:

Организация и проведение тематических занятий в рамках учебных кейсов программы.

Трудовое воспитание. Соблюдение правил работы с оборудованием и порядка на рабочем месте.

Нравственное воспитание. Проведение бесед о нравственности и моральных нормах. Мотивация обучающихся к добрым делам. Предупреждение девиантного поведения.

Активное участие обучающихся в конкурсах, акциях, фестивалях, приуроченных к памятным датам.

### План воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения
1	Неделя науки	Первая очная сессия	Тематическое занятие в рамках изучения ПО Lego

			Spike Prime
2	Неделя искусства	Первая очная сессия	Тематическое занятие в рамках кейса «Кто быстрее»
3	Неделя спорта	Вторая очная сессия	Тематическое занятие в рамках кейса «Хоккей»
4	Неделя экологии	Вторая очная сессия	Тематическое занятие в рамках кейса «Синоптик»
5	Неделя истории	Третья очная сессия	Тематическое занятие в рамках кейса «Тележка»
6	Неделя семьи	Третья очная сессия	Тематическое занятие в рамках подготовки творческого проекта