

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Кингисеппский колледж технологии и сервиса»
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»

Рассмотрено педагогическим советом ГБПОУ ЛО «ККТ и С»

Протокол от «30» мая 2022 года № 13

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ «Кванториум»

«30» мая 2022 г.

Утверждена приказом

ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «31» мая 2022 г. № 43-О

Дополнительная общеразвивающая программа

«Инженерные каникулы. Промробо»

(4 часа)

Дополнительная общеразвивающая программа «Инженерные каникулы. Промробо» разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

Направленность программы

Техническая

Актуальность программы

В современном мире очевиден рост зависимости жизни человека от достижений научно-технического прогресса, неотъемлемой частью которого является автоматизация производственных процессов, в том числе, их роботизации. Промышленная робототехника — это инженерная дисциплина, посвящённая созданию и изучению роботов. Робототехника является одной из наиболее востребованных и развивающихся специальностей: большинство её аспектов включено в различные направления Национальной технической инициативы. Программа по робототехнике позволит вовлечь школьников в процесс инженерного мастерства, обнаружить и развить их таланты в таких направлениях как мехатроника, искусственный интеллект, программирование и других.

Педагогическая целесообразность программы

Программа «Инженерные каникулы. Промробо» – это изготовление роботов, которых конструируют и программируют сами обучающиеся. Педагогическая целесообразность программы «Инженерные каникулы. Промробо» определяется учетом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе привития трудовых навыков, пространственного мышления, учет интересов, планов обучающихся с целью их использования в образовательном процессе.

Программа ориентирована на приобретение обучающимися компетенций к сфере проектной, системной, организаторской деятельности, расширение кругозора.

Цель программы

Цель программы – формирование у обучающихся интереса и практических навыков, приобретение базовых компетенций в области программирования, моделирования и конструирования роботов под конкретные задачи.

Задачи программы

Образовательные:

- сформировать понимание причин и необходимости повсеместной роботизации производств; дать представление о сферах применения промышленных роботов;
- познакомить с основами робототехники, правилами сборки;
- обучить основам и принципам проектирования и конструирования робототехнических устройств, созданию реально действующих моделей роботов;
- обучить чтению инструкций.

Воспитательные:

- развить аккуратность, силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое дело до конца;
- сформировать организаторские и лидерские качества;
- сформировать чувство коллективизма и взаимопомощи.

Развивающие:

- способствовать развитию образного, технического, логического, пространственного мышления;
- научить работать по предложенным инструкциям, модернизировать их, составлять собственные конструкции и модели;
- развить чувство ответственности, инициативы, самостоятельности, тяги к самосовершенствованию;
- развить творческие способности;
- ознакомить с правилами техники безопасности;
- выработать навыки командной работы;

- развить наблюдательность, внимание, способность к самостоятельному решению возникающих проблем;
- популяризировать научно-технические знания.

Адресат программы:

учащиеся в возрасте 9-12 лет, интересующиеся конструированием, моделированием и робототехникой.

Количество обучающихся в группе:

12-14 человек

Формы обучения и виды занятий

Программа предполагает свободный выбор форм аудиторных занятий (беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, формы проектной деятельности), выбор которых обуславливается темой занятия и формой его проведения.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий, реализующихся через создание безопасных условий, таких как включение в занятие динамических пауз, периодическая смена деятельности обучающихся; контроль соблюдения обучающимися правил работы на ПК; создание благоприятного психологического климата в группе.

Виды учебной деятельности: решение поставленных задач; просмотр и обсуждение учебных фильмов, презентаций, роликов; объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений; анализ проблемных учебных ситуаций; построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных; проведение исследовательского эксперимента и др.

Отличительная особенность программы

Программа основана на основе Учебно-методических материалов Lego WeDo 2.0/Lego Spike Prime, построена на групповых практико-ориентированных инженерных проектах, направленных на решение задач прикладного характера.

Организационно-педагогические условия

Реализация программы может быть осуществлена как на собственных ресурсах кванториума, так и при поддержке партнеров через сетевое взаимодействие.

Совместная деятельность участников образовательного процесса выстраивается на принципах открытости, деятельности, обратной связи и субъектности обучающегося.

Форма обучения - очная. Занятия проводятся по группам. При реализации программы могут быть организованы и проведены массовые мероприятия для совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей).

Срок освоения общеразвивающей программы определяется в учебном плане, который является приложением и может обновляться по мере необходимости.

Режим занятий

Продолжительность одного занятия – 45 минут. Количество занятий в день, неделю определяется в соответствии с учебным планом и календарным графиком.

Планируемые результаты освоения образовательной программы представлены предметными (техническими) и универсальными компетенциями обучающихся.

Предметные компетенции (Hard Skills)

- понимание терминов «робот» и «робототехника», «конструктор», «объект управления», «управляющая система», «исполнительная система», «сенсорная система»;

- знание и понимание состава и структуры типовых конструкций промышленных роботов;

- способность запрограммировать простейшего робота

- работа по предложенным инструкциям, их модернизация, составление собственных конструкций и моделей.

Универсальные компетенции (Soft Skills)

- навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;

- развитие критического мышления;

- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;

- способность творчески решать технические задачи;

- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей;

- навыки командной работы.

По итогам обучения учениками должна быть продемонстрирована способность и готовность применить полученные знания на практике.

Методическое обеспечение реализации программы

Методы, используемые педагогом:

- демонстрация наглядного материала;

- изучение источников;

- кейс-метод.

Календарный график

Начало обучения - 01.06.2022 г.

Окончание обучения - 24.06.2022 г.

Учебный план

№ п/п	Название модуля	Количество часов в неделю	Количество часов всего
1	Промробоквантум	1	4
		Итого	4

Содержание программы

Техника безопасности. Введение в робототехнику. Знакомство с конструктором Lego WEDO 2.0/Spike Prime. Работа в программе WEDO 2.0/Spike Prime. Знакомство с датчиками. Практические работы с пошаговыми инструкциями. Конструирование и программирование робота-шпиона.

Учебно-тематический план

№	Раздел	Кол-во часов		Всего
		Т.	Пр.	
	Введение			
1	Техника безопасности. Введение в робототехнику. Игра «Робот или нет?»	1		1
2	Знакомство с конструктором. Строим высокую башню.	0,5	0,5	1
3	Знакомство с программой. Сборка простейших роботов на платформе Lego WEDO 2.0/Spike Prime.	0,5	0,5	1
4	Изучение датчиков. Датчик перемещения. Робот-шпион.	0,5	0,5	1

Планируемые результаты: понимание основных терминов: «робот», «робототехника», «конструктор», «управляющая система», «исполнительная система», «сенсорная система», умение работать с инструкциями, умение конструировать простейшего робота, способность запрограммировать датчик движения, получение навыков командной работы.

Оборудование: Персональный компьютер, презентационное оборудование, конструктор Lego WeDo 2.0 и Lego Spike Prime.