

Правительство Российской Федерации
Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
"Всероссийский детский центр "Океан"

Принята на заседании методического совета

Протокол № 1 от 12.01.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления общего и
дополнительного образования
ФГБОУ "ВДЦ "Океан"

М. И. Фролова
«19» января 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
образовательной деятельности
ФГБОУ "ВДЦ "Океан"

Г. Г. Рыбкин
«24» января 2022 г.

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Лаборатория IT Квантум»**

Возраст обучающихся – 12–17 лет
Срок реализации – 1 смена (21 день)
Количество часов – 12

Автор-составитель:
Гайнуллин Тимур Расимович,
педагог дополнительного образования

г. Владивосток, 2022 г

Информационная карта программы

Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория IT Квантум»
Автор-составитель	Гайнуллин Тимур Расимович, педагог дополнительного образования детского инженерно-технического центра
Направленность	Техническая
Вид образовательной деятельности	Конструирование и программирование электронных устройств на базе платформы Arduino.
Цель	Развитие технического мышления, формирование познавательной мотивации к овладению современными компьютерными технологиями в процессе обучения основам конструирования и программирования аппаратно-программных средств для построения простых систем автоматики и робототехники на базе контроллера Arduino
Целевая аудитория	Учащиеся 12-17 лет
Срок реализации программы	1 смена (21 день)

Объем программы	12 часов
Краткое содержание	В течении занятий ученики самостоятельно занимаются сборкой и программированием устройств на базе платформы Arduino, изучая электронные компоненты и основы программирования контроллера.
Планируемые результаты	<p><i>Личностные результаты:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности; – умение самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы; – появление познавательного интереса и мотивации к дальнейшему освоению информационно-коммуникационных технологий; – повышение уровня самооценки; – умение осуществлять самооценку собственной деятельности и оценку своего эмоционального состояния; - расширение представлений о профессиях, связанных с информационными технологиями; - развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

- умение перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- совершенствование коммуникативных навыков взаимодействия со сверстниками в процессе совместной творческой деятельности;
- совершенствование умений применять предметные знания общего образования в решении конструкторских и программных задач.

Регулятивные УУД:

- умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- умение осуществлять познавательную и личностную рефлексию.

Коммуникативные УУД:

- умение работать в паре и в коллективе;

– умение излагать мысли в четкой логической последовательности, аргументировать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

– уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные образовательные результаты:

– знание основных понятий электротехники и робототехники;

– знание устройства и принципов функционирования микроконтроллеров Arduino и отдельных элементов;

– умение определять, различать и называть детали, имеющиеся в проектах,

– знание основной структуры и принципов программирования микроконтроллеров Arduino;

– умение создавать базовые проекты из комплектов Arduino по готовым схемам;

– умение комбинировать работу ранее изученных проектов;

	– умение подключать и применять датчики, сенсоры, двигатели.
Год разработки	2019 г.
Социальный эффект	Рост технической грамотности подрастающего поколения, стремление молодых людей к саморазвитию и самореализации в профессиональной сфере и/или техническом творчестве, рост кадрового потенциала в области робототехники, успешная социализация в обществе.

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория IT Квантум» обладает широким техническим потенциалом как для начального уровня изучения современных технологий, так и для более продвинутых аспектов конструирования и программирования различных девайсов – от элементарных устройств до автономных роботов.

Актуальность.

Деятельность современных инженеров заключается, зачастую, не только в рамках реализации того или иного технического проекта, но и заставляет его решать многие практические задачи в ходе выполнения работы. Так как прогресс идёт рука об руку со временем – многое изменилось. Век автоматизации труда лишь укрепляется в современном мире, поэтому задачи для технических сотрудников всё более тесно связываются с задачами управления многими устройствами. Платформа Arduino, начиная с элементарных электро-физических законов, оперативно открывает новые возможности перед теми, кто берётся за её изучение. Начиная с ранних лет, учащиеся постигают уроки как устройства, так и логики действий актуальных девайсов разных видов и предназначений. От простого светильника до шустрого робота достаточно быстро дойти, но не только скорость изучения может стать фундаментом нового поколения инженеров-техников, но и свобода в реализации собственных задумок. Через гибкость работы на данной платформе и её широчайшего спектра