

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ВОСПИТАНИЯ И ДОСУГА «ЭСТЕТИКА»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

МАУ ДО «ЦВД Эстетика»

Приказ № _-о/д от _ .02.2026.



Сысоева Л.Б.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Технолаб 36» Модуль 2

Подвид программы: сетевая

Уровень программы: продвинутый

Целевая группа (возраст): от 15 до 17 лет

Срок реализации: 36 часов

Форма обучения: очная

Разработчик: педагог дополнительного
образования Граблюк К.Е

г. Новочеркасск
2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ.....	3
1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы).....	3
1.2. Цель и задачи программы	7
Учебный план	8
Содержание учебного плана	Ошибка! Закладка не определена.
1.3. Планируемые результаты	9
II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	11
2.1. Календарный учебный график.....	11
2.2. Условия реализации программы	11
2.4. Формы аттестации	12
2.5. Диагностический инструментарий (оценочные материалы).....	13
Оценочный лист по защите проектов	16
Критерии оценки защиты проекта	16
2.6. Рабочие программы учебных курсов, дисциплин, модулей	16
2.7. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы	17
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	20
ПРИЛОЖЕНИЯ	21
Приложение 1	21
Приложение 2	Ошибка! Закладка не определена.

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы)

Нормативно-правовая база

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».

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

4. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».

5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3.

6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации от 30.11.2016 № 11.

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации

13. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

14. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»).

18. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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».

19. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

20. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020 № 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

21. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 01.08.2023 № 718 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ в Ростовской области».

22. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 03.08.2023 № 724 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Ростовской области.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Технолаб»36-2 имеет техническую направленность.

Актуальность программы

в рамках курса «Технолаб»36-2 учащимися на практике рассматривается процесс проектирования и изготовления роботизированных систем и элементы «умного дома». Учащиеся постигают принципы работы радиоэлектронных компонентов, электронных схем и датчиков. На доступном уровне изучаются основы работы техники и микроэлектроники, иллюстрируется применение микроконтроллеров в быту и на производстве.

Наиболее подготовленные ребята могут участвовать в городских, республиканских, российских, международных соревнованиях. С этой целью их знакомят с техническими требованиями заданий схемотехнике – робототехнике, предоставляемыми на соревнования, с условиями проведения соревнований.

На занятиях по программе «ТехноЛаб» осуществляется работа с образовательными конструкторами на платформе xDuino. Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется специальный язык программирования ArduinoIDE.

Отличительные особенности программы

состоят в современных требованиях к обучению, воспитанию и подготовке детей к труду важное место отведено формированию активных, творческих сторон личности. Применение робототехники на базе микропроцессоров xDuino, различных электронных компонентов (датчиков и модулей расширения) в учебном процессе формирует инженерный подход к решению задач, дает возможность развития творческого мышления, привлекает обучающихся к исследованиям в межпредметных областях. Отличительной особенностью данной программы является:

- формирование инженерного подхода к решению практических задач по изготовлению роботизированных систем с использованием платы xDuino UNO;
- развитие компетентности в микроэлектронике, схемотехнике, электротехнике.

- изучение основ программирования на языке C++.

При отработке неудач прочно усваиваются законы физики, а при поиске решения открытой задачи используются знания из других наук.

Педагогическая целесообразность программы

программы в том, что, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным в процессе конструирования и программирования. Кроме этого обучающиеся получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. Программа является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет учащемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализацию в современном мире.

Адресат программы

Адресат программы для учащихся среднего и старшего школьного возраста от 15 до 17 лет.

Режим занятий

Таблица 1

Режим занятий

Год обучения	Продолжительность занятия, (мин)	Кол-во часов	Кол-во раз в неделю	Итого в неделю, (часов)
18 недель	45	2	1	2

Сроки, объем и уровень реализации программы

Срок реализации: 18 недель - 36 часов базовый (2 часа в неделю).

Особенности организации образовательного процесса

Форма проведения занятий - групповые занятия с индивидуальным подходом, направлены на активизацию познавательных процессов, сочетают интеллектуальную, практическую и самостоятельную деятельность.

Форма обучения - очная.

Формы организации образовательного процесса

Формы организации образовательного процесса:

- фронтальная работа со всей группой;
- коллективная работа (проектная деятельность);
- работа в малых группах переменного состава (взаимообучение и взаимооценка);
- работа в группах постоянного состава;
- индивидуальная творческая деятельность (самостоятельная работа с помощью наставника).

Виды (формы) занятий

Изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного, практическое применение знаний, умений (закрепление), комбинированные занятия (теория – практика), контрольно - проверочные занятия. В основе программы лежат практические занятия, используются лекции, практические занятия, мастерклассы и эксперименты.

Перечень форм подведения итогов: промежуточная аттестация и итоговый контроль.

1.2. Цель и задачи программы

Цель - проектная деятельность обучающихся с использованием конструкторов образовательных многофункциональных модульных станков, развитие творческих и технических способностей обучающихся посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов.

Задачи:

развивающие (личностные):

- развитие творческих способностей учащихся, в том числе элементов технического мышления и конструкторских способностей, изобретательности и потребности обучающихся в творческой деятельности;
- развитие стремления к активности и самообразованию;
- развитию интереса к современным профессиям технической направленности.

воспитательные (метапредметные):

- воспитание личностных качеств (ответственности, изобретательности, аналитического мышления);
- совершенствование владения навыками речи;
- аргументация, умение презентовать позицию, усвоение современных форм технического языка.

образовательные (предметные):

- Формирование системного мышления, технической грамотности;
- овладение навыками и умениями работы с различными программами и инструментами;
- формирование опыта проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности.

Содержание программы

Учебный план

Таблица 2

Учебный план Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Технолаб»36-2

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
Учебный план 1-го года обучения (36 часов)					
1.	Теоретическое занятие «Электричество вокруг нас»	2	2		
2.	Чтение и сборка электрической схемы: «Маячок».	10	2	8	
3.	«Подключение ИК приемника к xDuino»	12	4	8	
4.	Написание кода программы для эксперимента «Миксер».	6	2	4	
5.	Проектная деятельность	4	2	2	
6.	Заключительное занятие	2	1	1	тестирование
Итого		36	13	23	

Раздел 2 «Маячок»

Теория: Знакомство с простейшей электрической схемой «Маячок».

Практика: Чтение и сборка электрической схемы: «Маячок».

Раздел 2.1 Принцип работы полупроводниковых приборов и фоторезисторной автоматики

Теория: Принцип работы полупроводниковых приборов и фоторезисторной автоматики. Тип данных unsigned int в языке C++. Устройство и назначение транзисторов.

Практика: Применение транзисторов в робототехнике.

Раздел 2.2. Проектная деятельность.

Теория. Введение в проектную деятельность. Деловая игра «Публичное выступление», «Проектная деятельность», «Целеполагание».

Практика. Чтение и сборка различных электрических схем на xDuino с последующим программированием микропроцессора.

Раздел 2.3 Мини-проекты с xDuino. Элементы умного объекта.

Теория. Что такое алгоритм в робототехнике. Виды алгоритмов: линейные, разветвляющиеся и циклические. Плата xDuino, как пользоваться платформой: устройство и программирование микропроцессора на языке C++. Устройство пьезоизлучателей, назначение процедуры void setup и void loop, а также свойство функции tone () в языке C++. Цифровые и аналоговые выходы Arduino, чем отличается цифровой сигнал от аналогового сигнала. Операторы int и if в языке C++. Аналоговые выходы с «широко импульсной модуляцией»

на плате xDuino. Устройство и распиновка полноцветного (RGB) светодиода. Аналоговые порты на плате xDuino A0-A5. Принцип работы аналоговых портов. Как подключить датчик к аналоговому порту на xDuino. Команды Serial.begin и Serial.print в языке программирования C++.

Принцип работы полупроводниковых приборов и фоторезисторной автоматики. Тип данных unsigned int в языке C++. Устройство и назначение транзисторов. Применение транзисторов в робототехнике. Принцип работы, устройство сервопривода. Подключение LCD дисплея к xDuino. Функция while, int в языке программирования C++. Аналоговые порты на плате xDuino A0-A5. Принцип работы аналоговых портов. Подключение монитора порта и отправка показаний на компьютер с xDuino. Устройство датчика DHT11.

Практика. Написание линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов. Сборка схемы с мигающим светодиодом на xDuino, пьезоизлучателем, программирование микропроцессора «Светофор». Сборка электрической схемы из двух светодиодов, плавное регулирование яркости свечения светодиодов, подключение RGB светодиод и использование директивы #define в языке программирования C++. Сборка электрической схемы светильника с управляемой яркостью от потенциометра на макетной плате. Написание скетча для вывода показаний датчика протечки воды на серийный монитор порта xDuino. Сборка электрической схемы светильника с автоматическим включением, а также с автоматическим изменением яркости светодиода. Сборка электрической схемы с использованием транзисторов. Чтение и сборка различных электрических схем на Ардуино с последующим программированием микропроцессора. Проведение различных экспериментов: «Маячок», «Маячок с нарастающей яркостью», «Подключение ИК приемника к xDuino», «Подключение сервопривода к xDuino», «Миксер».

Проектная деятельность.

Сборка электрической схемы с датчиком звука и с датчиком DHT11. Чтение и сборка различных электрических схем на xDuino с последующим программированием микропроцессора.

Раздел 2.4. Проектная деятельность(4 часа)

Теория. Введение в проектную деятельность. Деловая игра «Публичное выступление», «Проектная деятельность», «Целеполагание».

Практика. Создание роботизированной платформы

Чтение и сборка различных электрических схем на xDuino с последующим программированием микропроцессора.

3. Планируемые результаты

Личностные

- учащийся знает и соблюдает технику безопасности при работе с электронными устройствами;

- обладает навыком прогноза ситуации, умеет локализовать и исключить проблему заблаговременно

- развитые психомоторные навыки, скорость реакции.;
- развиты навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- способность ориентироваться в жизненных ситуациях;
- формирование таких качеств, как: рефлексия, самоанализ и самоконтроль;
- способность к взаимодействию со сверстниками, взрослыми, к безопасной жизнедеятельности;
- выстраивание своей деятельности в соответствии с правовыми нормами и правилами.

Метапредметные

- оперирует понятиями такими как: «алгоритм», «исполнитель» «робот», «объект», «система», «модель»;
- умеет самостоятельно планировать пути достижения целей, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией и оценивать правильность выполнения поставленной задачи;
- способность творческого решения образовательных задач на основе заданных алгоритмов;
- способность проводить исследования;
- способность сравнения, сопоставления, классификации, умение выделять главное и второстепенное, обосновывая свой выбор.

Предметные

По окончании обучения учащиеся должны демонстрировать сформированные умения и навыки работы с xDuino и применять их в практической деятельности.

- Ожидается, что в результате освоения навыков работы с платой xDuino и радиокомпонентами учащиеся будут **знать**:

- понятие электрическая цепь, основные законы электричества;
- принцип работы и назначение электрических элементов и датчиков;
- основы программирования микроконтроллеров на языке C++.

уметь:

- читать принципиальные схемы и собирать их;
- использовать электрические элементы, модули и датчики;
- программировать микроконтроллер xDuino на языке C++.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Технолаб»36-2 (приложение 1)

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Необходимый перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- компьютеры с установленным ПО ArduinoIDE
- платы (xDuino)
- радиокомпоненты
- брэдборды и соединительные провода
- мультиметры
- набор инструментов для электрики
- набор инструментов для обработки материала
- источники питания (Гальванические элементы)
- магнитно-маркерная доска
- проектор.

Кадровое обеспечение

Профессиональный стандарт "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н, выдвигает следующие требования к педагогам дополнительного образования, реализующим дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы.

Требования к образованию и обучению: Высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или Высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иных укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования педагогической направленности или

Успешное прохождение обучающимися промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ. Процесс реализации программы обеспечивается участием основного кадрового состава с определенными должностными обязанностями и профессиональной подготовкой, в данном направлении деятельности – педагога дополнительного образования с опытом работы в сборке электронных устройств на базе платформы Arduino и их программирования.

2.3. Методическое обеспечение

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Технолаб»36-2 включает в себя обеспечение образовательного процесса согласно учебно-тематическому плану различными методическими материалами.

На занятиях используются инструкции по ТБ, задания из учебника, теоретический материал по ведению занятий, интернет-ресурсы по темам занятий, дидактические игры.

За основу разработки, дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТехноЛаб», используется Вики от Амперки.

Для подготовки материала к уроку (презентации, задания для самостоятельной работы, творческой работы, теоретический материал) используется Интернет-ресурс: «Амперка _ Вики» <http://wiki.amperka.ru/>.

2.4. Формы аттестации

Решение поставленных в программе задач осуществляется посредством использования различных методов, форм организации обучения и определенных методов и форм проведения контроля уровня обученности.

Способы определения результативности программы:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов;
- тестирование, анкетирование;
- опрос, выполнение учащимися диагностических заданий;
- участие в конкурсах, выставках, соревнованиях;
- защита проектов;
- решение задач поискового характера;
- активность учащихся на занятиях и т. д.

Формы подведения итогов реализации программы:

- участие в городских, областных, Всероссийских выставках, соревнованиях;

- участие в конкурсах, конференциях, защите творческих работ.

2.5. Диагностический инструментарий (оценочные материалы)

I. Тест-карта уровня знаний и умений учащихся Хорошо ли вы знаете Arduino?

Пройдите тест и узнайте, насколько хорошо вы знаете платформу arduino.

Вопрос 1: Какой платы arduino никогда не существовало?

- 1.Zero
- 2.M0
- 3.Macro
- 4.101

Вопрос 2: Какой результат выполнения данного кода?

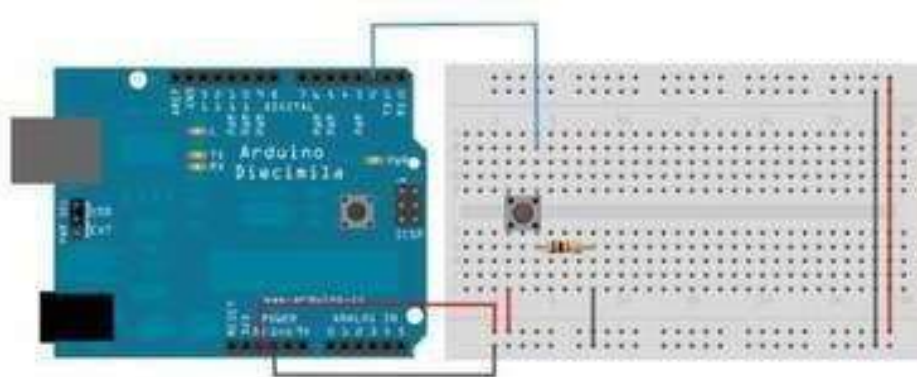
```
void setup() { pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);  
}  
void loop() { digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); delay(1000);  
digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); delay(1000);  
}
```

1. Arduino выключится и включится
2. Встроенный диод начнет моргать
3. Arduino начнет передавать данные в серийный порт
4. Дома включится свет

Вопрос 3: Что означают буквы GND на arduino?

- 1.Название платы
2. Порт для передачи данных
3. Плюс
- 4.Минус

Вопрос 4: Дима хочет подключить кнопку по схеме на рисунке, получится ли это у него?



1. Нет, неверно подключена земля
2. Получится
3. Не получится, так как используются неправильные контакты на кнопке
4. Мало данных чтобы дать точный ответ

Вопрос 5: Какой из этих операторов можно использовать без подключения дополнительных библиотек (т.е. является встроенным)?

1. digitalParse

2. 2.atoi

3. 3.regex

4. 4.httpresponse

Вопрос 6: Сколько входов/выходов с которыми можно работать на arduino uno?

1.14

2.6

3.22

4.20

Вопрос 7: В какой стране придумали arduino?

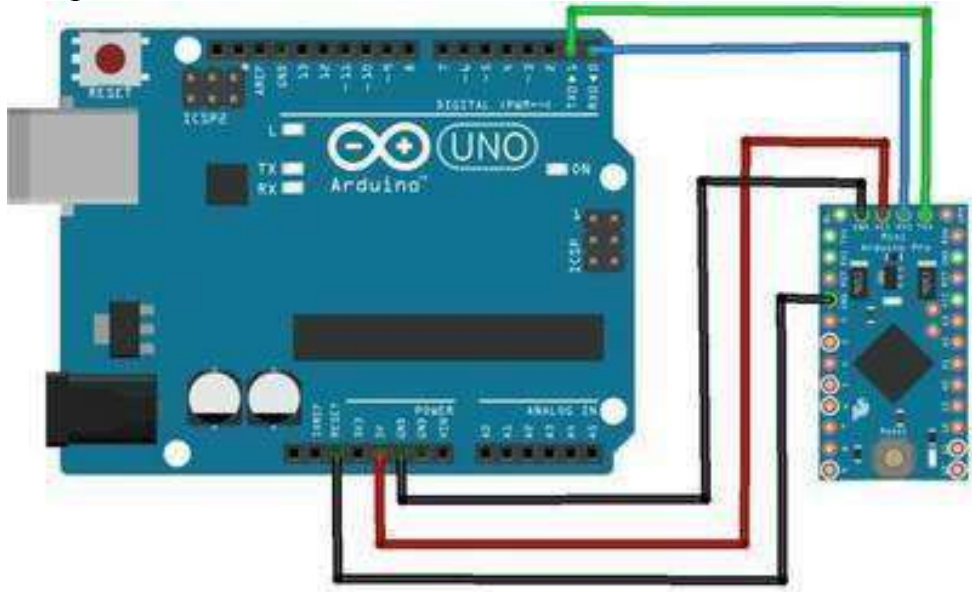
1.Китай

5. Франция

6. 3.Италия

7. 4.Мексика

Вопрос 8: Для какой цели обычно соединяют так две arduino платы?



1. Одна из плат используется как программатор

2. Для соединения по общей шине для увеличения количества выходов

3. Для получения данных с датчиков одновременно на две платы 4. Это не имеет смысла, подобное соединение ни к чему не приведет

Вопрос 9: На 10 порт доцеплен светодиод, что произойдет с ним в результате выполнения следующего кода?

```
int PWMpin = 10;
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
}
```

```
void loop()
```

```
{
```

```
for (int i=0; i <= 255; i++){ analogWrite(PWMpin, i); delay(10);
```

```
}
```

```
}
```

1. Светодиод моргнет 256 раз
2. Светодиод моргнет 128 раз
3. Светодиод плавно потухнет
4. Светодиод плавно начнет светиться

Вопрос 10: Игорь подключает к arduino 8 реле, но они у него почему-то не работают. В чем причина?



1. На arduino нельзя повесить больше 4-х реле
2. Необходима дополнительная микросхема
3. у 8 реле большое энергопотребление и необходимо на arduino подать больший ток/напряжение
4. у 8 реле большое энергопотребление и их необходимо запитать от отдельного источника питания.

**Оценочный лист по защите проектов
«Первые шаги в мир Arduino»**

ФИО Учащегося _____

Критерии оценки защиты проекта

Показатели	Степень соответствия		
	Соответствует	В целом соответствует	Не соответствует
	2 балла	1 балл	0 баллов
1. Умение выделить цель и задачи исследования (работы)			
2. Умение обосновать актуальность исследования (работы), выделить проблему			
3. Умение представить содержание работы в соответствии с темой и поставленной целью			
4. Умение сделать вывод, владение понятийным аппаратом			
5. Умение следовать алгоритму выступления			
6. Умение устанавливать контакт с аудиторией			
7. Умение привлекать иллюстративный материал (фото, видео, аудио материалы, презентации) для облегчения восприятия слушателями логики изложения			
8. Умение соответствовать регламенту, изложить суть работы в отведенное время			
9. Умение давать аргументированные ответы на вопросы жюри и слушателей			
Сумма баллов по оценке защиты проекта (max=18 баллов)			

2.6. Рабочие программы учебных курсов, дисциплин, модулей

Рабочая программа учебного курса обучающихся по программе дополнительного образования «Технолаб»36-2 разработана педагогом дополнительного образования.

Программа позволяет получить ученику сформированные умения и навыки работы с xDuino и применять их в практической деятельности, а так же инженерные навыки моделирования, конструирования и программирования. Подготовить обучающихся к планированию и организации работы над разноуровневыми техническими проектами, а также нацеливает на осознанный выбор дальнейшего вида деятельности в техническом творчестве или профессии.

Цель программы: научить учащихся грамотно выражать свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

При реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, кроме форм очного обучения, возможно использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Особенности организации образовательного процесса:

Организации образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе осуществляется очно, в группах постоянного состава. Комплексные занятия проходят по комбинированному типу, так как включает в себя повторение пройденного, объяснение нового, закрепление материала и подведение итогов.

Помимо лекций и практических занятий программа предусматривает выставки, конкурсы профессионального мастерства, тестирование.

Выставки, ярмарки, конкурсы профессионального мастерства позволяют продемонстрировать результаты своих трудов за определенный период времени. Это позволяет учащимся критически оценивать свои работы, лучше понять их достоинства и недостатки, что является стимулом для дальнейшего творческого роста.

В программе предусмотрены контрольные часы после изучения каждого блока. На этих занятиях педагог проводит тесты, анкетирование, викторины, выставки с целью выявления качеств знаний, умений, навыков обучающихся.

Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (рабочей программы) «Технолаб»36-2 (приложение 1)

2.7. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания для обучающихся по программе дополнительного образования «Технолаб»36-2 разработана педагогом дополнительного образования-руководителем детского объединения согласно требованиям современного законодательства.

С 1 сентября 2020 года вступил в силу Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об

образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил, что смысл предлагаемых поправок в том, чтобы «укрепить, акцентировать воспитательную составляющую отечественной образовательной системы». Он подчеркнул, что система образования не только учит, но и воспитывает, формирует личность, передает ценности и традиции, на которых основано общество.

«Воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». (Статья 2, пункт 2, ФЗ № 304)

Рабочая программа воспитания предназначена для всех групп обучающихся по общеобразовательной программе «Технолаб»36-2, а также их родителей (законных представителей).

Цель воспитательного процесса:

- создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме;

- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни.

Задачи воспитательного процесса:

- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.

Планируемые результаты:

- формирование у них положительного самовосприятия и чувства своей изначальной ценности как индивидуальности, ценности своей жизни и других людей;

- развитие свойств и качеств личности, необходимых для полноценного межличностного взаимодействия;

- укрепление адаптивности и стрессоустойчивости, оптимизма в отношении к реальности.

Планируемые результаты реализации программы воспитания

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;

-проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;

-проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;

-оказывать помощь членам коллектива, находить с ними общий язык и общие интересы.

Приоритетные направления воспитания

- поддержка семейного воспитания;

- расширение воспитательных возможностей информационных ресурсов;

- поддержка общественных объединений;

- гражданское, патриотическое, духовное и нравственное воспитание детей;

- популяризация научных знаний среди детей;

- физическое воспитание и формирование культуры здоровья;

- трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.

Формы и технологии проведения воспитательных мероприятий и содержание деятельности, методы воспитательного взаимодействия

Работа с коллективом обучающихся

Работа с коллективом обучающихся детского объединения нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной деятельности;

- содействие формированию активной гражданской позиции;

- воспитание сознательного отношения к труду.

Работа с родителями

Работа с родителями обучающихся детского объединения включает в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список рекомендуемой методической и учебной литературы.

1. Артоболовский И.И. Механизмы в современной технике –М.,Наука, 1990
2. Галкин В.С. «Начинающему радиолюбителю». М., 1995.
3. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер. с англ. – СПб. БХВ-Петербург, 2015. – 336 с.: ил.Гюнтер М Модели с дистанционным управлением – Л., Судостроение, 1998
4. Основы программирования микроконтроллеров [Текст]: учебное пособие к образовательному набору «Амперка» / Артём Бачинин, Василий Панкратов, Виктор Накоряков. – М.: Амперка, 2013. - 205 с. : ил., табл.; 23.
5. Журавлева А.П. Кружки технического конструирования - М., Просвещение 1997
6. Падалко А.Е. Задачи и упражнения по развитию творческой фантазии учащихся - М., 1985
7. Колочиллов В.В. Техническое конструирование – М , Просвещение, 1989.
8. Миль Г. «Электронное дистанционное управление моделями». М., 1980.
9. Соммер У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino. – СПб. БХВ-Петербург, 2012. - 256 с. ил - (Электроника).
10. Ольшанская Р.А. Техника педагогического общения. Волгоград: Учитель, 2005.
11. Фришман И.И. Методика работы педагога дополнительного образования. М., издательский цент «Академия», 2001.
12. Справочник по C++ на сайте <http://wiki.amperka.ru>
13. Справочник по Arduino на сайте <http://wiki.amperka.ru>
14. Онлайн программа на сайте [роботехника18.рф](http://robo18.ru)

Список рекомендуемой литературы для учащихся.

1. Справочник по C++ на сайте <http://wiki.amperka.ru>
2. Справочник по Arduino на сайте <http://wiki.amperka.ru>
3. Онлайн программа на сайте [роботехника18.рф](http://robo18.ru)
4. Заворотов З.А. От идеи до модели- М., Просвещение,1999

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Технолаб»36-2

Таблица 3

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		Теоретическое занятие «Электричество вокруг нас»	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
2.		Эксперимент 1. Маячок.	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
3.		Написание программы для эксперимента «Маячок»	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
4.		Выполнение самостоятельного задания по теме «Маячок»	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
5.		Эксперимент 2. «Маячок с нарастающей яркостью»	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
6.		Выполнение самостоятельного задания по теме «Маячок с нарастающей яркостью»	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
7.		Эксперимент 3. Подключение ИК приемника к xDuino.	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
8.		Написание кода программы для эксперимента «Подключение ИК приемника к xDuino».	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.

9.		Выполнение самостоятельного задания по теме «Подключение ИК приемника к xDuino»	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
10.		Эксперимент 4. Подключение сервопривода к xDuino.	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
11.		Написание кода программы для эксперимента «Подключение сервопривода к xDuino».	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
12.		Выполнение самостоятельного задания по теме «Подключение сервопривода к xDuino»	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
13.		Эксперимент 5. Миксер.	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
14.		Написание кода программы для эксперимента «Миксер».	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
15.		Выполнение самостоятельного задания по теме «Миксер»	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
16.		Проектная деятельность. Создание роботизированной платформы	4		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Педагогическое наблюдение. Устный опрос.
17.		Тестирование. Подведение итогов.	2		Комбинир. занятие	Александровская 91 каб. №11	Тестирование. Подведение итогов.
ИТОГО			36				