



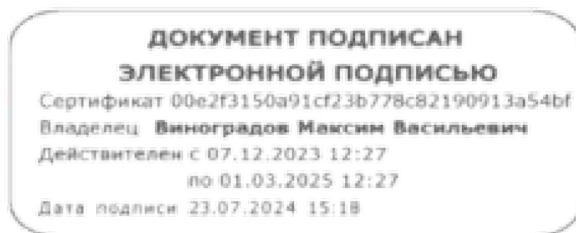
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования города Севастополя
«Севастопольская станция юных техников»

РАССМОТРЕНА
на заседании педагогического совета
протокол от 17.06.2024 г. № 10

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБОУ ДО «СЮТ»
_____ М.В. Виноградов
Приказ от 19.06.2024 г. № 217

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Подводная робототехника»**

Возраст обучающихся: 12-18 лет
Срок реализации: 1 год



Авторы-составители:
Медведева Дарья Михайловна,
педагог дополнительного образования,
Свириденко Наталья Николаевна,
методист

Севастополь
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	7
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	8
5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ.....	15
6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	16
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	23
8. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	24

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Подводная робототехника» предполагает создание интерактивного образовательного пространства для погружения обучающихся в научную и инженерную культуру, базируется на принципах инновационности, научности, интереса, качества, доступности и демократичности.

Программа реализуется с использованием высокотехнологичного оборудования Центра цифрового образования детей «IT-куб. Гагарин» в условиях мотивирующей интерактивной среды.

Направленность программы – техническая.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Подводная робототехника» приобщает обучающихся к инженерно-техническим знаниям в области подводной робототехники, содействует развитию технического мышления.

Актуальность программы

На сегодняшний день подводные аппараты и роботы рассматриваются как новый передний край робототехники. В ближайшие несколько лет все эти разработки пойдут в промышленность и потребуются специалисты для работы с создаваемыми подводными аппаратами, появится острая необходимость в инженерах и операторах. Подводная робототехника приобретает широкую популярность в качестве образовательной технологии, позволяющей обучать школьников и студентов по различным техническим направлениям (программирование, схемотехника, конструирование) и дисциплинам (гидроакустика, приборы, навигация, обработка сигналов, компьютерное зрение, манипуляторы и др.)

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Подводная робототехника» обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области подводной робототехники, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста, передачей сложного технического материала в простой доступной форме, реализацией личностных потребностей и жизненных планов. А также повышенным интересом детей старшего школьного возраста к робототехнике и программированию.

Отличительные особенности программы, новизна

К отличительным особенностям программы можно отнести то, что она основана на практической деятельности. А также в изменении подхода к обучению детей, а именно, внедрению в образовательный процесс исследовательской и изобретательской деятельности, организации коллективных работ, а также формирование и развитие навыков *hard skills* («твердые» навыки) и *soft skills* («мягкие» навыки). Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, умению создавать автономные модели роботов.

Перечень документов, в соответствии с которыми составлена программа

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» до 2030 года (постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642);
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р);
- Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года 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»,
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Уставом ГБОУ ДО «СЮТ», где установлены требования к организации образовательного процесса;
- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе в ГБОУ ДО «СЮТ».

Цель программы

Знакомство учащихся с основными типами необитаемых подводных аппаратов, с наиболее важными их системами, а также формирование знаний в областях их использования в современных морских научных исследованиях и инженерно-технических работах. Развитие способности обучающегося самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, самостоятельно добывать необходимую информацию, контролировать и оценивать свои достижения, то есть формирование умения учиться.

Задачи

Обучающие:

- поиск новых идей;
- анализ существующих вариантов решения проблемы и выделение сильных и слабых сторон;
- использование технической терминологии;
- обучение критическому мышлению;
- знакомство учащихся с разнообразием необитаемых подводных аппаратов;
- знакомство учащихся с основами знаний по электронике и конструированию;
- формирование навыков по программированию микроконтроллеров;
- формирование навыков по программированию автономных необитаемых подводных аппаратов.

Развивающие:

- развитие изобретательности;
- развитие образного, пространственного и критического мышления;
- развитие способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать у обучающихся интерес к техническим видам творчества;
- воспитать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- воспитать трудолюбие, уважение к труду;
- развивать чувство ответственности;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи.

Уровень программы: базовый.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Подводная робототехника» адресована обучающимся 12-18 лет. Программа разработана с учётом психофизиологических и возрастных особенностей детей среднего и старшего школьного возраста.

Условия набора обучающихся.

Для обучения принимаются дети, обладающие базовыми навыками работы с компьютером.

Количество обучающихся в группе: 10-12 человек.

Объем и срок реализации. Программа рассчитана на 1 год обучения, 111 часов.

Особенности организации образовательного процесса

Форма обучения: очная.

Формы реализации образовательной программы: традиционная.

Формы организации образовательной деятельности: индивидуальная, групповая и фронтальная. Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей.

Занятия проводятся по группам, индивидуально или всем составом.

Состав группы обучающихся – постоянный.

Режим занятий обучающихся. Согласно утверждённому расписанию занятий: 1 раз в неделю по 3 академических часа (академический час: 45 минут + 15 минут перерыв).

Планируемые результаты.

К концу обучения обучающиеся должны **знать**:

- историю развития водных робототехнических систем и их возможности в современном обществе;
- перспективы развития необитаемых подводных аппаратов;
- техническую терминологию.

К концу обучения обучающиеся должны **уметь**:

- работать со специализированным оборудованием;
- критически мыслить и ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- разрабатывать электрические схемы;
- программировать микроконтроллеры;
- распознавать объекты и программировать регуляторы;
- работать индивидуально и в команде.

В результате обучения по данной программе будут созданы условия для формирования у обучающихся Soft-компетенций и Hard-компетенций.

Универсальные Soft Skills:

- критическое мышление;
- креативное мышление;
- исследовательский опыт;
- работа в команде;
- концентрация.

Универсальные Hard Skills:

- проектирование электронных устройств;
- программирование необитаемых подводных аппаратов;
- понимание принципов подключения полезной нагрузки и возможностей их программирования;
- настройка и подготовка оборудования;
- работа с программным обеспечением;
- творческое видение.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Название разделов, тем программы	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
Базовый уровень, объём программы 111 часов			
Раздел №1 Основы компьютерной грамотности			
Тема 1.1 Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в кабинете. Входной контроль	1,5	1,5	0
Тема 1.2 Устройство компьютера	1,5	0,5	1
Тема 1.3 Пакет офисных программ для работы с документами, презентациями и таблицами	3	1,5	1,5
Тема 1.4 Интернет. Основы кибербезопасности	1,5	0,5	1
Тема 1.5 Алгоритмы. Введение в программирование	3	1,5	1,5
Тема 1.6 Основы 3D моделирования. Знакомство с механизмами	3	1,5	1,5
Тема 1.7 Промежуточный контроль по изученному разделу	1,5	0	1,5
Итого раздел 1:	15	7	8
Раздел №2 Первые шаги в подводную робототехнику			
Тема 2.1 Вводное занятие. Подводные роботы в нашей жизни	1,5	1,5	0
Тема 2.2 Классификация подводных аппаратов	1,5	1,5	0
Тема 2.3 Знакомство с симулятором подводной робототехники	4,5	1,5	3
Итого раздел 2:	7,5	4,5	3
Раздел №3 Программирование микроконтроллеров			
Тема 3.1 Знакомство со средой программирования	4,5	1,5	3
Тема 3.2 Электрическая схема управления коллекторным мотором и светодиодной лентой	4,5	1,5	3
Тема 3.3 Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключен 7-сегментный дисплей, две тактовые кнопки и потенциометр	4,5	1,5	3
Тема 3.4 Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключены клавиатура и символьный дисплей	4,5	1,5	3
Итого раздел 3:	18	6	12
Раздел №4 Программирование АНПА			
Тема 4.1 Знакомство со средой программирования MUR IDE	3	1,5	1,5
Тема 4.2 Знакомство с синтаксисом языка программирования	6	3	3
Тема 4.3 Телеметрия и функции управления аппаратом	6	3	3
Тема 4.4 Регуляторы по глубине. Релейный, пропорциональный и ПД-регулятор	3	1,5	1,5
Тема 4.5 ПД-регулятор по курсу	3	1,5	1,5
Тема 4.6 Одновременная работа регуляторов по курсу и глубине	3	1,5	1,5
Тема 4.7 Работа с симулятором из PyCharm и Visual Studio Code	3	1,5	1,5
Тема 4.8 Распознавание объектов по цвету	3	1,5	1,5

Название разделов, тем программы	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
Тема 4.9 Распознавание объектов по форме	6	3	3
Тема 4.10 Стабилизация над объектом по изображению	6	3	3
Тема 4.11 Запуск торпеды. Сброс маркера	4,5	1,5	3
Тема 4.12 Создание сцен в симуляторе	6	3	3
Итого раздел 4:	52,5	25,5	27
Раздел №5 Введение в проектную деятельность			
Тема 5.1 Что такое Проект	1,5	1,5	0
Тема 5.2 Организация командной работы. Особенности партнёрских отношений	1,5	0	1,5
Тема 5.3 Понятие о проблеме. Учимся выдвигать гипотезы	1,5	1,5	0
Тема 5.4 Поиск источников информации	1,5	0	1,5
Тема 5.5 Планирование работы. Выбор темы исследования	1,5	0	1,5
Тема 5.6 Сбор материала для исследования	1,5	0	1,5
Тема 5.7 Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы	1,5	0	1,5
Тема 5.8 Принципы научного и критического мышления. Способы планирования работы	1,5	1,5	0
Тема 5.9 Отработка командного взаимодействия	1,5	0	1,5
Тема 5.10 Поиск оптимального решения. Обобщение и систематизация данных	1,5	0	1,5
Тема 5.11 Подготовка к защите проекта. Методы самопрезентации	1,5	0	1,5
Тема 5.12 Защита проекта	1,5	0	1,5
Итого раздел 5:	18	4,5	13,5
Итого:	111	47,5	63,5

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Режим занятий	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в год
1 сентября	27 августа*	Согласно утверждённому расписанию занятий: 1 раз в неделю по 3 академических часа (академический час: 45 минут + 15 минут перерыв)	3	37	111

*Дата определена с учётом периода отпуска педагога дополнительного образования

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Особенности организации образовательного процесса

Данная группа сформирована из детей, которые имеют базовые навыки работы с компьютером.

Программа предоставляет учащимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровня общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается развитие аналитического и инженерного мышления обучающихся. Программа направлена на развитие у детей навыков и знаний в области программирования, конструирования, проектирования.

Содержание обучения

Базовый уровень, объём программы 111 часов

Раздел №1 Основы компьютерной грамотности (15 часов)

Тема 1.1 Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в кабинете. Входной контроль.

Теория: Проведение инструктажа по технике безопасности в объединении, вводного инструктажа по технике безопасности в учреждении. Ознакомление с правилами работы в кабинете. Проведение входного контроля.

Тема 1.2 Устройство компьютера.

Теория: Что такое компьютер? Основные компоненты: оперативная память, материнская плата, внешние устройства. Программное обеспечение.

Практика: Работа с клавиатурным тренажером.

Тема 1.3 Пакет офисных программ для работы с документами, презентациями и таблицами.

Теория: Использование редакторов для создания текстовых документов, таблиц и презентаций.

Практика: Создание нового документа, презентации, таблиц.

Тема 1.4 Интернет. Основы кибербезопасности.

Теория: История возникновения и развития вычислительных сетей. Трансформация значения глобальной сетей в XXI веке. Текущее положение в сфере информационных технологий.

Практика: Работа в интернете. Сравнение различных браузеров.

Тема 1.5 Алгоритмы. Введение в программирование.

Теория: Знакомство с алгоритмами. Виды, типы, применение.

Практика: Составление алгоритмов.

Тема 1.6 Основы 3D моделирования. Знакомство с механизмами.

Теория: Основы 3D моделирования. Знакомство с Tinkercad. Введение в робототехнику, знакомство с основными видами механизмов. Принцип работы.

Практика: Самостоятельная работа в Tinkercad.

Тема 1.7 Промежуточный контроль по изученному разделу.

Практика: Самостоятельная работа.

Раздел № 2 Первые шаги в подводную робототехнику (7,5 часов)

Тема 2.1 Вводное занятие. Подводные роботы в нашей жизни.

Теория: Презентация о подводных роботах, их применении.

Тема 2.2 Классификация подводных аппаратов.

Теория: Классификация подводных аппаратов.

Тема 2.3 Знакомство с симулятором подводной робототехники.

Теория: Интерфейс симулятора подводной робототехники.

Практика: Знакомство с симулятором подводной робототехники.

Раздел № 3 Программирование микроконтроллеров (18 часов)

Тема 3.1 Знакомство со средой программирования.

Теория: Интерфейс среды программирования микроконтроллеров.

Практика: Знакомство со средой программирования.

Тема 3.2 Электрическая схема управления коллекторным мотором и светодиодной лентой.

Теория: Консультация по созданию электрической схемы управления коллекторным мотором и светодиодной лентой.

Практика: Создание электрической схемы управления коллекторным мотором и светодиодной лентой.

Тема 3.3 Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключен 7-сегментный дисплей, две тактовые кнопки и потенциометр.

Теория: Консультация по программированию.

Практика: Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключен 7-сегментный дисплей, две тактовые кнопки и потенциометр.

Тема 3.4 Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключены клавиатура и символьный дисплей.

Теория: Консультация по программированию.

Практика: Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключены клавиатура и символьный дисплей.

Раздел № 4 Программирование АНПА (52,5 часов)

Тема 4.1 Знакомство со средой программирования MUR IDE.

Теория: Интерфейс среды программирования MUR IDE.

Практика: Знакомство со средой программирования MUR IDE.

Тема 4.2 Знакомство с синтаксисом языка программирования.

Теория: Синтаксис языка программирования.

Практика: Знакомство с синтаксисом языка программирования.

Тема 4.3 Телеметрия и функции управления аппаратом.

Теория: Телеметрия и функции управления аппаратом.

Практика: Управление аппаратом.

Тема 4.4 Регуляторы по глубине. Релейный, пропорциональный и ПД-регулятор.

Теория: Регуляторы по глубине. Релейный, пропорциональный и ПД-регулятор.

Практика: Работа с регуляторами.

Тема 4.5 ПД-регулятор по курсу.

Теория: ПД-регулятор по курсу.

Практика: Работа с ПД-регулятором по курсу.

Тема 4.6 Одновременная работа регуляторов по курсу и глубине.

Теория: Одновременная работа регуляторов по курсу и глубине.

Практика: Работа с регуляторами по курсу и глубине.

Тема 4.7 Работа с симулятором из PyCharm и Visual Studio Code.

Теория: Симулятор из PyCharm и Visual Studio Code.

Практика: Работа с симулятором из PyCharm и Visual Studio Code.

Тема 4.8 Распознавание объектов по цвету.

Теория: Распознавание объектов по цвету.

Практика: Распознавание объектов по цвету.

Тема 4.9 Распознавание объектов по форме.
Теория: Распознавание объектов по форме.
Практика: Распознавание объектов по форме.

Тема 4.10 Стабилизация над объектом по изображению.
Теория: Стабилизация над объектом по изображению.
Практика: Стабилизация над объектом по изображению.

Тема 4.11 Запуск торпеды. Сброс маркера.
Теория: Запуск торпеды. Сброс маркера.
Практика: Запуск торпеды. Сброс маркера.

Тема 4.12 Создание сцен в симуляторе.
Теория: Создание сцен в симуляторе.
Практика: Создание сцен в симуляторе.

Раздел № 5 Введение в проектную деятельность (18 часов)

Тема 5.1 Что такое Проект.

Теория: Знакомство с историей проектной деятельности, понятие проекта, проектной культуры. Структура проекта и типология. Классификация проектов. Технологические требования к использованию метода проекта. Этапы работы над проектом.

Тема 5.2 Организация командной работы. Особенности партнёрских отношений.

Практика: Установление минимально доверительных отношений в команде для продуктивной работы.

Тема 5.3 Понятие о проблеме. Учимся выдвигать гипотезы.

Теория: Практическое использование принципов проектного мышления, проведения брейнсторма, выбора и формулировки идеи. Методы исследований, создание ментальных карт, создание минимальных планов на основе имеющихся ресурсов.

Тема 5.4 Поиск источников информации.

Практика: Анализ собранной информации и определение потребностей целевой аудитории.

Тема 5.5 Планирование работы. Выбор темы исследования.

Практика: Работа над проектом.

Тема 5.6 Сбор материала для исследования.

Практика: Работа над проектом.

Тема 5.7 Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы.

Практика: Работа над проектом.

Тема 5.8 Принципы научного и критического мышления. Способы планирования работы.

Теория: Освоение способов адекватно оценивать информацию и правильно делать выводы, правильно взаимодействовать в команде.

Тема 5.9 Отработка командного взаимодействия.

Практика: Работа над проектом.

Тема 5.10 Поиск оптимального решения. Обобщение и систематизация данных.

Практика: Работа над проектом.

Тема 5.11 Подготовка к защите проекта. Методы самопрезентации.

Практика: Работа над проектом.

Тема 5.12 Защита проекта.

Практика: Итоговое занятие. Демонстрация и защита проекта. Рефлексия.

**Календарно-тематический план
Базовый уровень, объём программы 111 часов**

№ п/п	Дата	Количество часов	Тема занятия
1.		1,5	Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в кабинете. Входной контроль
2.		1,5	Устройство компьютера
3.		1,5	Пакет офисных программ для работы с документами, презентациями и таблицами
4.		1,5	Пакет офисных программ для работы с документами, презентациями и таблицами
5.		1,5	Интернет. Основы кибербезопасности
6.		1,5	Алгоритмы. Введение в программирование
7.		1,5	Алгоритмы. Введение в программирование
8.		1,5	Основы 3D моделирования. Знакомство с механизмами
9.		1,5	Основы 3D моделирования. Знакомство с механизмами
10.		1,5	Промежуточный контроль по изученному разделу
11.		1,5	Вводное занятие. Подводные роботы в нашей жизни
12.		1,5	Классификация подводных аппаратов
13.		1,5	Знакомство с симулятором подводной робототехники
14.		1,5	Знакомство с симулятором подводной робототехники
15.		1,5	Знакомство с симулятором подводной робототехники
16.		1,5	Знакомство со средой программирования
17.		1,5	Знакомство со средой программирования
18.		1,5	Знакомство со средой программирования
19.		1,5	Электрическая схема управления коллекторным мотором и светодиодной лентой
20.		1,5	Электрическая схема управления коллекторным мотором и светодиодной лентой
21.		1,5	Электрическая схема управления коллекторным мотором и светодиодной лентой
22.		1,5	Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключен 7-сегментный дисплей, две тактовые кнопки и потенциометр
23.		1,5	Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключен 7-сегментный дисплей, две тактовые кнопки и потенциометр
24.		1,5	Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключен 7-сегментный дисплей, две тактовые кнопки и потенциометр
25.		1,5	Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключены клавиатура и символьный дисплей
26.		1,5	Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключены клавиатура и символьный дисплей
27.		1,5	Программирование микроконтроллера Arduino UNO, к которому подключены клавиатура и символьный дисплей
28.		1,5	Знакомство со средой программирования MUR IDE
29.		1,5	Знакомство со средой программирования MUR IDE
30.		1,5	Знакомство с синтаксисом языка программирования
31.		1,5	Знакомство с синтаксисом языка программирования
32.		1,5	Знакомство с синтаксисом языка программирования
33.		1,5	Знакомство с синтаксисом языка программирования

34.		1,5	Телеметрия и функции управления аппаратом
35.		1,5	Телеметрия и функции управления аппаратом
36.		1,5	Телеметрия и функции управления аппаратом
37.		1,5	Телеметрия и функции управления аппаратом
38.		1,5	Регуляторы по глубине. Релейный, пропорциональный и ПД-регулятор
39.		1,5	Регуляторы по глубине. Релейный, пропорциональный и ПД-регулятор
40.		1,5	ПД-регулятор по курсу
41.		1,5	ПД-регулятор по курсу
42.		1,5	Одновременная работа регуляторов по курсу и глубине
43.		1,5	Одновременная работа регуляторов по курсу и глубине
44.		1,5	Работа с симулятором из PyCharm и Visual Studio Code
45.		1,5	Работа с симулятором из PyCharm и Visual Studio Code
46.		1,5	Распознавание объектов по цвету
47.		1,5	Распознавание объектов по цвету
48.		1,5	Распознавание объектов по форме
49.		1,5	Распознавание объектов по форме
50.		1,5	Распознавание объектов по форме
51.		1,5	Распознавание объектов по форме
52.		1,5	Стабилизация над объектом по изображению
53.		1,5	Стабилизация над объектом по изображению
54.		1,5	Стабилизация над объектом по изображению
55.		1,5	Стабилизация над объектом по изображению
56.		1,5	Запуск торпеды. Сброс маркера
57.		1,5	Запуск торпеды. Сброс маркера
58.		1,5	Запуск торпеды. Сброс маркера
59.		1,5	Создание сцен в симуляторе
60.		1,5	Создание сцен в симуляторе
61.		1,5	Создание сцен в симуляторе
62.		1,5	Создание сцен в симуляторе
63.		1,5	Что такое Проект
64.		1,5	Организация командной работы. Особенности партнёрских отношений
65.		1,5	Понятие о проблеме. Учимся выдвигать гипотезы
66.		1,5	Поиск источников информации
67.		1,5	Планирование работы. Выбор темы исследования
68.		1,5	Сбор материала для исследования
69.		1,5	Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы
70.		1,5	Принципы научного и критического мышления. Способы планирования работы
71.		1,5	Отработка командного взаимодействия
72.		1,5	Поиск оптимального решения. Обобщение и систематизация данных
73.		1,5	Подготовка к защите проекта. Методы самопрезентации
74.		1,5	Защита проекта

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Особенности воспитательного процесса

Программа направлена на воспитание творческой личности, раскрытие и развитие творческих способностей обучающихся, формирование общей культуры обучающихся.

Содержание деятельности:

- работа с родителями (родительские собрания, индивидуальные беседы, консультации) предполагают взаимопомощь в формировании целостных личностных качеств у детей;
- условием нравственного воспитания детей и молодежи в объединении является общение на доверительных началах;
- создание дружеской атмосферы в коллективе;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- обучение практическим умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- участие в конференциях воспитывает ответственность перед коллективом, самостоятельность и веру в свои силы;
- социально значимые мероприятия (проведение мастер-классов, организация выставок, конференций, показательных выступлений и др. коллективных мероприятий) прививают навыки общения друг с другом, сплачивают коллектив, раскрывают творческие возможности ребят, идёт активная социализация, понимание ценности собственного «Я».

Формы воспитательной работы:

- индивидуальные – беседы, консультации;
- групповые – работа в творческих группах, экскурсии, тематические занятия;
- массовые – мероприятия, праздничные мероприятия.

Виды деятельности:

- игровая;
- познавательная;
- досугово-развлекательная;
- трудовая;
- спортивно-оздоровительная;
- социальная.

Цели и задачи:

- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся;
- развитие в ребенке психологической уверенности перед публичными показами (выставками, выступлениями, презентациями и др.).

План воспитательной работы

№ п/п	Наименование мероприятия	Планируемые сроки реализации
1	День открытых дверей	Сентябрь
2	Тематическое занятие к международному дню анимации	Октябрь
3	Межрегиональный фестиваль «ШкодерФест»	Ноябрь
4	Беседа о Дне прав человека и Дне Конституции РФ	Декабрь
5	Беседа «Безопасность в интернете», приуроченная к Всемирному дню БЕЗ интернета	Январь
6	Акция ко Всемирному дню здоровья. Проведение зарядки	Апрель
7	Единый день уборки. Проведение субботника	Май
8	Презентация к Дню России	Июнь

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методы, приемы и принципы обучения

Методы и приемы обучения, используемые в работе с детьми, можно условно разделить по способу подачи учебного материала.

Наглядный метод: образный показ педагога, использование наглядных пособий.

Словесный метод: рассказ, объяснение, инструкция, беседа, анализ, проблемное обсуждение, словесный комментарий педагога по ходу выполнения работы.

Практический метод: эвристический метод, подробное описание свойств устройств с пояснениями.

По характеру деятельности учащихся (М.Н. Скаткин): объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, проблемные, частично-поисковые, исследовательские.

Кроме того, в работе с детьми очень эффективны и психолого-педагогические методы: наблюдение, индивидуальный и дифференцированный подход к каждому ребенку, прием контрастного чередования психофизических нагрузок и восстановительного отдыха (релаксация).

Программа основана на следующих принципах: доступности, наглядности, системности, последовательности.

Принцип доступности требует постановки перед обучающимися задач, соответствующих их силам, постепенного повышения трудности осваиваемого учебного материала и соблюдение в обучении элементарных дидактических правил: от известного к неизвестному, от лёгкого к трудному, от простого к сложному.

Принцип системности предусматривает непрерывность процесса формирования технолого-конструкторских навыков, чередования работ и отдыха для поддержания работоспособности и активности обучающихся, определённую последовательность решения заданий.

Индивидуализация и дифференциация процессов работы с обучающимися, добровольность и доступность, творческое содружество и сотворчество детей и педагогов, сочетание индивидуальных, групповых и массовых форм работы, индивидуального и коллективного творчества, а также системный подход к постановке и решению задач образования и воспитания, развития личности и ее самоопределения.

Для выполнения поставленных программой учебно-воспитательных задач предусмотрены следующие **формы занятий**:

– **по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей** (лекция, практикум, лаборатория, конкурс, фестиваль и т.д.);

– **по дидактической цели** (вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий).

Содержание занятий и практический материал подбирается с учетом возрастных особенностей и физических возможностей детей. Каждое занятие включает в себя теоретическую и практическую часть.

В процессе занятий педагог использует следующие **педагогические технологии**:

- индивидуального обучения;
- группового обучения;
- коллективного взаимообучения;
- дифференцированного обучения;
- разноуровневого обучения;
- игровой деятельности;
- коллективной творческой деятельности;
- развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности;
- проблемного обучения;
- ИКТ технологии.

В процессе занятий педагог использует следующие **здоровьесберегающие технологии**:

- учёт условий обучения ребенка (отсутствие стресса, адекватность требований, адекватность методик обучения и воспитания);
- рациональная организация образовательного процесса (в соответствии с возрастными, половыми, индивидуальными особенностями и гигиеническими требованиями);
- соответствие учебной и физической нагрузки возрастным возможностям ребенка;
- необходимый, достаточный и рационально организованный двигательный режим.

Формы занятий и методы организации учебно-познавательной деятельности обучающихся

При организации освоения ДООП «Подводная робототехника» целесообразно использовать следующие формы и методы занятий:

Мини-исследование

Организация мини-исследования предполагает следующие действия.

1. Мотивирование обучающихся через создание проблемной ситуации, интересной для них. В рамках ситуации дети выделяют проблему, требующую решения; выдвигают различные предположения относительно ее решения, на основе которых формулируют основную гипотезу.
2. Исследование проводится как поиск и обоснование решения проблемы или опровержения гипотезы каждым участником исследовательской группы.
3. Представление индивидуальных результатов исследования.
4. Структурирование полученной информации.
5. Подготовка выводов (что удалось открыть, какие идеи появились, какой вывод сделали, решена ли проблема).
6. Рефлексия (что стало личным достижением).
7. Применение результатов мини-исследования (каковы области использования полученного знания, способа действия).

Практическое занятие

Эта форма организации занятия предполагает выполнение обучающимися заданий тренировочного характера, в том числе решение практических финансовых задач самостоятельно или в группе. Помимо того, целями практического занятия являются овладение приёмами работы с предметными понятиями, формирование умения устанавливать между ними связи.

Решение практических задач – одно из важнейших умений, которое обучающиеся осваивают в ходе освоения программы.

Практические задачи формулируются в виде приближенного к реальности описания жизненной ситуации с указанием конкретных обстоятельств, в которых обучающимся необходимо найти решение, используя полученные знания и умения.

Объектом оценки практической задачи будет письменная работа с представленным алгоритмом решения. Педагог заранее знакомит обучающихся с критериями оценки решения практических задач и описанием, как следует оформлять его письменно. Критерии оценки решения следующие:

- формулирование условий, в которых решается задача;
- определение вариантов решения практической задачи;
- анализ вариантов решения задачи;
- обоснование итогового выбора.

Игра

Игра – это такая форма организации обучения, воспитания и развития личности, которая позволяет смоделировать имитационную ситуацию и обеспечить возможность приобретения реального опыта деятельности. Цели игровых занятий заключаются в развитии практических умений обучающихся.

Игровые формы занятий обеспечивают:

- рост уровня мотивации учебно-познавательной деятельности;
- воссоздание отношений в ситуациях, моделирующих реальные условия жизни, взаимодействия в области семейных и личных финансов;
- приближенность учебного материала к конкретным жизненным ситуациям;
- расширение и углубление процесса творческого самоопределения обучающихся.

Игровые формы занятий требуют соответствующих средств (правила, карточки, описание ситуаций). Каждое игровое занятие проходит по определённым правилам, заранее сообщённым участникам. Правила определяют действия каждого участника игры и их взаимодействие.

Методическое обеспечение

№ п/п	Название раздела / темы	Методическое обеспечение
1.	Раздел №1 Основы компьютерной грамотности	Презентации к занятиям. Планы занятий.
2.	Раздел №2 Первые шаги в подводную робототехнику	Презентации к занятиям. Планы занятий.
3.	Раздел №3 Программирование микроконтроллеров	https://github.com/KartuzovAleksandr/TinkerCAD Презентации к занятиям. Планы занятий.
4.	Раздел №4 Программирование АНПА	https://www.youtube.com/playlist?list=PLY0BZJ_WsvZLeZN-JVljgi5-Vvyj10Cd0 Презентации к занятиям. Планы занятий.
5.	Раздел №5 Введение в проектную деятельность	Презентации к занятиям. Планы занятий.

Формы и способы выявления, фиксации и предъявления результатов освоения ДООП

Название раздела / темы	Формы и способы выявления результатов	Формы и способы фиксации результатов	Формы и способы предъявления результативности
Раздел №1 Основы компьютерной грамотности	Беседа, наблюдение, защита работ	Таблица мониторинга	Презентация готовой работы
Раздел №2 Первые шаги в подводную робототехнику	Беседа, наблюдение, защита работ	Таблица мониторинга	Презентация готовой работы
Раздел №3 Программирование микроконтроллеров	Беседа, наблюдение, защита работ	Таблица мониторинга	Презентация готовой работы
Раздел №4 Программирование АНПА	Беседа, наблюдение, защита работ	Таблица мониторинга	Презентация готовой работы
Раздел №5 Введение в проектную деятельность	Беседа, наблюдение, защита работ	Таблица мониторинга	Презентация готовой работы

Формы контроля освоения ДООП

Время проведения	Цель проведения	Формы проведения
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей.	Опрос
Текущий контроль		
В течение учебного года	Определение степени освоения ДООП. Определение готовности детей к восприятию нового материала.	Педагогическое наблюдение, опрос
Промежуточный контроль		
По окончании изучения раздела/ части программы	Определение степени освоения ДООП. Определение результатов обучения.	Проектная работа, защита проектов
Итоговый контроль		
В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Получение сведений для совершенствования образовательной программы.	Практическое задание

Диагностика эффективности образовательного процесса.

Входной контроль – имеет диагностические задачи и осуществляется в начале цикла обучения. Цель предварительной диагностики – зафиксировать начальный уровень подготовки обучающихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью. Входной контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы, вопросники, тестирование и пр.

Промежуточная диагностика проводится на основании оценивания теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения разделов. Промежуточная диагностика проводится в следующих формах: презентация решений кейсов, выставочный просмотр, смотр знаний и умений, викторины, конкурс, соревнование, турнир и пр.

Итоговый контроль проводится по окончании обучения по программе.

Критерии оценки результативности обучения:

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

– оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

– оценка уровня практической подготовки обучающихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;

– оценка уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Возможные уровни теоретической подготовки обучающихся:

– Высокий уровень – ребёнок освоил практически весь объем знаний (80-100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

– Средний уровень – у обучающегося объем освоенных знаний составляет 50-79%; сочетает специальную терминологию с бытовой.

– Низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Возможные уровни практической подготовки обучающихся:

– Высокий уровень – обучающийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

– Средний уровень – у обучающегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

– Низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

В течение периода обучения для определения уровня освоения программы, осуществляются диагностические срезы:

– Входная диагностика на основе анализа выбранной обучающимися роли в диагностической игре и степени их участия в реализации отдельных ее этапов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков обучающихся, а также выявляются их творческие способности.

– Промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН обучающихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Предлагаются контрольные тесты, выполнение практических заданий.

– Итоговая диагностика проводится в конце учебного курса (выставка и презентация решения кейсов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы.

Результаты контроля фиксируются в протоколе.

Оценка уровней освоения ДООП

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Обучающийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические умения и навыки	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи. Способен применять современные технологии обработки материалов и создания прототипов. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания	Обучающийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Обучающийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.
	Практические умения и навыки	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи или выражения отдельных ее сторон. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.
	Практические умения и навыки	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Обучающийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

Материалы для проведения входного контроля для базового уровня

Форма проведения: Беседа

Вопросы для проведения беседы:

1. Занимался ли ты раньше программированием или робототехникой?
2. Какие виды подводных роботов ты знаешь?
3. Какие подводные аппараты тебе нравятся больше (телеуправляемые или автономные) и почему?

**Материал для проведения промежуточного контроля
для базового уровня**

Форма проведения: Проектная работа

Реализуется посредством проектной деятельности согласно учебному плану.

**Материалы для проведения итогового контроля
для базового уровня**

Форма проведения: Практическое задание

Запрограммировать робота для конкретных задач в симуляторе подводной робототехники.

Задачи:

- придумать, какую задачу будет выполнять робот
- продумать алгоритм работы робота
- запрограммировать робота
- отладить программу
- продемонстрировать результат

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение. Для успешного освоения образовательной программы необходимо следующее: учебный кабинет, оборудованный рабочими местами. Кабинет должен иметь хорошее естественное и искусственное освещение, соответствующее санитарно-эпидемиологическим нормативам для данного вида деятельности: учебную доску, столы, стулья.

Рекомендуемое учебное оборудование:

Наименование	Кол-во
Учебное оборудование	
Ноутбук ученический	12
Ноутбук педагога	1
Мышь	12
Презентационное оборудование	
LED панель	1
Профильное оборудование	
ElementaryROV	12
MiddleROV	12
MiddleAUV	12
Программное обеспечение	
Офисное программное обеспечение	12
Операционная система	12
Arduino IDE	12
MUR IDE	12

Информационное обеспечение: предоставлен доступ к информационно-коммуникационным ресурсам, открытым урокам, видео-презентациям в электронном виде, иным информационным ресурсам, посредством доступа к сети «Интернет».

Кадровое обеспечение: занятия проводит педагог дополнительного образования, имеющий необходимое образование, навыки и компетенции.

8. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Под.ред. Косаченко С.В. Основы программирования микроконтроллеров (часть 1). <https://examen-technolab.ru/instructions/tv-0441-m-1.pdf>
2. Под.ред. Косаченко С.В. Основы программирования микроконтроллеров (часть 2). <https://examen-technolab.ru/instructions/tv-0441-m-2.pdf>
3. Программирование Arduino Freeduino. <http://robocraft.ru/blog/RoboCraft/41.html>
4. Компьютерное зрение. OpenCV шаг за шагом. <http://robocraft.ru/blog/computervision/264.html>

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБЪЕДИНЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ

Необходимо неукоснительно соблюдать правила по технике безопасности, т.к. нарушение этих правил может привести к поражению электрическим током, вызвать возгорание и навредить вашему здоровью.

Строго запрещается:

1. Эксплуатировать неисправную технику.
2. При включённом напряжении сети отключать, подключать кабели, соединяющие различные устройства компьютера или оборудования.
3. Работать с открытыми кожухами устройств компьютера.
4. Касаться экрана дисплея, тыльной стороны дисплея, разъёмов, соединительных кабелей, токоведущих частей аппаратуры.
5. Самостоятельно устранять неисправность работы любой аппаратуры.
6. Нажимать на клавиши или кнопки с усилием, каким-либо предметом или допускать резкие удары.
7. Передвигать ноутбук или стол.
8. Пользоваться компьютером педагога.
9. Загромождать проходы в кабинете сумками, портфелями, стульями.
10. Бегать по кабинету.
11. Класть какие-либо предметы на ноутбук, дисплей, клавиатуру, аппаратуру.
12. Работать грязными, влажными руками, во влажной одежде.
13. Работать при недостаточном освещении.

Требования безопасности перед началом работы:

1. Запрещено входить в кабинет в грязной обуви без бахил или без сменной обуви.
2. Разрешается работать только на том компьютере и на том оборудовании, которое выделено на занятие.
3. Перед началом работы учащийся обязан осмотреть рабочее место и свой компьютер на предмет отсутствия видимых повреждений оборудования.
4. Запрещается включать или выключать оборудование без разрешения педагога.

Требования безопасности во время работы:

1. При возникновении неполадок: появлении изменений в функционировании аппаратуры, самопроизвольного её отключения необходимо немедленно прекратить работу и сообщить об этом педагогу.
2. Выполнять за компьютером только те действия, которые говорит педагог.
3. Использовать различные носители информации (диски, флешки) только с разрешения педагога.
4. Контролировать расстояние до экрана и правильную осанку.
5. Не допускать работы на максимальной яркости экрана дисплея.
6. В случае возникновения внештатных ситуаций сохранять спокойствие и чётко следовать указаниям педагога.
7. В случае травмы любой степени сложности – немедленно сообщить педагогу.
8. По окончании работы дожидаться пока педагог подойдёт и проверит состояние оборудования, сдать работу, если она выполнялась.
9. Медленно встать, собрать свои вещи и тихо выйти из класса, чтобы не мешать другим учащимся.

Ответственность за нарушения правил техники безопасности:

1. При нарушении техники безопасности с учащимися будет проведена разъяснительная беседа. При повторном нарушении проводится беседа с родителями.
2. При регулярных нарушениях техники безопасности учащийся будет отстранён от занятий.

Как правильно работать:

1. Не приступай к работе до тех пор, пока не усвоил правила безопасно труда.
2. Сначала подумай, потом приступай к работе.
3. Выполняя новую работу, остановись, подумай, проверь – правильно ли ты делаешь.
4. Если непонятно задание, обратись к педагогу или к товарищу.
5. Если приступил к работе – трудись, не отвлекайся.
6. Если устал, сделай перерыв, а потом вновь приступай к работе.
7. Если работа не получается, наберись терпения и начни сначала.
8. Вноси свои предложения в алгоритм программы и его реализацию.
9. Старайся сделать как можно лучше: точнее, аккуратнее, красивее.
10. По окончании работы прибери на рабочем месте.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Образовательные материалы	
Занимательная робототехника	http://edurobots.ru/
УРОК ЦИФРЫ — всероссийский образовательный проект в сфере информационных технологий	Урокцифры.рф
«Программирование с помощью алгоритмов»	https://studio.code.org/s/course2
«Курс молодого инженера»	Мультфильм «Кто такие инженеры» https://www.youtube.com/watch?v=GZ_2wUE910A
	Фильм «Кто такой инженер – что такое инженерия, все виды инженерии, инженерное дело» https://www.youtube.com/watch?v=QbvLVdHI4B4
	Видео «Основы проектной деятельности» https://www.youtube.com/watch?v=3A_djbpffvk
Воспитательные материалы	
Онлайн-лекция «Домашний тайм-менеджмент, или Как всё успевать, когда никуда не нужно идти»	https://vk.com/kvantorium92?z=video-154074615_456239355%2Fc778049f55bed74cdf%2Fpl_wall_-154074615
Онлайн-лекция «Самодисциплина, или Как заставить себя действовать?»	https://vk.com/kvantorium92?z=video-154074615_456239367%2F4280ac944c40d3590d%2Fpl_wall_-154074615

Протокол №
итогового контроля обучающихся
 дата проведения: «__» _____ 202_ г.
 2024-2025 учебный год

Ф.И.О. педагога _____
 Объединение (квантум) _____
 Номер группы _____
 Количество обучающихся _____
 Форма проведения _____

Результаты итогового контроля

№ п/п	ФИО обучающегося	Уровень теоретических знаний			Уровень практических умений			Уровень развития и воспитанности			Итог по всем показателям
		Высокий (80-100%)	Средний (50-79%)	Низкий (менее 50%)	Высокий (80-100%)	Средний (50-79%)	Низкий (менее 50%)	Высокий (80-100%)	Средний (50-79%)	Низкий (менее 50%)	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

Всего освоивших ДООП _____ обучающихся _____ %
Высокий уровень (80 – 100%) _____ обучающихся _____ %
Средний уровень (50 – 79%) _____ обучающихся _____ %
Низкий уровень (0 – 50%) _____ обучающихся _____ %

Кол-во часов по программе _____ выполнено _____.

Что необходимо предусмотреть при составлении ДООП в будущем учебном году

Было ли в течение учебного года движение контингента (если да, то по какой причине) _____

Трудности, возникающие в процессе осуществления образовательной деятельности

Трудности, возникающие у обучающихся в процессе освоения материала

Активность обучающихся во внеучебных видах деятельности (проектная деятельность, участие в различных мероприятиях)

Работа с родителями (законными представителями) (перечислить формы работы, частоту взаимодействия)

Педагог дополнительного образования

_____ / _____

(подпись)

(фамилия, инициалы)

(фамилия, инициалы)