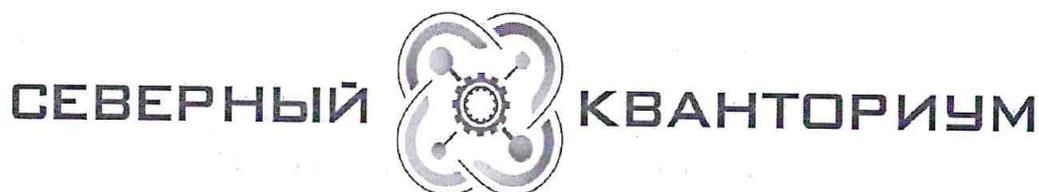


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРНЫЙ ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
МАОУДО «Северный Кванториум»
Протокол № 2 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУДО «Северный Кванториум»
Колебакина Е.Н.
«31» августа 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
(техническая направленность)

«Промробоквантум СТАРТ»

для обучающихся 11–14 лет
Срок реализации программы – 1 год

Программу составил:
Латушкина Ольга Сергеевна, педагог
дополнительного образования

Северодвинск
2023

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Промробоквантум СТАРТ»
Организация-заказчик	Управление образования Администрации Северодвинска
Организация-исполнитель	Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Северный детский технопарк «Кванториум» (МАОУДО «Северный Кванториум»)
Адрес организации-исполнителя, телефон	164504 г. Северодвинск ул. Воронина, д.27а Тел.: (8184)58-21-63
Ф.И.О., должность автора	Латушкина О.С., педагог дополнительного образования
Цель программы	Формировать у обучающихся устойчивый интерес и практические навыки в области промышленной робототехники посредством кейсовой системы обучения и проектно-исследовательской деятельности
Направленность программы	Техническая
Срок реализации программы	1 год
Количество часов по программе	72
Режим занятий	1 раз в неделю по 2 учебных часа
Возраст обучающихся	11–14 лет
Количество обучающихся на занятии	15 человек
Уровень освоения программы	Общекультурный
Краткое содержание программы	Обучающиеся овладевают базовыми навыками работы с робототехническими конструкторами разного уровня сложности. Сборка, программирование и управление мобильными и промышленными роботами. Изучение основ 3D моделирования. Реализация робототехнических проектов и знакомство с направлениями соревновательной робототехники.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Учебный план	10
3.	Учебно-тематический план	10
4.	Календарный учебный график	11
5.	Содержание программы	13
6.	Условия реализации программы	16
7.	Система контроля и оценивания результатов	20
8.	Список информационных источников	21
	Приложение 1. Карта качества проекта	22
	Приложение 2. Критерии качества предоставления образовательных услуг и педагогический мониторинг образовательной деятельности обучающегося	23
	Приложение 3. Протокол мониторинга обученности	26
	Приложение 4. Протокол мониторинга воспитанности	27
	Приложение 5. Оценочный лист творческой работы	28
	Приложение 6. Модуль рабочей программы воспитания «Ключевые образовательные события»	29

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Промробоквантум СТАРТ» имеет техническую направленность. Программа разработана для обучающихся 11–14 лет, направлена на изучение конструирования механизмов и программирования устройств.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный Закон от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. N АК-2563/05 «О методических рекомендациях»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации»);

Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648-20 (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28);

Устав МАОУДО «Северный Кванториум»;

Положение о дополнительной общеразвивающей программе (Приказ МАОУДО «Северный Кванториум» от 02.09.2019г. № 244-од);

Положение о формах обучения по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ МАОУДО «Северный Кванториум» от 02.09.2019г. № 244-од).

В соответствии с Положением о языке образования в МАОУДО «Северный Кванториум» образовательная деятельность в организации осуществляется на русском языке.

Актуальность программы

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Изучение основ робототехники очень перспективно и важно. Процесс изучения направлен на приобретение обучающимися знаний, привлечение и стимулирование интереса учащихся их к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств, а также, проведение исследований, создание и работу над проектами, к технологиям конструирования и моделирования, способствующая жизненному и профессиональному самоопределению.

Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в

хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Робототехника – это сегодняшние и будущие инвестиции и, как следствие, новые рабочие места. Одной из ключевых проблем является низкий статус инженерного образования при выборе будущей профессии выпускниками школ. Необходимо активно начинать популяризацию профессии инженера уже в школьном возрасте.

Образовательная робототехника является популярным и эффективным методом для изучения важных областей науки, технологии, конструирования, интегрируется в учебный процесс, опираясь на такие учебные дисциплины, как информатика, математика, технология, физика. Робототехника активизирует развитие учебно-познавательной компетентности обучающихся. На занятиях робототехники следует подводить обучающегося к пониманию разницы между виртуальным и реальным миром.

Создавая и программируя различные управляемые устройства, обучающиеся получают знания о техниках, которые используются в настоящем мире науки, конструирования и дизайна. Они разрабатывают, строят и программируют полностью функциональные модели, учатся вести себя как молодые ученые, проводя простые исследования, просчитывая и изменяя поведение, записывая и представляя свои результаты.

Актуальным становится вопрос об усилении воспитательной составляющей современного дополнительного образования детей. Воспитание в дополнительном образовании детей рассматривается как целенаправленно организованная деятельность детей, вовлекающая их во взаимодействие с окружающим миром и формирующая у них систему ценностных отношений к этому миру, как стимулирование процессов, детерминирующих качественные изменения в личности.

Дополнительная общеразвивающая программа «Промробоквантум СТАРТ» адаптирована к условиям МАОУДО «Северный Кванториум», но предусматривает возможность её реализации в формате сетевого взаимодействия. Сетевое взаимодействие в сфере дополнительного образования детей приобретает всё большую актуальность. Дополнительное образование более открыто, вариативно, представляет ребенку разнообразие возможностей для самовыражения и развития способностей.

Реализация дополнительной общеразвивающей программы в формате сетевого взаимодействия повысит качественный уровень оказания образовательных услуг системой в целом, решит проблему дефицита используемых ресурсов и эффективных практик организации процесса обучения.

Для реализации программы в других учреждениях образования необходимо приобретение соответствующего оборудования.

Новизна программы

Для реализации вышесказанного в сети детских технопарков «Кванториум» применяется принципиально новый подход, основывающийся на комплексном решении, включающем специализированное оборудование и методические материалы инженерной направленности, нацеленные на создание инновационных элементов системы дополнительного образования детей в области робототехники с акцентом на современные

задачи промышленности.

Настоящая общеразвивающая программа разработана на основе методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» и реализуется на новом образовательном подходе: погружение ребенка в насыщенную техносферу через проектную, исследовательскую и соревновательную деятельности. ДООП «Промробоквантум СТАРТ» воплощает идею Промробоквантума по выявлению и подготовке мотивированных школьников, готовых к освоению современных робототехнических средств и созданию технологий будущего на основе получения навыков программирования, конструирования и инженерного проектирования. Сформированный интерес обучающихся в сфере роботизации промышленности, знания и навыки, предлагаемые программой, становятся инструментом для саморазвития личности, формирования познавательного интереса у обучающихся, готовности к исследовательской и изобретательской деятельности, формирования способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности.

Отличительная особенность

Отличительной особенностью данной программы от других программ технической направленности является модульная и кейсовая система обучения, проектная деятельность обучаемого, освоение навыков XXI века.

Педагогическая целесообразность

Формирование у обучающихся представлений о возможностях организации взаимодействия различных вычислительных устройств для решения общей задачи с использованием робототехнического конструктора.

Цель программы

Формировать у обучающихся устойчивый интерес и практические навыки в области промышленной робототехники посредством кейсовой системы обучения и проектно-исследовательской деятельности.

Задачи программы

Предметные:

- использование современных разработок по робототехнике в области образования;
- ознакомление обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;

Метапредметные:

- стимулирование познавательного интереса в разных областях знания, представления о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;
- развивать память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление, креативность и лидерство;
- развивать критическое мышление, креативные способности и коммуникативные умения;
- стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся посредством включения их в различные виды соревновательной и публичной

деятельности;

- развивать способности к инженерно-конструкторской, исследовательской и проектной деятельности;
- выявлять и развивать навыки Soft skills: умения генерировать идеи, слушать и слышать собеседника, аргументированно обосновывать свою точку зрения, критическое мышление и умение объективно оценивать свои результаты.

Личностные:

- формировать конструктивное отношение к проектной работе и развивать умение командной работы, координацию действий;
- расширять кругозор и культуру, межкультурную коммуникацию;
- воспитывать уважение к интеллектуальному и физическому труду;
- подготовить осознанный выбор дальнейшей траектории обучения в «Кванториуме»;
- выявлять и повышать готовность к участию в конкурсных мероприятиях разного уровня.

Характеристика обучающихся.

Возраст обучающихся: 11–14 лет.

Специальные требования к обучающимся отсутствуют. Родители (законные представители) могут подать заявку на обучение детей при наличии вакантных мест. Предусматривается, что обучающимся, прошедшим обучение по дополнительным общеразвивающим программам технической направленности в Подготовительном отделении предлагается продолжить обучение на следующем этапе по программе «Промробоквантум СТАРТ» на базе Кванториума.

Срок реализации программы: 1 год.

Этапы реализации программы

Учебный план программы представляет собой перечень разделов (кейсов):

Кейс 1. «Механические устройства». Знакомство с робототехническим конструктором. Простейшие механизмы.

Кейс 2. «Электронные компоненты и программирование в робототехнике». Работа с микроконтроллером, основными электронными компонентами. Блочное программирование.

Кейс 3. «Соревновательная робототехника». Сборка и программирование собранных устройств.

Кейс 4. «Моделирование». Основные принципы трехмерного моделирования. Проектирование и прототипирование объектов.

Презентация проектов.

Данная образовательная программа участвует в реализации **образовательной программы МАОУДО «Северный Кванториум», неотъемлемой частью которой является рабочая программа воспитания.** В образовательном процессе педагог в полной мере использует воспитательный потенциал дополнительного образования в рамках соответствующих направлений деятельности, в том числе посредством реализации «ключевых образовательных событий» (программа развития общекультурных

компетенций) (Приложение 6).

Режим занятий – 1 раз в неделю продолжительностью 2 часа (1 учебный (академический) час продолжительностью 45 минут).

Количество обучающихся в группе регламентируется Положением об учебной группе (приказ МАОУДО «Северный Кванториум» от 02.09.2019 г. № 244-од) – до 15 человек.

Форма обучения – очная, дистанционная (по необходимости).

Формы организации детей на занятии: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Вариативность содержания программы

Учебный план программы представляет собой перечень тем в рамках работы над кейсом, в зависимости от запросов участников образовательных отношений, от индивидуальных особенностей обучающихся может быть разработан **индивидуальный учебный план**, в котором будет учитываться уровень сложности предлагаемого материала, уровень самостоятельности выполнения кейса, форма его защиты.

Формы и режим занятий

- групповые и индивидуальные практические работы;
- проектные работы;
- экскурсии;
- организационно-деятельностные игры;
- внутренние и внешние конференции учащихся.

При проведении занятия преимущественно используется данная структура:

- Выделяем основную проблему.
- Планируем.
- Разрабатываем и создаем.
- Тестируем.
- Дорабатываем.
- Обсуждаем.
- Проводим рефлексию.

Программа состоит из логически выстроенных тематических разделов.

Планируемые результаты реализации программы:

Предметные (Hard-Skills)

- знание правил техники безопасности при работе с компьютерной техникой и оборудованием кабинета Промробоквантума;
- понимание терминов «автоматизация» и «роботизация», «система управления», «объект управления», «управляющий сигнал»;
- знание и понимание состава и структуры типовых конструкций промышленных роботов;
- умение работать с робототехническими наборами;
- понимание основных принципов программирования робототехнических комплексов;
- умение программного включения периферийного оборудования.

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills):

- проявление интереса к разным областям знания, представлениям о современной научной картине мира, достижениям российской и мировой науки и техники;
- работа в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
- развитие познавательных интересов обучающихся, умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- развитие критического мышления;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;
- готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Формы подведения итогов реализации программы

Итог реализации образовательной программы в квантуме – публичное представление учебных инженерных и исследовательских проектов перед экспертами, в том числе, социальными партнерами технопарка.

По итогам защиты эксперты дают оценку проектных работ обучающихся в соответствии с установленной «Карткой качества проекта» (Приложение 1). Обучающиеся, не защитившие проекты на последнем занятии по уважительной причине, могут быть приглашены для защиты в следующий по графику срок.

Итогом реализации образовательной программы в объединении может стать защита творческой работы. По итогам публичного представления оценка творческих работ обучающихся выставляется в соответствии с установленной формой Оценочного листа (Приложение 5).

Успешно окончившими образовательную программу являются обучающиеся, защитившие итоговый проект / презентовавшие творческую работу и посетившие не менее 75 % занятий.

После успешного завершения обучения по программе «Промробоквантум СТАРТ» обучающимся рекомендовано продолжить обучение по программе «Промробоквантум» вводного или углубленного модуля с целью их дальнейшей подготовки к самостоятельной деятельности и реализации творческих инициатив.

Анализ результатов воспитательной деятельности направлен на получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся и конкретного ребенка. Результаты,

полученные в процессе оценки достижения целевых ориентиров воспитания используется для планирования дальнейшей работы педагога и используются только в виде обобщенных и анонимных данных.

Оценка результатов воспитательной деятельности осуществляется с помощью оценочных средств с определенными показателями и тремя уровнями выраженности оцениваемых качеств: высокий, средний и низкий уровень.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

№	Название модуля, кейса	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Кейс 1. «Механические устройства»	14	7	7
2.	Кейс 2. «Электронные компоненты и программирование в робототехнике»	24	9	15
3.	Кейс 3. «Соревновательная робототехника»	12	3	9
4.	Кейс 4. «Моделирование»	14	5	9
5.	Презентация проектов	8	3	5
Итого		72	27	45

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Кол-во часов		
			Теория	Практика	Формы контроля
1.	Кейс «Механические устройства»	14	7	7	
1.1	Правила работы в квантуме. Организация рабочего пространства. Основные термины и понятия робототехники.	2	1	1	Беседа
1.2	Механика и робототехника. Моторные механизмы. Стационарные моторные механизмы.	6	3	3	Практическая работа
1.3	Крепление деталей и виды механических передач. Передаточное отношение. Повышающая и понижающая передачи.	6	3	3	Практическая работа
2.	Кейс «Электронные компоненты и программирование в робототехнике»	24	9	15	
2.1	Виды микроконтроллеров. Виды датчиков и их применение. Основные электронные компоненты.	6	2	4	Практическая работа
2.2	Языки программирования в робототехнике. Знакомство со средой Arduino IDE.	4	2	2	Практическая работа
2.3	Блочное программирование. Основные управляющие конструкции программы. Составление алгоритма работы программы.	12	4	8	Практическая работа
2.4	Разработка программы для выхода робота из лабиринта. Правило правой и левой руки.	2	1	1	Практическая работа
3.	Кейс 3 «Соревновательная робототехника»	12	3	9	
3.1	Разработка моделей. Сборка и программирование шагающего устройства.	6	2	4	Практическая работа
3.2	Тестирование и отладка собранной системы.	2	-	2	Практическая работа
3.3	Демонстрация моделей. Внутренние соревнования.	4	1	3	Проект
4.	Кейс «Моделирование»	14	5	9	
4.1	Введение в трехмерное моделирование. Интернет-платформа для	2	2	-	Беседа

	моделирования Tinkercad.				
4.2	Проектирование и прототипирование объектов. Создание собственного проекта.	6	1	5	Практическая работа
4.3	Применение аддитивных технологий. Работа с 3D принтером.	6	2	4	Практическая работа
5.	Презентация проектов	8	3	5	
5.1	Творческий проект. Сборка и тестирование системы.	6	2	4	Проект
5.2	Рефлексия модуля	2	1	1	Беседа
Итого		72	27	45	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Программа реализуется в учебный период 01.09.2023-31.08.2024 в соответствии с календарным учебным графиком учреждения:

- 1) этапы образовательного процесса:
I полугодие: 01.09.2023-31.12.2023, с учетом праздничных дней;
II полугодие: 09.01.2024-31.08.2024, с учетом праздничных дней.
- 2) сроки промежуточной аттестации обучающихся: 14.12-19.12.2023;
- 3) сроки итогового контроля обучающихся: 21.05-26.05.2024;
- 4) регламент образовательного процесса: занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором учреждения;
- 5) продолжительность перерывов между занятиями не менее 10 мин;
- 6) продолжительность учебного (академического) часа – 45 минут;
- 7) режим занятий – 1 раз в неделю продолжительностью 2 учебных часа.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Содержание занятий	Дата	Количество часов		
			Теория	Практика	Всего
1.	Техника безопасности, пожарная безопасность, поведение в аудитории. Знакомство с инфраструктурой и планом работы. Организация рабочего места.		1	1	2
2.	Понятия информатика, кибернетика, робототехника и мехатроника: общее и особенное, сфера применения. Перспективы отрасли.		1	1	2
3.	Механика и робототехника.		1	1	2
4.	Крепление деталей и виды механических передач.		1	1	2
5.	Моторные механизмы.		1	1	2
6.	Виды механической передачи. Передаточное отношение.		1	1	2
7.	Повышающая и понижающая передачи.		1	1	2
8.	Стационарные моторные механизмы.		1	1	2
9.	Датчики: виды, назначение, применение.		2	-	2
10.	Применение электронных компонентов.		-	2	2
11.	Виды микроконтроллеров.		1	1	2
12.	Языки программирования в робототехнике.		2	-	2

13.	Блочный язык программирования. Цикл. Ветвление.		1	1	2
14.	Среда визуального программирования.		1	1	2
15.	Образовательные интернет-сервисы программирования.		-	2	2
16.	Работа с датчиками в среде программирования.		-	2	2
17.	Понятие алгоритма и лабиринта. Правило правой и левой руки.		1	1	2
18.	Разработка программы для выхода робота из лабиринта.		-	2	2
19.	Первая программа и её загрузка.		-	2	2
20.	Знакомство с робототехническим набором Lego Mindstorms EV3.		1	1	2
21.	Сборка программируемых моделей.		-	2	2
22.	Модель «Маятник Капицы».		1	1	2
23.	Модель «Марсоход».		1	1	2
24.	Моделирование и сборка «Робота-сумоиста». Тестирование и отладка.		-	2	2
25.	Мини-соревнования «Робо-сумо».		-	2	2
26.	Основы инженерного 3D моделирования.		1	1	2
27.	Твердотельные операции: вращение и выдавливание.		1	1	2
28.	Введение в виртуальное моделирование.		2	-	2
29.	Конструирование в САПР «Компас-3D»		-	2	2
30.	Принцип работы 3D принтера, слайсинг. Виды пластика.		1	1	2
31.	Изготовление деталей с помощью 3D-принтера.		-	2	2
32.	Презентация созданных моделей.		-	2	2
33.	Творческий проект. Генерация идеи проекта.		1	1	2
34.	Сборка моделей.		1	1	2
35.	Тестирование и отладка. Подготовка к презентации.		-	2	2
36.	Презентация творческих проектов. Подведение итогов модуля.		1	1	2
Итого			27	45	72

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема занятия	Цель	Задачи	Soft skills	Hard skills
Кейс 1. «Механические устройства»				
<p>Тема: Знакомство с материально-технической базой квантума.</p> <p>Теория: Простые механизмы, основные виды креплений деталей.</p> <p>Практика: Сборка простейшего робота.</p>	<p>Знать комплектующие робототехнического набора, классификацию деталей, крепление деталей между собой, главный блок, моторы, датчики.</p>	<p>Разработать модель простейшего механизма.</p>	<p>Умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p>	<p>Навыки конструирования.</p>
<p>Тема: Механическая передача.</p> <p>Теория: Виды механических передач, передаточное отношение, повышающая и понижающая передачи.</p> <p>Практика: Сборка передаточного механизма.</p>	<p>Познакомиться с принципом действия различных механизмов, понять принцип функционирования механизма.</p>	<p>Разработать модель механизма, используя один из видов механической передачи.</p>	<p>Умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p>	<p>Навыки конструирования.</p>
Кейс 2. «Электронные компоненты и программирование в робототехнике»				
<p>Тема: Знакомство с микроконтроллерами.</p> <p>Теория: Виды микроконтроллеров, назначения входов/выходов контроллеров, принцип работы управляющей платы.</p> <p>Практика: Работа с кабелями и контроллером.</p>	<p>Изучить программное обеспечение среды программирования и управления.</p>	<p>Установить связь между ПК и платформой, познакомиться с синтаксисом и структурой программной среды.</p>	<p>Умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p>	<p>Программирование робототехнической системы.</p>
<p>Тема: Конфигурирование и программирование в среде Arduino IDE.</p>	<p>Работа с сервисом управления робота над необходимыми</p>	<p>Разработка алгоритма и написание</p>	<p>Умение находить, анализировать и использовать информацию,</p>	<p>Составление алгоритма программы. Написание кода</p>

<p>Теория: Разновидности конфигурации. Основы программирования.</p> <p>Практика: Работа с ПК.</p>	<p>командами. Изучить программное обеспечение среды программирования, управления.</p> <p>Умение загрузить программу управления на платформу.</p>	<p>простейшей программы управления светодиодом.</p>	<p>формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p>	<p>программы согласно алгоритму.</p>
<p>Тема: Знакомство с платформой блочного кодирования ArduBlock.</p> <p>Теория: Основы блочного программирования.</p> <p>Практика: Работа с ПК.</p>	<p>Изучение интерфейса программы, умение загрузить программу управления на платформу.</p>	<p>Разработка алгоритма и написание простейшей программы управления светодиодом.</p>	<p>Умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p>	<p>Составление алгоритма программы.</p> <p>Написание кода программы согласно алгоритму.</p>
<p>Тема: Основные управляющие конструкции программы.</p> <p>Теория: Правила составления алгоритма программы.</p> <p>Практика: Работа с ПК.</p>	<p>Научиться составлять алгоритм работы и, следуя ему, разрабатывать программу управления.</p>	<p>Разработка алгоритма и написание программы для управления электронными компонентами.</p>	<p>Умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p>	<p>Составление алгоритма программы.</p> <p>Написание кода программы согласно алгоритму.</p>
<p>Кейс 3. «Соревновательная робототехника»</p>				
<p>Тема: Сборка мобильной робототехнической платформы.</p> <p>Теория: Понятие механической передачи, виды механической передачи, основные виды креплений деталей.</p> <p>Практика: Создание робототехнической платформы.</p>	<p>Выполнение в групповой работе сборки модели робота. Научиться перерабатывать полученную информацию о имеющихся робототехнических конструкциях, их функционал, назначение и отличия.</p>	<p>Создать робототехническую платформу, составить алгоритм и разработать программу управления.</p>	<p>Умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p>	<p>Сборка конструкций с использованием технической документации на используемые компоненты.</p>
<p>Тема: Выставка,</p>	<p>Демонстрация собранных</p>	<p>Запрограммировать,</p>	<p>Умение находить,</p>	<p>Проектирование и</p>

<p>демонстрация моделей. Теория: Техника презентации проекта Практика: Тестирование и отладка системы.</p>	моделей.	протестировать и отладить систему.	анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.	конструирование робототехнической системы.
Кейс 4. «Моделирование»				
<p>Тема: Введение в трёхмерное моделирование. Теория: Современные САПР, правила создания эскиза. Практика: Работа в САПР.</p>	Ознакомиться с программой «Компас-3D».	Построение простых геометрических фигур.	Умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.	Проектирование деталей робототехнических систем.
<p>Тема: Основные инструменты работы в «Компас-3D». Теория: Чертёж, масштаб, рамка, основная надпись, порядок чтения чертежа. Практика: Работа в САПР.</p>	Изучить основные принципы разработки графической конструкторской документации объекта.	Разработать эскиз объекта.	Умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.	Проектирование деталей робототехнических систем.
<p>Тема: Применение аддитивных технологий. Теория: Принцип работы 3D принтера, слайсинг, виды пластика. Практика: Работа с 3D принтером.</p>	Принцип создания трехмерного объекта и его загрузка в 3D принтер.	Разработка и печать 3D модели заданного объекта.	Умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.	Проектирование деталей робототехнических систем.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база МАОУДО «Северный Кванториум» соответствует нормам охраны труда, санитарным и противопожарным нормам.

№	Название модуля, кейса	Используемое оборудование, программное обеспечение	Используемые расходные материалы
1	Кейс 1. «Механические устройства»	операционной системой Windows 10 x64 и доступом в интернет; интерактивная доска; наборы Lego Mindstorms EV3; программное обеспечение LEGO MINDSTORMS EV3, включающее в себя инструменты для программирования роботов LEGO.	Бумага А4 160 г/м 250л
2	Кейс 2. «Электронные компоненты и программирование в робототехнике»	8 рабочих станций с операционной системой Windows 10 x64 и доступом в интернет; интерактивная доска; наборы Амперка; программное обеспечение Arduino.	Бумага А4 160 г/м 250л, электронные компоненты (светодиоды, кнопки, потенциометры, провода, сервоприводы, конденсаторы, резисторы, микросхемы, фоторезисторы)
3	Кейс 3. «Соревновательная робототехника»	8 рабочих станций с операционной системой Windows 10 x64 и доступом в интернет; интерактивная доска; наборы Lego Mindstorms EV3; программное обеспечение LEGO MINDSTORMS EV3, включающее в себя инструменты для программирования роботов LEGO.	Бумага А4 160 г/м 250л,
4	Кейс 4. «Моделирование»	8 рабочих станций с операционной системой Windows 10 x64 и доступом в интернет; интерактивная доска; флеш-накопитель microSD; wi-fi роутер; 3D и лазерный принтеры.	Бумага А4 160 г/м 250л,, пластик PLA

Кадровое обеспечение

Реализует программу педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность. Педагогу необходимо соответствовать требованиям Профессионального

стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. № 652-н).

Методическое обеспечение

Форма обучения – очная, дистанционная (по необходимости).

Во время проведения занятий используются как фронтальная, так и групповая **формы работы.**

Учебный план программы представляет собой перечень разделов (кейсов), которые могут варьироваться в зависимости от запросов участников образовательных отношений, от индивидуальных особенностей обучающихся. По необходимости может быть разработан индивидуальный учебный план.

Реализация целей и задач данной программы происходит в процессе использования следующих педагогических технологий:

Название	Цель	Сущность	Метод
Технология развития критического мышления и проблемного обучения	Развитие познавательной активности, творческой самостоятельности обучающихся; развитие критического мышления посредством интерактивного включения в образовательный процесс	Способность ставить новые вопросы, вырабатывать разнообразные аргументы, принимать независимые продуманные решения, выдвигать познавательные задачи	Интерактивные методы обучения; соблюдение трех этапов реализации технологии: вызов – осмысление – рефлексия; поисковые методы
Технология развивающего обучения	Развитие личности и ее способностей	Ориентация учебного процесса на потенциальные возможности ребенка и их реализацию	Вовлечение обучаемых в различные виды деятельности
Технология модульного обучения	Обеспечение гибкости, приспособление его к индивидуальным потребностям личности, уровню его базовой подготовки	Самостоятельная работа обучающихся с индивидуальной учебной программой	Метод программированного обучения, проблемного обучения
Технология контекстного обучения	Организация активности обучаемых для решения будущих профессиональных задач	Моделирование предметного и социального содержания учебной профильной, предпрофессиональной деятельности	Методы активного обучения
Технология проектной деятельности, творческой и научно-исследовательской деятельности	Обеспечение личностно-деятельного характера усвоения, развитие и использование собственного опыта обучающихся	Самостоятельная познавательная деятельность, направленная на поиск, обработку, усвоение учебной информации, а также получение опыта продуктивной деятельности	Метод проектирования
Технология коллективного обучения	Организация плодотворного развития у обучаемых самостоятельности и коммуникативных навыков.	Организация обучения, при которой все участники работают друг с другом в парах и состав пар периодически меняется.	Вовлечение обучающихся в работу группами.

Педагог использует в работе классификацию **методов воспитания** по И. Г. Щукиной, в которой выделяется три группы методов: методы формирования сознания

(рассказ, объяснение, разъяснение, этическая беседа, инструктаж, пример); методы организации деятельности и формирования опыта поведения (упражнение, поручение, воспитывающие ситуации); методы стимулирования (соревнование, поощрение).

Реализация каждого метода воспитания предполагает использование совокупности приёмов, соответствующих педагогической ситуации, особенностям обучающихся.

Первая группа приемов связана с организацией деятельности и общения детей в объединении.

Приём «Взаимопомощь». Педагог так организует деятельность детей, чтобы от помощи друг другу зависел успех совместно организуемого дела.

Приём «Акцент на лучшее». Педагог в разговоре с детьми старается подчеркнуть лучшие черты каждого. При этом его оценка должна быть объективна и опираться на конкретные факты.

Приём «Ломка стереотипов». Во время беседы педагог стремится, чтобы дети поняли то, что не всегда правильным может быть мнение большинства.

Приём «Общаться по правилам». На период выполнения того или иного творческого задания устанавливаются правила, регламентирующие общение и поведение учащихся: в каком порядке, с учетом каких требований можно вносить свои предложения, дополнять, критиковать, опровергать мнение своих товарищей. Такого рода предписания в значительной мере снимают негативные моменты общения, защищают «статус» всех его участников.

Приём «Общее мнение». Обучающиеся по цепочке высказываются на тему отношений с различными группами людей: одни начинают, другие продолжают, дополняют, уточняют. От простых суждений (когда главным является само участие каждого ученика в предложенном обсуждении) перейти к аналитическим, а затем проблемным высказываниям учащихся через введение соответствующих ограничений (требований).

Приём «Справедливое распределение» предполагает создание равных условий для проявления инициативы всеми обучающимися.

Приём «Обмен ролями» обучающиеся обмениваются ролями (или функциями), которые получили при выполнении заданий.

Вторая группа связана с организацией диалога педагога и ребёнка, способствующего формированию его отношения к какой-либо значимой проблеме.

Приём «Прогнозирование развития ситуации». Во время беседы педагог предлагает высказать предположение о том, как могла развиваться та или иная конфликтная ситуация. При этом как бы ведется поиск выхода из сложившейся ситуации.

Третья группа связана с использованием художественной литературы, кинофильмов и т. д.

Приём «Творчество на заданную тему». Обучающиеся свободно импровизируют на обозначенную педагогом тему (моделируют, конструируют, инсценируют, комментируют, разрабатывают задания и т. п.).

Среди множества педагогических приемов большое место занимает изменение обстановки, обращение к независимым экспертам, спикерам и т. п.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических материалов и рекомендаций:

- тулкит «Промробоквантум»;
- методические рекомендации для педагога по данному учебному курсу;
- презентации к некоторым/каждому занятию;

- видеоролики и/или аудиоматериалы;
- информационные ресурсы сети Интернет;
- раздаточные материалы.

6. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Система подготовки обучающегося и оценки его результатов освоения программы содержит группы показателей:

- теоретическая подготовка;
- практическая подготовка;
- оценка достижений.

Оценка уровня компетенций обучающихся проводится по итогам защиты учебного проекта на основании, заполненной экспертами карты качества проекта (Приложение 1).

Оценка качества предоставления образовательных услуг и педагогического мониторинга образовательной деятельности обучающегося проводится на основании рекомендованных Методическим советом МАОУДО «Северный Кванториум» критериев мониторинга (Приложение 2).

Оценка результатов обученности оформляется в форме протокола (Приложение 3), мониторинг воспитанности обучающихся оформляется в форме протокола (Приложение 4).

При оценке некоторых видов работ, тестов, контрольных работ применяются следующие критерии освоения разделов образовательной программы:

Высокий – более 70 %

Средний – 50-70 %

Низкий – менее 50 %

При оценке некоторых видов творческих может применяться балльная система (Приложение 5).

7. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература для педагога:

1. Иванов В. А., Медведев В. С. Математические основы теории оптимального и логического управления — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. — 600 с.
2. Крейг Д. Введение в робототехнику. Механика и управление // Изд-во «Институт компьютерных исследований», 2013. — 564 с.
3. Робототехнические системы и комплексы / Под ред. И.И. Мачульского — М.: Транспорт, 1999. — 446 с.
4. Курышкин, Н. П. Основы робототехники: учеб. пособие / КузГТУ. — Кемерово, 2012. — 168 с.
6. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. — 384 с.
7. Пупков К. А., Коньков В. Г. Интеллектуальные системы — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003.
8. Springer Handbook of Robotics, 2016.
9. Колюбин С.А., Динамика робототехнических систем. Учебное пособие. — СПб.: Университет ИТМО, 2017. — 117 с.

Интернет-ресурсы для обучающихся:

1. 3D-модели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://grabcad.com> . Дата обращения: 15.02.2023 г.
2. Англоязычный форум о роботах в строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://forum.robotsinarchitecture.org/>. Дата обращения: 18.02.2023 г.
3. Курсы «ИИ в робототехнике» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.udacity.com/course/artificial-intelligence-for-robotics--cs373>. Дата обращения: 18.02.2023 г.
4. Механика и управление роботами ч.2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.edx.org/course/robot-mechanics-control-part-ii-snu-snu446-345-2x> . Дата обращения: 18.02.2023 г.
5. Новостной портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://robotrends.ru/>. Дата обращения: 20.03.2023 г.
6. Открытая платформа по изучению робототехники: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://robotacademy.net.au/>. Дата обращения: 01.04.2023 г.
7. Русскоязычный форум по робототехнике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://robotforum.ru>. Дата обращения: 05.04.2023 г.
8. Сайт производителя КУКА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kuka.com>. Дата обращения: 05.04.2023 г.
9. Стэнфордский курс введения в робототехнику: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://see.stanford.edu/Course/CS223A>. Дата обращения: 05.04.2023 г.
10. Фан-сайт Айзека Азимова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://asimovonline.ru/>. Дата обращения: 05.04.2023г.
11. Arduino [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.arduino.cc/>. Дата обращения: 05.04.2023 г.

Карта качества проекта

№	Критерий	Баллы
1.	Актуальность	1 – команда выбрала проект исходя из собственных предположений 2 – проект был выбран на основании опроса или мнения экспертов – актуальность проекта подтверждена экспертами и опросом потенциальных потребителей
2.	Soft Skills	1 – проект индивидуальный 2 – проект групповой, но не все участники в равной степени работали над его реализацией 3 – проект групповой и каждый участник группы работал над его реализацией
3.	Hard Skills	1 – проект выполнялся в одной лаборатории 2 – проект выполнялся в двух лабораториях 3 – проект выполнялся с использованием возможностей 3 и более лабораторий
4.	Качество презентации	1 – выступление не готово, группа не владеет материалом, не может ответить на дополнительные вопросы – группа свободно владеет материалами презентации или отвечает на дополнительные вопросы – группа свободно владеет материалами презентации и отвечает на дополнительные вопросы
5.	Перспективы развития проекта	1 – группа не видит недоработок и перспектив для усовершенствования своего продукта 2 – группа видит недоработки своего продукта, но не планирует его доработку 3 – группа видит перспективы развития и планирует дальнейшую работу над проектом

Для оценки качества проекта подсчитывается среднее значение сумм баллов, выставленных приглашенными экспертами (не менее 3 экспертов). Результат определяется следующими показателями:

5-7 баллов – Низкое,

8-12 баллов – Среднее, 13-

15 баллов – Высокое.

Критерии качества предоставления образовательных услуг и педагогический мониторинг образовательной деятельности обучающегося

Критерии	Уровень качества		
	Низкий	Средний	Высокий
Отношение к образовательной деятельности			
Посещаемость квантума/ объединения (К/О)	Нерегулярно посещает занятия К/О и не объясняет причины	Пропускает занятия К/О в основном по объективным причинам, но иногда без причины	В системе посещает занятия детского объединения
Отношение к общим делам К/О	Избегает участия в общих делах К/О	Участвует при побуждении взрослых	Активно участвует в общих делах К/О, сам проявляет инициативу
Участие в мероприятиях учреждения	Не участвует	Участвует при инициативе педагога	Активно участвует по собственной инициативе
Уровень обученности			
Мотивация учебной деятельности	Равнодушие к получению знаний, познавательная активность отсутствует	Учится с интересом, но познавательная активность ограничивается рамками программы	Стремится получать прочные знания, активно включается в познавательную деятельность, проявляет инициативу
Степень обучаемости	Материал усваивает плохо	Материал усваивает в пределах занятия, требуется дополнительная помощь	Учебный материал усваивает без труда, интересуется дополнительным материалом по предмету
Навыки учебного труда	Не умеет и не хочет планировать свою деятельность, темп работы низкий	Может планировать и контролировать свою деятельность с помощью педагога, не организован, темп работы не всегда стабилен	Умеет планировать и контролировать свою деятельность, организован, темп работы высокий

Теоретическая подготовка	Объем усвоенных знаний менее 1/2, не владеет специальной терминологией	Объем усвоенных знаний более 1/2, понимает значение специальных терминов, но самостоятельно не всегда их использует	Теоретические знания полностью соответствуют программным требованиям, владеет специальной терминологией, использует ее с пониманием как на занятиях, так и в практической деятельности
Практическая подготовка	Объем усвоенных умений менее 1/2, затрудняется при работе с оборудованием	Объем усвоенных умений более 1/2, работает с оборудованием с помощью педагога	Овладение практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой, работает с оборудованием самостоятельно
Уровень воспитанности			
Дисциплина и организованность	Не считает необходимыми для себя качества дисциплины и организованности, пассивен в их проявлении, исполняет все по принуждению. Нарушает правила поведения, игнорирует организационные моменты.	Осознает значение дисциплины и организованности, но проявляет качества по указанию взрослых	Самоорганизован, знает и выполняет правила для обучающихся, осознает значение дисциплины и организованности, проявляет готовность в оказании помощи товарищам
Этическая культура	Неуравновешен, использует нецензурные слова, редко задумывается над необходимостью работать над собой	Соблюдает общепринятые нормы этики под давлением взрослых, не всегда относится уважительно к окружающим	Не допускает неуважительного отношения к себе, к окружающим, соблюдает общепринятые нравственные нормы поведения

Соблюдение техники безопасности и гигиены	Выполняет требования техники безопасности и гигиены только под строгим контролем педагога	Соблюдает правила техники безопасности и выполняет гигиенические требования после напоминания педагога	Не допускает нарушения правил техники безопасности и гигиены
Уровень развития			
Самоконтроль	Действует под контролем взрослых	Периодически контролирует себя, но не всегда	Постоянно контролирует себя
Память	Память развита слабо, способность к переключению памяти отсутствует	Использует наиболее развитые виды памяти	Свободно применяет все виды памяти
Внимание	Способность к переключению внимания отсутствует	При желании свободно переключает внимание, но способность к переключению внимания недостаточна	Обладает высокой способностью к переключению внимания
Терпение	Терпения хватает менее чем на 1/2 занятия	Терпения хватает более чем на 1/2 занятия	Терпения хватает на все занятие
Воля	Волевые усилия ребенка побуждаются извне	Волевые усилия ребенка иногда побуждаются самим ребенком	Волевые усилия побуждаются самим ребенком
Самооценка	Завышенная самооценка, отсутствие способности оценить себя адекватно	Заниженная самооценка, не всегда оценивает себя адекватно	Нормальная самооценка, всегда оценивает себя адекватно
Креативность	Элементарный уровень: выполняет простейшие практические задания педагога	Репродуктивный уровень: выполняет задания по образцу	Творческий уровень: выполняет практические задания самостоятельно с элементами творчества

Протокол мониторинга обученности

Дата проведения _____
 Квантум / Объединение (К/О) _____

Педагог _____

Группа № _____
 Наименование раздела (блока, модуля): _____

№	ФИО обучающегося	Критерии оценки					Количество баллов	Уровень усвоения	Примечание. Динамика (изменения уровня по сравнению с предыдущими исследованиями)
		Мотивация учебной деятельности	Степень обучаемости	Навыки учебного	Теоретическая подготовка	Практическая подготовка			
1 .									
2 .									
...									
...									
n.									

Обозначение уровней: Н – низкий, С – средний, В – высокий

Уровень определяется следующими показателями:

- 1 балл - «низкий»;
- 2 балла - «средний»;
- 3 балла - «высокий».

Соответствие уровня усвоения содержания учебного раздела (блока, модуля) итоговому количеству баллов:

- 0 – 6 баллов - Низкий уровень;
- 7 – 10 баллов - Средний уровень;
- 11 – 15 баллов - Высокий уровень.

Вывод:

Количество обучающихся, имеющих высокий уровень обученности - ____ человек, ____% от общего количества обучающихся в группе.

Количество обучающихся, имеющих средний уровень обученности - ____ человек, ____% от общего количества обучающихся в группе.

Количество обучающихся, имеющих низкий уровень обученности - ____ человек, ____% от общего количества обучающихся в группе.

Протокол мониторинга воспитанности

Период мониторинга _____
 Квантум / Объединение (К/О) _____

Педагог _____

Группа № _____

№	ФИО обучающегося	Критерии оценки													Количество баллов	Уровень усвоения	Примечание. Динамика (изменения уровня по сравнению с предыдущими исследованиями)
		Отношение к образовательной деятельности			Воспитанность			Развитость									
		Посещаемость К/О	Отношение к общим	Участие в мероприятиях	Дисциплина и	Этическая культура	Соблюдение	Самоконтр	Память	Внимание	Терпение	Воля	Самооценк	Креативнос			
1.																	
2.																	
...																	
n.																	

Обозначение уровней: Н – низкий, С – средний, В – высокий

Уровень определяется следующими показателями:

- 1 балл - «низкий»;
- 2 балла - «средний»;
- 3 балла - «высокий».

Соответствие уровня воспитанности итоговому количеству баллов:

- 0 – 19 баллов - Низкий уровень;
- 20 – 29 баллов - Средний уровень;
- 30 – 39 баллов - Высокий уровень.

Вывод:

Количество обучающихся, имеющих высокий уровень - _____ человек, _____% от общего количества обучающихся в группе.

Количество обучающихся, имеющих средний уровень - _____ человек, _____% от общего количества обучающихся в группе.

Количество обучающихся, имеющих низкий уровень - _____ человек, _____% от общего количества обучающихся в группе.

Оценочный лист творческой работы

№	ФИО	Содержание работы (0-20 баллов)	Оформление работы (0-10 баллов)	Усиление представления работы техническими возможностями (0-10 баллов)	Выступление, защита работы (0-10 баллов)	Итого (MAX = 50 баллов = 100 %)	%	Уровень
1.								
2.								
...								
п.								

Обозначение уровней: Н – низкий, С – средний, В – высокий

Уровень определяется следующими показателями:

Высокий – свыше 70 % (более 35 баллов)

Средний – 50-70 % (25-35 баллов)

Низкий – меньше 50 % (менее 25 баллов)

Вывод:

Количество обучающихся, показавших высокий уровень творческой работы - ____ человек, ____% от общего количества обучающихся в группе.

Количество обучающихся, показавших средний уровень творческой работы - ____ человек, ____% от общего количества обучающихся в группе.

Количество обучающихся, показавших низкий уровень творческой работы - ____ человек, ____% от общего количества обучающихся в группе.

**Модуль рабочей программы воспитания
«Ключевые образовательные события»**

В течение учебного периода тематика воспитательных и конкурсных мероприятий определена в соответствии с Примерным календарным планом воспитательной работы на 2023/2024 учебный год, утвержденным Первым заместителем Министра просвещения Российской Федерации А.В. Бугаевым 11 августа 2023 года № АБ-211/06вн, Указом Президента Российской Федерации № 401 от 27 июня 2022 гожа «О проведении в Российской Федерации Года педагога и наставника», Всероссийским сводным календарным планом мероприятий, направленных на массовое вовлечение школьников в научно-техническое творчество, Планом проведения муниципальных мероприятий учреждения в рамках муниципальной программы «Развитие образования Северодвинска», утвержденной распоряжением начальника Управления образования от 27.12.2022 № 690-р и другими документами и нормативно-правовыми актами, регулирующими вопросы организации образовательной, воспитательной и досуговой деятельности детей.

Одним из направлений деятельности детского технопарка «Кванториум» является реализация программы развития общекультурных компетенций. Программа представляет собой комплекс мероприятий, направленных на формирование у обучающихся гражданственности, культурно-исторических, духовно-нравственных, компетенций, компетенций в области здорового образа жизни. В течение учебного периода в Кванториуме проводятся тематические недели.

Тематическая неделя – это эффективная форма работы, представляющая единство мероприятий, объединённых общими задачами. Главной особенностью тематической недели является то, что она выступает как уникальная коммуникативная система, она объединяет обучающихся, родителей, педагогов, и создаёт условия для их совместной познавательной и творческой деятельности.

**Календарный план воспитательной работы
на учебный период 01.09.2023-31.08.2024**

Мероприятие, образовательное событие	Дата проведения	Участники	Ответственные
«Неделя профориентации»			
День солидарности в борьбе с терроризмом. Онлайн мероприятие (Квест «АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»)	03 сентября	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги-организаторы
Открытый муниципальный фестиваль мастер-классов	18 сентября – 07 октября 2023	Обучающиеся	педагоги-организаторы
Встречи с внешними спикерами, партнерами Кванториума			

Открытый конкурс – фестиваль «Акватория»			
«Неделя региона» (краеведения)			
Международный день учителя (онлайн мероприятие)	5 октября	Обучающиеся	педагоги-организаторы
Встречи с внешними спикерами	08–22 октября 2023		
Экскурсии в музей			
Презентация проектов партнерам			
Онлайн мероприятия (квизы/практикумы по краеведению и истории региона)			
МСПП «Строим будущее»			
День Ломоносова М.В. (онлайн мероприятия)	19 ноября		
День матери в России (онлайн мероприятия)	26 ноября		
«Неделя искусства»			
Инженерные каникулы	30 октября -10 ноября 2023	обучающиеся	педагоги-организаторы
День народного единства	4 ноября 2023	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги-организаторы
Межквантумные мастер-классы	13–26 ноября 2023	Обучающиеся	
Мастер-классы от внешних спикеров			
Презентация проектов партнерам			
Кинопоказ		Обучающиеся и родители, гости Кванториума	
Онлайн-публикации по теме в группе в социальной сети «Вконтакте»			
Онлайн мероприятия (съемка видеороликов с мастер классами для использования в зимние каникулы, публикации)			
«Неделя проектной деятельности»			
День волонтера	5 декабря 2023	Обучающиеся	педагоги-организаторы
Лекции/мастер-классы от внешних спикеров	11-24 декабря 2023		
Консультации по презентациям обучающихся			
Обмен опытом с кванторианцами, защищающими свои проекты на разных уровнях			
Мероприятие по проектной деятельности «Проектная ярмарка»	22 декабря 2023		
Поздравление с Новым годом	31 декабря 2023	Обучающиеся и родители,	педагоги-организаторы

		гости Кванториума	
Онлайн мероприятия в новогодние праздники	1–10 января	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги- организаторы
«Неделя Арктики»			
Тематические видеоролики (в холле)	15–29 января 2024	Обучающиеся и родители	педагоги- организаторы
Лекции от внешних спикеров		Обучающиеся объединений и квантумов	
Онлайн-публикации по теме в группе в социальной сети «Вконтакте». Освещение деятельности обучающихся в социальных сетях МАОУДО «Северный Кванториум»			
Онлайн мероприятия (квизы и т.п.)		Обучающиеся и родители, гости Кванториума	
Межрегиональный конкурс проектных решений «Арктический хакатон»			
«Неделя науки»			
Конференция «Шаг в науку». (дистанционном и очном формате)	5–16 февраля 2024	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги- организаторы
Конференция «Шаг в биологию»			
Конференция, посвященная Дню Науки (подготовительное отделение)			
Онлайн-публикации по теме в группе в социальной сети «Вконтакте»			
Онлайн-игра. «Эйнштейн Party»			
Видеозапись мастер-классов			
Кинопоказы (Научно-популярный фильм)			
День защитника Отечества (онлайн поздравление)	23 февраля		
Международный женский день (онлайн поздравление)	8 марта		
«Поколения X, Y, Z» (родительская неделя)			
Лекция/мастер-класс от родителей обучающихся	9–19 марта 2024	Обучающиеся и родители	педагоги- организаторы
Совместный мастер-классы/занятия с родителями			
Экскурсии Дети + родители (Подготовительное отделение, по заявкам школ)			
Инженерные каникулы	26 марта - 03 апреля 2024	обучающиеся	

«Неделя космонавтики»			
Посещение музеев/интерактивных площадок космонавтики	8–21 апреля 2024	Обучающиеся + родители	педагоги- организаторы
Лекции от внешних спикеров		Обучающиеся	
Онлайн-публикации по теме в группе в социальной сети «Вконтакте». Освещение деятельности обучающихся в социальных сетях МАОУДО «Северный Кванториум»		Обучающиеся и родители, гости Кванториума	
«Неделя экологии»			
Участие в экологических акциях (субботники на территории СК)	23 апреля – 03 мая 2024	Обучающиеся	педагоги- организаторы
Встречи с внешними спикерами			
«Неделя истории»			
Участие в акциях и проектах ко Дню Победы	6–12 мая 2024	Обучающиеся и родители	педагоги- организаторы
Онлайн мероприятия (квиз о ВОВ, публикации о российской и мировой истории; посещение Всероссийских виртуальных экскурсий)		Обучающиеся и родители, гости Кванториума	
Кинопоказ			
Муниципальное мероприятия по проектной деятельности «Проектная ярмарка»	30–31 мая 2024		
Кванториада (командное соревнование интересующихся инженерным творчеством и изобретательством детей и подростков со всей России и других стран)	май – ноябрь	Обучающиеся	
Международный день защиты детей	1 июня 2024	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги- организаторы
День России (онлайн мероприятия)	12 июня 2024		
«Неделя информационной безопасности»			
Внутриквантумные мероприятия	2–11 июня 2024	Обучающиеся и родители, гости Кванториума	педагоги- организаторы
Встречи с внешними спикерами			
Онлайн-публикации по теме в группе в социальной сети «Вконтакте»		Обучающиеся	