

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 28.05.2026 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 751-д от 28.05.2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Будущий программист»
Стартовый, базовый и продвинутый уровни

Возраст обучающихся: 8 – 11 лет
Объем общеразвивающей программы: 216 часов
Срок реализации: 3 года

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования «IT-куб»
А.А. Лаптева
«18» мая 2026 г.

Авторы-составители:
Барышев С.В.,
Шокин К.А.,
педагоги дополнительного
образования,
Фефелова М.В.,
методист;
Насырова Т.А.,
педагог-организатор,
Закирова А.Р.

г. Екатеринбург, 2026.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Будущий программист» имеет техническую направленность и ориентирована на развитие алгоритмического мышления, навыков программирования и основ проектирования цифровых устройств у обучающихся. Данная программа создаёт условия для ранней профориентации и развития ключевых компетенций XXI века, позволяя обучающимся в увлекательной форме осваивать современные технологии. Она формирует не только технические навыки, но умения, необходимые для успешной интеграции в цифровой среде.

Программа «Будущий программист» включает в себя три модуля: «Основы алгоритмики и визуального программирования», «Микроконтроллеры и интернет вещей», «Алгоритмика и мобильная разработка».

Направленность общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Будущий программист» имеет техническую направленность.

Программа разработана с учётом требований следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295 – ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции от 20.02.2026 г.);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

– Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

– Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

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

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию

дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

– Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);

– Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;

– Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 № 269-д;

– Положение о сетевой форме реализации образовательных программ в ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 08.11.2021 г. № 947-д.

Актуальность общеразвивающей программы

На фоне цифровой трансформации общества наблюдается устойчивый рост потребности в специалистах, владеющих навыками программирования, способных к системному анализу задач. Раннее погружение в сферу

информационных технологий позволяет сформировать устойчивый интерес к техническим дисциплинам и заложить фундамент для дальнейшего профессионального развития. Освоение программы «Будущий программист» способствует выявлению у обучающихся индивидуальных интересов в области программирования, а также содействует их профессиональной ориентации.

Программа соответствует современным образовательным тенденциям и федеральным инициативам по развитию цифровых компетенций у обучающихся. Её освоение создаёт прочную основу для перехода к более сложным образовательным программам ЦЦО «IT-куб» – с углублённым изучением языков программирования и конструирования.

Отличительная особенность общеразвивающей программы

Отличительные особенности программы заключается в последовательной трёхмодульной системе обучения, которая обеспечивает плавный переход от основ алгоритмики к практическому применению знаний в сфере интернета вещей и мобильной разработки. Программа создаёт условия для становления творческой личности, готовой к вызовам современного мира. Через освоение современных компьютерных технологий обучающиеся развивают логическое мышление, учатся анализировать ситуации, выявлять причинно-следственные связи и находить рациональные решения задач – качества, необходимые для успешной интеграции в обществе и профессиональном самоопределении.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Будущий программист» – целостная образовательная траектория, которая обеспечивает плавный переход от простого к сложному, сочетает визуальное программирование с работой с реальными устройствами и формирует не только технические навыки, но и универсальные учебные действия, мотивируя к дальнейшему изучению информационных технологий через практический опыт и видимый результат.

Адресат общеразвивающей программы

Программа предназначена для обучающихся в возрасте 8 – 11 лет, проявляющих интерес к компьютерным технологиям.

Группы формируются по возрасту: 8 – 9 и 10 – 11 лет. Формы занятий групповые. Количество обучающихся в группе до 14 человек. Состав групп постоянный.

Возрастные особенности группы

Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп:

– 8 лет – детство. Созревание психических и физиологических структур головного мозга. Становление готовности к систематическому учебному труду. Стремление к гармонии в отношениях со сверстниками и взрослыми, диалоговому контакту с ними. Превосходство над ребёнком со стороны взрослого или сверстника приводят его к ощущениям собственной неполноценности. Управление эмоциями и активностью детей осуществляется через создание ситуации успеха. Дисциплинарные способы воздействия на ребёнка блокируют процессы его личностного развития. Учение и обучение – обеспечивают ведущую роль в умственном развитии детей. В работе с данной возрастной группой главная функция педагога сводится к гармонизации всех видов отношений ребёнка в процессе его умственного развития, или учение и обучение в условиях гармоничных отношений. Так достигается полнота психофизиологического развития в период детства. Ведущим типом деятельности в данный возраст выступает игра. Игры могут быть групповые индивидуальные. Виды деятельности в ходе игры обуславливают направления развития обучающегося, а проблемные игровые ситуации формируют мотивационную сферу.

9 – 11 лет – предподростковый период. Накопление ребёнком физических и духовных сил. Стремление утвердить себя (как результат приобретённого опыта социальных отношений). Приоритетная ценность – нравственное отношение к себе: доброта, забота, внимание. Возраст, который является самым важным для развития эстетического восприятия, творчества и формирования

нравственных отношений к жизни. Благоприятный возраст для развития способностей к рефлексии. Высокая потребность в признании своей личности взрослыми, стремление к получению от них оценки своих возможностей. Задача педагога – регулярно создавать повод для этих проявлений каждому обучающемуся. В 9 – 11 лет ведущий тип деятельности – рефлексия – аналитическое сравнение и оценка своих действий и высказываний с действиями и высказываниями своих сверстников или других людей.

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности детей 8 – 11 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. На данном этапе ведущей для ребёнка становится учебная деятельность. Этот возраст характеризуется тем, что происходит перестройка познавательных процессов ребёнка: формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно-логическое и рассуждающее, формируется способность к созданию умственного плана действий и рефлексии.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в неделю – 2 часа, продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Срок освоения общеразвивающей программы

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 3 года.

Формы обучения

Очная, а также возможна реализация программы очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон № 273 – ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 2.).

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Объём общеразвивающей программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы 216 часов (72 часа на каждый модуль).

Уровневость общеразвивающей программы

По уровню освоения программа общеразвивающая, разноуровневая (стартовый, базовый, продвинутый уровни). Содержание программы имеет модульную структуру и организовано по принципу дифференциации по уровням сложности. Программа состоит из 3 модулей. Первый модуль является стартовым, второй модуль – базовый, третий – продвинутый уровень сложности.

Модуль «Основы алгоритмики и визуального программирования» (стартовый уровень) предназначен для обучающихся, проявляющих интерес к информационным технологиям. В процессе освоения программы обучающиеся осваивают базовые навыки работы с персональным компьютером, файловой системой, браузером; правила цифровой гигиены и кибербезопасности, знакомятся с базовыми понятиями алгоритмики и программирования в визуальных средах, а также делают первые шаги в групповых и индивидуальных проектах.

Зачисление на первый год обучения осуществляется без проведения предварительного отбора, на условиях свободного набора.

Модуль «Микроконтроллеры и интернет вещей» (базовый уровень) адресован обучающимся, владеющим начальными навыками программирования в визуальных средах и работы с персональным компьютером. Освоение модуля направлено на комплексное изучение базовых принципов электроники и формирование практических навыков работы с микроконтроллерами и периферийными устройствами. Обучающиеся осваивают методы подключения устройств к локальной сети и инфраструктуре интернета вещей, что позволяет им получить реальный опыт сборки и программирования простейших умных устройств.

Модуль «Алгоритмика и мобильная разработка» (продвинутый уровень) нацелен на развитие интереса к практической работе с мобильными устройствами и программами, формирование представлений об основных правилах и методах программирования мобильных устройств, развитие у обучающихся логического мышления, конструкторских способностей в процессе моделирования и экспериментов.

Зачисление обучающихся на базовый и продвинутый уровни обучения производится по результатам успешной сдачи итоговой аттестации (защиты итогового проекта). Зачисление обучающихся, ранее не занимавшихся по данной программе, происходит по результатам входного контроля (тестирования) на базовый и продвинутый уровни.

Каждый модуль является независимым курсом и может быть реализован отдельно от других. Обучающийся может быть принят на любой модуль обучения, соответствующий его возрасту, при наличии соответствующих знаний, а также вакантных мест в учебной группе. Однако для формирования стабильных знаний, умений и навыков, достижения высокого образовательного результата рекомендуется начинать обучение с первого модуля.

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: формирование комплекса знаний, умений и практических навыков в области технического конструирования, визуального программирования, информационных технологий и электроники.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с историей развития информационных технологий в России;
- освоить основы работы персонального компьютера (ПК) и его устройств, включая аппаратное и программное обеспечение;
- обучить работе с основными офисными программами;
- освоить основы алгоритмики и визуального программирования;
- изучить принципы работы микроконтроллеров и интернета вещей;
- обучить основам мобильной разработки;
- освоить создание простых цифровых проектов и устройств.

Развивающие:

- сформировать умение планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его;
- способствовать формированию и развитию навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- способствовать формированию интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- способствовать развитию умения самостоятельно ставить задачи, излагать мысли в четкой логической последовательности и отстаивать свою точку зрения.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию аккуратности при работе с компьютерным оборудованием;

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества и взаимоуважения;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью;
- способствовать воспитанию уважительного отношения к истории развития информационных технологий в России.

2.1. Цель и задачи Модуля «Основы алгоритмики и визуального программирования» (Стартовый уровень)

Цель модуля: формирование начальных знаний и умений об алгоритмизации, компьютерной грамотности и основах визуального программирования посредством практической проектной деятельности.

Задачи модуля:

Обучающие:

- освоить базовые навыки работы с персональным компьютером, включая основные операции с файлами и папками;
- овладеть начальными навыками работы с офисными программами;
- развить навыки алгоритмического мышления через создание простых программ в среде визуального программирования;
- освоить теоретические основы и практические навыки работы в сети Интернет, включая правила информационной безопасности в цифровой среде.

Развивающие:

- способствовать формированию навыка анализа собственной работы и прогнозирования её результатов;
- развить умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- повышать навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Воспитательные:

- стимулировать любознательность и внимательность при выполнении заданий;
- сформировать навыки коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности;
- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью.

**2.2. Цель и задачи Модуля «Микроконтроллеры и интернет вещей»
(Базовый уровень)**

Цель модуля: формирование базовых компетенций в области технического конструирования, информационных технологий и электроники.

Задачи модуля:

Обучающие:

- ознакомить с техникой безопасности при работе с электросхемами;
- сформировать представление об основах электротехники и информационных технологий;
- сформировать представление о структуре и технологии составления программы для микроконтроллера;
- сформировать навык работы с компонентами электросхем, проектировать и собирать схемы на основе микроконтроллера;
- способствовать формированию навыка собирать прототипы проектов на базе микроконтроллера в соответствии с разработанной схемой.

Развивающие:

- способствовать развитию практических навыков поиска информации: умение формулировать запросы, осуществлять отбор данных с учётом их релевантности и достоверности;
- способствовать развитию алгоритмического и логического мышления;

- способствовать формированию интереса к исследовательской и проектной деятельности.

Воспитательные:

- способствовать формированию навыка командной работы и коммуникации в учебных группах;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;
- способствовать воспитанию аккуратности при работе с оборудованием.

2.3. Цель и задачи Модуля «Алгоритмика и мобильная разработка» (Продвинутый уровень)

Цель модуля: освоение обучающимися основ программирования посредством разработки приложений для мобильных устройств.

Задачи модуля:

Обучающие:

- обучить работе с базовыми инструментами графического онлайн-редактора;
- освоить особенности визуальной среды программирования, её основные элементы и возможности;
- изучить основные возможности среды визуальной разработки приложений для мультимедийных и игровых проектов;
- способствовать формированию навыков проектирования мобильных приложений и выполнения отладки программного кода на реальных мобильных платформах;
- обучить основам алгоритмизации.

Развивающие:

- сформировать умение планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его;
- продолжить развитие навыков исследовательской и проектной деятельности;

- повышать навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Воспитательные:

- стимулировать любознательность и внимательность при выполнении заданий;

- сформировать навыки коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности;

- способствовать формированию и развитию целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к своему и чужому труду, уважительного отношения к окружающим.

3. Содержание общеразвивающей программы

3.1. Учебный (тематический) план

Модуль 1 «Основы алгоритмики и визуального программирования» (Стартовый уровень)

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Компьютерная грамотность		22	8	14	
1.1	История развития информационных технологий в России. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Инструктаж по ТБ. Входная диагностика	2	1	1	Опрос. Тестирование
1.2	Устройство компьютера. Работа с файлами и папками	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.3	Основы работы в офисных приложениях	10	3	7	Опрос, практическая работа
1.4	Интернет и информационная безопасность. Работа с браузером	4	2	2	Опрос, практическая работа
1.5	Основы проектной деятельности	4	1	3	Опрос, практическая работа
Раздел 2. Основы алгоритмического мышления		12	3	5	
2.1	Знакомство с принципами пиктограммного программирования. Система команд исполнителя	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.2	Основы алгоритмизации и циклы	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.3	Ветвление и условия	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.4	Создание мини-проекта	4	0	4	Опрос, практическая работа
2.5	Промежуточная аттестация	2	0	2	Тестирование
Раздел 3. Основы работы визуальной среды программирования		22	7	15	
3.1	Визуальная среда программирования. Линейные и циклические алгоритмы	2	1	1	Опрос, практическая работа
3.2	Работа с изображением и графикой. Координатное пространство	2	1	1	Опрос, практическая работа
3.3	Создание анимированных историй	2	1	1	

3.4	Условный оператор. Цикл с условием. Блоки сенсоры	2	1	1	Опрос, практическая работа
3.5	Блоки сенсоры. Логические операторы	4	1	3	Опрос, практическая работа
3.6	Переменные: хранение и изменение данных	2	1	1	Опрос, практическая работа
3.7	Клоны: создание множества копий персонажа	4	1	3	Опрос, практическая работа
3.8	Создание игровых приложений	4	1	3	Опрос, практическая работа
Раздел 4. Проектная деятельность		16	4	12	
4.1	Выбор темы проекта. Постановка цели и задач	4	2	2	Опрос, практическая работа
4.2	Оформление проекта: интерфейс, инструкция, стартовый экран	6	1	5	Опрос, практическая работа
4.3	Подготовка презентации и защитного слова	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.4	Подготовка к защите: презентация проекта	2	0	2	Опрос, практическая работа
4.5	Защита проектов	2	0	2	Опрос, практическая работа
Итого:		72	26	46	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Алгоритмика и компьютерная грамотность

Тема 1.1. История развития информационных технологий в России.

Лекция на тему: «Что значит быть честным». Инструктаж по ТБ.

Входная диагностика

Теория: знакомство с программой. Ключевые этапы развития информационных технологий в России: от первых ЭВМ до современных компаний в сфере информационных технологий. Антикоррупционное просвещение, лекция на тему «Что значит быть честным». Проведение инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером. Принцип действия основных компонентов базовой конфигурации компьютера. Правила включения/выключения компьютера.

Практика: входная диагностика. Знакомство с рабочей средой.

Тема 1.2. Устройство компьютера. Работа с файлами и папками

Теория: работа и устройство компьютера. Устройства ввода и вывода. Рабочий стол. Принцип действия и назначение мыши. Назначение клавиатуры. Группы клавиш. Хранение информации. Периферийные устройства. Файловая система: понятие файла и папки, типы файлов (документы, изображения, программы). Расширения файлов. Полное имя файла.

Практика: создание, переименование, перемещение файлов, удаление файлов и папок. Организация рабочего пространства. Упражнения для развития движений мышью. Освоение «горячих» клавиш, применение «горячих» клавиш.

Тема 1.3. Основы работы в офисных приложениях

Теория: понятие «Офисное приложение». Основные элементы текстовых редакторов, презентаций. Текстовый редактор: структура документа, форматирование текста (шрифт, размер, цвет, выравнивание), вставка изображений, таблиц, графиков и диаграмм. Создание презентаций: структура презентации, целевая аудитория, правила оформления (контраст, читаемость, минимум текста).

Практика: создание доклада в текстовом редакторе. Добавление текста, изображений, графиков и диаграмм. Создание презентации. Создание простой таблицы.

Тема 1.4. Интернет и информационная безопасность. Работа с браузером

Теория: понятие «сеть». Локальные и глобальные сети. Принципы работы Интернета, его возможности. Браузер, как основная программа для работы в Интернете. Элементы интерфейса браузера: адресная строка, вкладки, закладки, история посещений. Основы компьютерной и информационной безопасности. Настройки безопасности браузера. Правила поведения в социальных сетях.

Практика: упражнения на работу с браузером. Работа с вкладками (открытие, переключение, закрытие). поиск информации по ключевым словам. Использование расширенного поиска. Составление безопасного пароля. Проверка ссылок на подозрительность. Работа с клавиатурным тренажёром (десятипальцевый метод печати).

Тема 1.5. Основы проектной деятельности

Теория: понятие «проект». Классификация проектов. Структура проектов. Требования к оформлению проекта. Источники информации, поиск информации.

Практика: разработка идеи проекта, презентация творческих мини-проектов.

Раздел 2. Основы алгоритмического мышления

Тема 2.1. Знакомство с принципами пиктограммного программирования. Система команд исполнителя

Теория: знакомство со средой пиктограммного программирования, интерфейсом. Понятие «Пиктограмма» (значок-команда). Понятия: «робот-исполнитель», «команда», «планшет». Понятие «линейная программа» (последовательность действий). Понятие «траектория маршрута».

Практика: знакомство с программой. Ориентация в пространстве, добавление команд вперед, назад, повороты, передвинуть груз».

Тема 2.2. Основы алгоритмизации и циклы

Теория: вложенные алгоритмы. Понятие «Цикл». Вложенные циклы. Оптимизация программы.

Практика: составление программы из 3-5 команд. Оптимизация программы. Логические задачи на перемещение объектов в лабиринте.

Тема 2.3. Ветвление и условия

Теория: условный оператор (Если... то...), признак (цвет/форма). Координация, проверка условия (есть ли стена?)

Практика: составление программы. Логические задачи на проверку условий.

Тема 2.4. Создание мини-проекта

Практика: закрепление навыков кодирования: перевод пространственного маршрута в знаковую систему (пиктограммы).

Тема 2.5. Промежуточная аттестация

Практика: выполнение промежуточного тестирования.

Раздел 3. Основы работы визуальной среды программирования

Тема 3.1. Визуальная среда программирования. Линейные и циклические алгоритмы

Теория: понятие визуальной среды программирования. Особенности визуального программирования. Особенности линейных и циклических алгоритмов.

Практика: выполнение упражнений на онлайн-платформе в визуальной среде программирования.

Тема 3.2. Работа с изображением и графикой. Координатное пространство

Теория: обзор инструментов холста. Работа с холстом и кистями. Понятия двумерного координатного пространства, углов, направлений, поворотов. Обсуждение применения знаний координатного пространства

для программирования заданных движений спрайтов в визуальной среде программирования.

Практика: выполнение упражнений на работу с изображением и графикой, на онлайн–платформе в визуальной среде программирования.

Тема 3.3. Создание анимированных историй

Теория: понятие «анимированная история». Отличие анимированных историй от игр. Основные понятия анимированных историй. Способы создания анимации в визуальной среде.

Практика: создание сюжета истории, составление программы.

Тема 3.4. Условный оператор. Цикл с условием. Блоки сенсоры

Теория: обсуждение необходимости создания в играх проверки условий касаний с разными объектами. Программирование с неизвестными значениями циклов – циклы с условием как расширение возможностей программирования проектов. Понятие «сенсор».

Практика: выполнение упражнений на многократное повторение однотипных операций, решение циклических задач (длинная дорожка, квадрат, забор).

Тема 3.5. Блоки сенсоры. Логические операторы

Теория: алгоритм работы с сенсорами. Программирование сложных условий с применением операторов логики.

Практика: выполнение упражнений на использование блоков сенсоров. Выполнение упражнений на онлайн–платформе в визуальной среде программирования.

Тема 3.6. Переменные: хранение и изменение данных

Теория: применение переменных для программирования и ведения счёта в игре и изменяемых числовых параметров. Использование переменных в качестве места записи состояния объектов. Взаимодействие объектов через переменные.

Практика: выполнение упражнений на онлайн–платформе в визуальной среде программирования.

Тема 3.7. Клоны: создание множества копий персонажа

Теория: демонстрация способа создания клонов спрайтов. Работы с клонами: анализ особенностей команд управления. Понятие сенсора и принципы его функционирования в среде программирования.

Практика: составление программ со сложными условиями: применение логических операторов для принятия решений.

Тема 3.7. Создание игровых приложений

Теория: работа над сюжетом игры. Дизайн игры.

Практика: создание своей анимации и игр.

Раздел 4. Проектная деятельность

Тема 4.1. Выбор темы проекта. Постановка цели и задач

Теория: разработка сценария и структуры проекта. Знакомство с понятиями «идея» и «структура» проекта. Цели, задач, актуальность.

Практика: выбор темы проекта. Выявление проблемы, постановка цели и задач. Работа над содержанием проекта.

Тема 4.2. Оформление проекта: интерфейс, инструкция, стартовый экран

Теория: определение понятий «интерфейс». Способ взаимодействия между пользователем и программой. Назначение стартового экрана.

Практика: разработка и оформление проекта.

Тема 4.3. Подготовка презентации и защитного слова

Теория: структура презентации. Особенности защиты проекта, структура защитного слова.

Практика: создание презентации проекта.

Тема 4.4. Подготовка к защите: презентация проекта

Практика: доработка презентации. Внесение корректировок. Предзащита проекта.

Тема 4.5. Защита проекта

Практика: публичная защита проекта.

3.2. Учебный (тематический) план
Модуль 2 «Микроконтроллеры и интернет вещей»
(Базовый уровень)

Таблица 2

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение в электронику и интернет вещей		20	8	12	
1.1	Лекция на тему «Что значит быть честным». Инструктаж по технике безопасности. История развития информационных технологий в России	2	1	1	Опрос, входная диагностика
1.2	Понятие электричества. Основы чтения электрических схем. Знакомство с электронными конструкторами	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.3	Устройство электромотора. Пропеллер	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.4	Принцип работы транзистора. Переменный резистор	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.5	Схемы с конденсатором	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.6	Динамик и микрофон	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.7	Радиосигнал	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.8	Проектная деятельность в области электроники и интернета вещей	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.9	Практическая работа: «Первая схема»	4	0	4	Презентация творческих мини-проектов
Раздел 2. Блочное программирование		18	6	12	
2.1	Программирование микроконтроллера. Сборка схемы «Светофор»	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.2	Сборка схемы «Сигнализация»	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.3	Программирование отсчёта времени. Работа с дисплеем	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.4	Дальномер	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.5	Осциллограф	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.6	Сборка робота. Промежуточный	2	1	1	Опрос, презентация

	контроль				творческих мини-проектов, тестирование
2.7	Сборка и программирование устройства	6	0	6	Презентация творческих мини-проектов
Раздел 3. Работа с модульным инженерным конструктором		14	4	10	
3.1	Знакомство с аппаратной платформой и программным обеспечением для робототехники	2	1	1	Опрос, практическая работа и др.
3.2	Выполнение кейса «Светофор для пешеходов»	2	1	1	Опрос, практическая работа
3.3	Выполнение кейса «Сушилка для рук»	2	1	1	Опрос, практическая работа
3.4	Выполнение кейса «Шлагбаум»	4	1	3	Опрос, практическая работа
3.5	Выполнение кейса «Конвейер с участком обработки»	4	0	4	Опрос, практическая работа
Раздел 4. Основы интернета вещей		14	7	7	
4.1	Знакомство с образовательным набор для изучения электроники и визуального программирования	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.2	Виды сигналов. Сборка учебного стенда	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.3	Переменные	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.4	Операторы и математика. Псевдослучайные числа	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.5	Датчик температуры	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.6	Бесконтактные датчики: принцип действия и применение	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.7	Сервопривод. Итоговая аттестация	2	1	1	Опрос, практическая работа. Тестирование
Раздел 5. Проектная деятельность		6	0	6	
5.1	Разработка проекта. Создание проекта на микроконтроллерной платформе	4	0	4	Тестирование модели
5.2	Итоговая защита проекта	2	0	2	Защита индивидуального/группового проекта
Итого:		72	25	47	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Введение в электронику и интернет вещей

Тема 1.1. Лекция на тему «Что значит быть честным».

Инструктаж по технике безопасности. История развития информационных технологий в России

Теория: проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности. Правила работы с электронными компонентами. История развития информационных технологий в России. Антикоррупционное просвещение «Что значит быть честным».

Практика: выполнение входной диагностики.

Тема 1.2. Понятие электричества. Основы чтения электрических схем. Знакомство с конструктором электронными конструкторами

Теория: основы электричества, включая понятия тока, напряжения, сопротивления и мощности.

Практика: эксперименты с простыми электрическими цепями, измеряя напряжение, ток и сопротивление в различных точках цепи.

Тема 1.3. Устройство электромотора. Пропеллер

Теория: изучение принципа работы электромотора. Понятие магнитного поля.

Практика: использование электромотора в электронных схемах.

Тема 1.4. Принцип работы транзистора. Переменный резистор

Теория: изучение устройства и применения транзистора. Управление сопротивлением при помощи переменного резистора.

Практика: управление мотором в электронной схеме при помощи транзистора и переменного резистора.

Тема 1.5. Схемы с конденсатором

Теория: устройство конденсатора и его свойства в цепи.

Практика: эксперименты с влиянием конденсатора на элементы цепи.

Тема 1.6. Динамик и микрофон

Теория: основы аудио и звуковых сигналов, их характеристики и принципы работы. Основные параметры звука.

Практика: работа с аудио и звуковыми сигналами. Создание простых звуковых эффектов и мелодий.

Тема 1.7. Радиосигнал

Теория: формирование радиосигнала. Источник сигнала. Приём радиосигнала. Важные параметры радиосигнала.

Практика: использование радиопередатчиков: создание сигналов с заданной частотой и мощностью.

Тема 1.8. Проектная деятельность в области электроники и интернета вещей

Теория: повторение терминов «проект», «цель», «задачи», «актуальность». План проекта.

Практика: разработка и представление идей проектов.

Тема 1.9. Практическая работа: «Первая схема»

Практика: самостоятельная сборка мини-проекта с использованием конструктора. Презентация творческих мини-проектов.

Раздел 2. Блочное программирование

Тема 2.1. Программирование микроконтроллера. Сборка схемы «Светофор»

Теория: изучение простых алгоритмов. Изучение интерфейса среды программирования.

Практика: сборка схемы и написание программы для неё в среде программирования.

Тема 2.2. Сборка схемы «Сигнализация»

Теория: схема сигнализации. Модулирование и обработка сигналов.

Практика: сборка схемы, написание программы для неё в среде программирования.

Тема 2.3. Программирование отсчёта времени. Работа с дисплеем

Теория: способы программирования таймеров и работа дисплеев.

Практика: программирование таймеров и вывод значений на дисплей.

Тема 2.4. Дальномер

Теория: принцип работы дальномера.

Практика: сборка устройств с дальномером.

Тема 2.5. Осциллограф

Теория: основы использования осциллографа и чтение выводимых данных.

Практика: сборка схемы и изучение поведения тока при помощи осциллографа.

Тема 2.6. Сборка робота. Промежуточный контроль

Теория: что такое робот и как он может использоваться.

Практика: сборка робота из конструктора. Презентация творческих мини-проектов. Тестирование.

Тема 2.7. Сборка и программирование устройства

Практика: сборка электронного устройства.

Раздел 3. Работа с модульным инженерным конструктором

Тема 3.1. Знакомство с аппаратной платформой и программным обеспечением для робототехники

Теория: знакомство с инженерным конструктором и программным обеспечением, основные элементы набора. Интерфейс программы, обозначение логических элементов.

Практика: установка и настройка программного обеспечения. Подключение к контроллеру.

Тема 3.2. Выполнение кейса «Светофор для пешеходов»

Теория: принцип работы светодиодов, основные характеристики.

Практика: сборка модели, соединение проводов согласно схеме. Написание программы светофора.

Тема 3.3. Выполнение кейса «Сушилка для рук»

Теория: принцип работы фоторезистора, основные характеристики.

Практика: сборка модели, соединение проводов согласно схеме.
Написание программы.

Тема 3.4. Выполнение кейса «Шлагбаум»

Теория: циклы, алгоритмы, режим ожидания.

Практика: сборка модели, соединение проводов согласно схеме.
Написание программы.

Тема 3.5. Выполнение кейса «Конвейер с участком обработки»

Практика: сборка модели, соединение проводов согласно схеме.
Написание программы. Выполнение заданий на основе пройденного материала.

Раздел 4. Основы интернета вещей

Тема 4.1. Знакомство с образовательным набором для изучения электроники и визуального программирования

Теория: техника безопасности. Исследование оборудования и среды программирования.

Практика: создание программы в визуальной среде блочного программирования.

Тема 4.2. Виды сигналов. Сборка учебного стенда

Теория: типы устройств и их применение.

Практика: сборка стенда и тестирование устройств.

Тема 4.3. Переменные

Теория: изучения понятия переменной. Блоки и команды в среде визуального программирования.

Практика: написание программы с использованием переменных.

Тема 4.4. Операторы и математика. Псевдослучайные числа

Теория: основные операторы и математические выражения. Определение псевдослучайных чисел и принцип их генерации.

Практика: сборка устройства и программирование его с использованием операторов. Генерация псевдослучайных чисел и применение их в проектах.

Тема 4.5. Датчик температуры

Теория: принцип работы датчика температуры.

Практика: применение датчика температуры в схемах.

Тема 4.6. Бесконтактные датчики: принцип действия и применение

Теория: принцип работы оптоэлектронного датчика и датчика магнитного поля. Их применение в интернете вещей.

Практика: сборка схемы с использованием датчиков.

Тема 4.7. Сервопривод. Итоговая аттестация

Теория: работа сервопривода и его отличие от щётчного мотора.

Практика: сборка схемы с использованием сервопривода.

Раздел 5. Проектная деятельность

Тема 5.1 Разработка проекта. Создание проекта на микроконтроллерной платформе

Теория: основы создания проектов и презентаций к ним. Поиск актуальной идеи, обоснование выбора темы проекта.

Практика: сборка конструкций, анализ. Проверка соответствия работы собранной конструкции поставленной цели. Создание и программирование своего проекта.

Тема 5.2 Итоговая защита проекта

Практика: защита индивидуального/ группового проекта.

3.3. Учебный (тематический) план
Модуль 3 «Алгоритмика и мобильная разработка»
(Продвинутый уровень)

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Систематизация и развитие навыков визуального программирования		18	7	11	
1.1	Отечественная школа программирования и вычислительной техники. Принципы работы в визуальных средах программирования. Лекция на тему «Что значит быть честным». Инструктаж по технике безопасности. Входная диагностика	2	1	1	Тестирование
1.2	Повторение: алгоритмы, блок-схемы, исполнители. Сложные алгоритмы: вложенные условия и циклы	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.3	Работа с массивами и списками	4	1	3	Опрос, практическая работа
1.4	Многоуровневое управление спрайтами и их визуальными образами. Циклические алгоритмы	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.5	Списки: хранение и обработка данных	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.6	Клоны: сложные сценарии	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.7	Создание игр с сохранением прогресса. Оптимизация кода	4	1	3	Опрос, практическая работа
Раздел 2. Основы работы в онлайн-редакторе		14	7	7	
2.1	Интерфейс программы, базовые инструменты	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.2	Основы дизайна интерфейсов: элемент фрейм, слои, рисование геометрических фигур	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.3	Работа с текстом и изображениями	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.4	Градиент	2	1	1	Опрос, практическая работа

2.5	Анимация: переходы между макетами	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.6	Создание прототипа мобильного приложения	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.7	Промежуточная аттестация. Этапы создания проекта. Составление плана работы над проектом	2	1	1	Тестирование
Раздел 3. Программирование в визуальной разработке мобильных приложений		30	17	23	
3.1	Основы создания программ для мобильных устройств. Введение в среду визуальной разработки мобильных приложений	2	1	1	Опрос
3.2	Режим «дизайнер» и «блоки». Основные компоненты приложения	4	1	3	Опрос, практическая работа
3.3	Массивы и списки в приложении	4	1	3	Опрос, практическая работа
3.4	Экраны приложения и передача данных между ними	4	1	3	Опрос, практическая работа
3.5	Цвета в приложении. Рисование. Компонент «Холст»	6	1	5	Опрос, практическая работа
3.6	Использование сенсоров в приложении	4	1	3	Опрос, практическая работа
3.7	Распознавание речи. Создание приложений	4	1	3	Опрос, практическая работа
3.8	Итоговая аттестация	2	0	2	Тестирование
Раздел 3. Проектная деятельность		10	2	8	
4.1	Сценарий приложения. Навигация	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.2	Наполнение контентом. Тестирование и доработка мобильного приложения	4	0	4	Практическая работа
4.3	Подготовка презентаций проектов	2	1	1	Опрос, практическая работа
4.4	Итоговая защита проекта	2	0	2	Защита проектов
Итого:		72	23	49	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Систематизация и развитие навыков визуального программирования

Тема 1.1. Отечественная школа программирования и вычислительной техники. Принципы работы в визуальных средах программирования. Лекция на тему «Что значит быть честным». Инструктаж по технике безопасности. Входная диагностика

Теория: вклад советских и российских учёных (в развитие мировой информатики и вычислительной техники. Повторение основных принципов блочного программирования и его отличия от текстовых языков. Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности. Правила работы с электронными компонентами. Антикоррупционное просвещение «Что значит быть честным».

Практика: выполнение входного тестирования.

Тема 1.2. Повторение: алгоритмы, блок-схемы, исполнители. Сложные алгоритмы: вложенные условия и циклы

Теория: повторение понятий: алгоритм, свойства алгоритмов, исполнитель, система команд. Вложенные условные операторы. Цикл в цикле. Алгоритмы с несколькими условиями.

Практика: составление графических записей алгоритмов решения задач, требующих анализа нескольких условий и организации повторяющихся действий. Построение блок-схем для сложных алгоритмов.

Тема 1.3. Работа с массивами и списками

Теория: понятие списка. Создание и заполнение списков. Обращение к элементам списка. Добавление, удаление, замена элементов. Поиск в списке.

Практика: создание программ для работы со списками, их сортировка.

Тема 1.4. Многоуровневое управление спрайтами и их визуальными образами. Циклические алгоритмы

Теория: понятие спрайта и его визуальных образов. Способы управления визуальными образами спрайтов. Циклические алгоритмы в контексте управления спрайтами. Примеры циклических алгоритмов.

Практика: выполнение практических заданий на онлайн-платформе.

Тема 1.5. Списки: хранение и обработка данных

Теория: понятие список, индексация, отличие от переменной. Блоки для работы со списками, способы наполнения списков.

Практика: выполнение практических заданий на онлайн-платформе.

Тема 1.6. Клоны: сложные сценарии

Теория: повторение основ: что такое клоны. Идентификация клонов: техника разделения (различение клонов между собой (типизация) и отличие клона от оригинала). Жизненный цикл клонов в сложных сценариях. Синхронизация и взаимодействие клонов

Практика: выполнение практических заданий на понимание базовых принципов создания клонов, разделение оригинала и клонов.

Тема 1.7. Создание игр с сохранением прогресса. Оптимизация кода

Теория: особенности и методы сохранения данных в визуальных средах. Необходимость оптимизации кода, способы.

Практика: выполнение практических заданий на отработку теоретических знаний на онлайн-платформе.

Раздел 2. Основы работы в онлайн-редакторе

Тема 2.1. Интерфейс программы, базовые инструменты

Теория: инструменты для рисования, интерфейс программы.

Практика: знакомство с программой, добавление на рабочую область простых фигур.

Тема 2.2. Основы дизайна интерфейсов: элемент фрейм, слои, рисование геометрических фигур

Теория: инструменты для рисования, интерфейс программы.

Практика: знакомство с программой, добавление на рабочую область простых фигур.

Тема 2.3. Работа с текстом и изображениями

Теория: текст и его свойства. Шрифт, выравнивание, маркированные списки. Изображения, форматы, свойства.

Практика: создание макетов мобильного приложения.

Тема 2.4. Градиент

Теория: понятие градиент, его виды и варианты использования.

Практика: доработка макетов с использованием градиента.

Тема 2.5. Анимация: переходы между макетами

Теория: визуализация перехода между макетами с помощью анимации.

Практика: настройка перехода между разработанными макетами.

Тема 2.6. Создание прототипа мобильного приложения

Теория: понятие «прототип». Пояснения к кейсу.

Практика: решение кейса «Галерея животных».

Тема 2.7. Промежуточная аттестация. Основы проектной деятельности

Теория: повторение особенности проектов технической направленности его актуальность. План проекта.

Практика: выполнение промежуточного тестирования. «Мозговой штурм» по составлению плана работы над проектом.

Раздел 3. Основы программирования визуальной разработки мобильных приложений

Тема 3.1. Основы создания программ для мобильных устройств. Введение в среду визуальной разработки мобильных приложений

Теория: принципы разработки мобильных приложений. Интерфейс программной среды визуальной разработки мобильных приложений. Режимы «Дизайн» и «Блоки». Основные компоненты среды программирования. Свойства компонент. Блоки программирования в визуальной среде. Сохранение и установка приложений на мобильные устройства.

Практика: моё первое приложение.

Тема 3.2. Режим «дизайнер» и «блоки». Основные компоненты приложения

Теория: обзор режимов и возможностей. Инструменты. Обзор способов запуска мобильного приложения на устройстве. Дизайн приложения и программирование компонент. Разработка приложений, содержащих с мультимедиа–объекты (изображения и аудио ресурсы). Компоненты «Звук» и «Кнопка».

Практика: работа с инструментами. Разработка приложений.

Тема 3.3. Массивы и списки в приложении

Теория: использование массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент. Создание пустых списков. Создание списков изображения. Использование операции конкатенации для формирования имени компонентов массивов. Создание GIF анимированных изображений.

Практика: создание приложений «GIF анимация» и «Слайд шоу».

Тема 3.4. Экраны приложения и передача данных между ними

Теория: экран приложения и его свойства. Принципы создания приложений с несколькими экранами. Передача данных между экранами. Хранение данных на устройстве и начального значения экрана.

Практика: разработка приложений «Превращение» и «Перемещение».

Тема 3.5. Цвета в приложении. Рисование. Компонент «Холст»

Теория: основы цветового оформления. Цветовая модель. Использование списков для формирования случайного цвета. Способы создания приложений с использованием компонента «Холст». Холст и координатная сетка. Настройка параметров холста. Рисование круга и линий. Вывод текста на холст.

Практика: создание приложений «Фонарик», «Конфетти» и «Раскраска».

Тема 3.6. Использование сенсоров в приложении

Теория: компоненты «Шар» и «Изображения Спрайта»: свойства, события и действия при их использовании. Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах.

Практика: создание приложений «Анимация шара», «Управление объектом», «Поймай Рыбку», «Где я?», «Компас».

Тема 3.7. Распознавание речи. Создание приложений

Теория: распознавание речи в мобильных приложениях. Особенности построения приложений и использования программ.

Практика: разработка приложения «Строчка».

Тема 3.8. Итоговая аттестация

Практика: выполнение итогового тестирования.

Раздел 4. Проектная деятельность

Тема 4.1. Сценарий приложения. Навигация

Теория: роль архитектуры приложения.

Практика: построение пользовательского сценария.

Тема 4.2. Наполнение контентом. Тестирование и доработка мобильного приложения

Практика: создание пользовательского интерфейса и добавление различных элементов, таких как текст, изображения, видео, аудио и другие медиафайлы. Разработка функциональности приложения, написание кода, тестирование и оптимизация.

Тема 4.3. Подготовка презентаций проектов

Теория: структура защитного слова и презентации.

Практика: создание презентации проекта.

Тема 4.4. Итоговая защита проекта

Практика: защита индивидуального/группового проекта, публичное выступление.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание истории развития информационных технологий в России;
- знание основ работы персонального компьютера (ПК), его устройств, включая аппаратное и программное обеспечение;
- умение работать с офисными программами;
- знание основ алгоритмизации и особенностей сред визуального программирования;
- знание принципов работы микроконтроллеров и интернет вещей;
- умение проектировать мобильное приложение, создавать программы и выполнять их отладку на мобильных устройствах;
- умение создавать простые цифровые проекты и устройства.

Метапредметные результаты:

- умение планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его;
- умение проявлять навык исследовательской и проектной деятельности;
- умение проявлять навык работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- проявление умений самостоятельно ставить задачи, излагать мысли в четкой логической последовательности и отстаивать свою точку зрения.

Личностные результаты:

- проявление аккуратности при работе с компьютерным оборудованием;
- проявление целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим;
- проявление ценностного отношения к своему здоровью;
- проявление российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

4.1. Планируемые результаты

Модуль 1 «Основы алгоритмики и визуального программирования» (Стартовый уровень)

Предметные результаты:

- умение работать с персональным компьютером, включая основные операции с файлами и папками;
- умение работать с офисными программами;
- проявление навыков алгоритмического мышления через создание простых программ в среде визуального программирования;
- умение работать в сети Интернет, включая правила информационной безопасности в цифровой среде.

Метапредметные результаты:

- умение соотносить замысел с полученным результатом и корректировать дальнейшие действия;
- умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- умение проявлять навык работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Личностные результаты:

- выражение интереса и внимательности при выполнении заданий;
- уважительное отношение при учебном сотрудничестве и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебной деятельности;
- проявление ценностного отношения к своему здоровью.

4.2. Планируемые результаты

Модуль 2 «Микроконтроллеры и интернет вещей» (Базовый уровень)

Предметные результаты:

- знание техники безопасности при работе с электросхемами;

- знание основ электротехники и информационных технологий;
- знание структуры и технологии составления программы для микроконтроллеров;
- умение работать с компонентами электросхем, проектировать и собирать схемы на основе микроконтроллера;
- проявление навыков сборки прототипов проектов на базе микроконтроллера в соответствии с разработанной схемой.

Метапредметные результаты:

- проявление практических навыков поиска информации: умение формулировать запросы, осуществлять отбор данных с учётом их релевантности и достоверности;
- проявление алгоритмического и логического мышления;
- проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности.

Личностные результаты:

- проявление навыка командной работы и коммуникации в учебных группах;
- проявление упорства в достижении результата;
- проявление аккуратности при работе с оборудованием.

4.3. Планируемые результаты

Модуль 3 «Алгоритмика и мобильная разработка»

(Продвинутый уровень)

Предметные результаты:

- умение работать с базовыми инструментами графического онлайн-редактора;
- знание особенностей визуальной среды программирования, её основных элементов и возможностей;
- знание основных возможностей среды визуальной разработки приложений для мультимедийных и игровых проектов;

- умение проектировать мобильные приложения и выполнять отладку программного кода на реальных мобильных платформах;
- знание основ алгоритмизации.

Метапредметные результаты:

- проявление умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его;
- проявление навыков исследовательской и проектной деятельности;
- умение работать с различными источниками информации, самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Личностные результаты:

- проявление любознательности и внимательности при выполнении заданий;
- проявление навыка коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности;
- проявление целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим.

II. Воспитание

1. Цель, задачи и целевые ориентиры воспитания

Воспитательная работа призвана обеспечить гармоничное сочетание технического образования с развитием личности, поддержать интерес к инновациям, стимулируя социальную активность. С целью содействия всестороннему развитию обучающихся, включая формирование их информационно-технологических компетенций, этического отношения к технологиям, а также укрепление морально-нравственных и гражданских ценностей ЦЦО «IT-куб» осуществляет организацию различных воспитательных мероприятий.

В начале учебного года педагог-организатор проводит серию мероприятий в учебных группах на знакомство и сплочение коллектива. Для того чтобы оценить уровень мотивации и заинтересованности обучающихся в посещении дополнительного образования, педагог-организатор предлагает заполнить обучающимся анкеты (Приложение 18). Показателем успешной организации воспитательной деятельности выступает вовлеченность обучающихся в проводимые мероприятия. Вовлеченность обучающихся – это уровень активного участия и эмоциональной включенности в процесс обучения. Чтобы оценить уровень вовлечённости в мероприятие и получить обратную связь, обучающимся предлагается заполнить анкету участника (Приложение 17).

Оценивая результаты, педагог-организатор и педагог дополнительного образования проводят наблюдение за обучающимися, отслеживают динамику развития отношения обучающихся к учебной деятельности, окружающей действительности и взаимодействию между собой.

Цель воспитания: создание условий, способствующих формированию и развитию у обучающихся интеллектуальных, творческих и личностных качеств, духовно-нравственных ценностей, гражданской идентичности, трудолюбия, ответственности, уважения к культурному наследию России и Свердловской

области, а также социально-эмоционального интеллекта и навыков коллективного взаимодействия.

Задачи воспитания:

- способствовать формированию и развитию традиционных российских духовно-нравственных ценностей (жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству, созидательный труд, крепкая семья и др.);
- способствовать формированию у обучающихся активной жизненной позиции, готовности к участию в общественно значимой деятельности, волонтерстве, добровольчестве;
- способствовать развитию коммуникативных навыков, культуры поведения, умения работать в команде, эмпатии и уважения к другим людям;
- способствовать формированию и развитию навыков и качеств, способствующих успешной адаптации в обществе;
- способствовать воспитанию ответственного отношения к своему здоровью, безопасному поведению в природной и городской среде;
- способствовать воспитанию российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

Целевые ориентиры воспитания:

Программа воспитания направлена на гармоничное развитие личности в условиях цифровой среды. На стартовом уровне происходит формирование первоначальных представлений о нормах поведения в коллективе, бережном отношении к результатам труда, уважении к старшим. Базовый уровень направлен на развитие устойчивых навыков культурного поведения, осознанное участие в коллективных делах, проявление инициативы и ответственности. На продвинутом уровне отмечается сформированность гражданской позиции, готовность к социальному проектированию, наставничеству, передаче опыта младшим.

Программа воспитания обеспечивает освоение базовых навыков в информационных технологиях, всестороннее развитие личности – от цифровой этики до экологической ответственности.

2. Формы и методы воспитания

Формы и методы воспитания:

- беседы, дискуссии, этические диалоги;
- встречи с представителями экспертного сообщества, ветеранами, представителями профессий;
- викторины, интеллектуальные игры, квесты;
- коллективные творческие дела (праздники, акции, фестивали, выставки);
- экскурсии.

3. Условия воспитания и анализ результатов

Условия воспитания:

- создание воспитывающей среды в учебной группе и структурном подразделении;
- поддержка детских инициатив, самоуправления;
- взаимодействие с семьёй, общественными организациями, учреждениями культуры и спорта;
- использование ресурсов региональной системы дополнительного образования, в том числе навигатора дополнительного образования детей Свердловской области.

Анализ результатов воспитания осуществляется через педагогическое наблюдение, анкетирование (Приложение 17, Приложение 18), анализ участия в мероприятиях, портфолио достижений обучающегося.

4. Календарный план воспитательной работы (пример на 2026-2027 учебный год)

Таблица 4

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Детям о коррупции» - беседа с обучающимися	Сентябрь - октябрь	Беседа, презентация	Формирование антикоррупционного мировоззрения у обучающихся. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
2.	Игры на знакомство и командообразование в учебных группах	Сентябрь – октябрь	Игра, тренинг	Объединение обучающихся в слаженный коллектив, развитие навыков работы в команде. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
3.	Мастер-класс «Карусель профессий» в рамках фестиваля IT-знаний "ПроIT-фест"	Ноябрь	Мастер-класс	Профориентация, знакомство с IT- профессиями и образовательными ресурсами IT- куба. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
4.	Мастер-класс «Что такое проект: как найти тему и что может стать результатом»	Ноябрь - декабрь	Мастер-класс	Воспитание проектного мышления обучающихся, подготовка к проектной деятельности на учебных занятиях. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
5.	Дни науки в IT- куб: интеллектуальная игра об открытиях и изобретениях	Февраль	Игра	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с достижениями российской науки. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».

6.	Мастер-класс «Как рассказать про свой проект: презентация и защитное слово»	Март	Игры, мастер-классы	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области IT-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
7.	День Победы в IT-куб: викторина о событиях Великой Отечественной войны	Май	Викторина	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с главными событиями российской истории. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
8.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в конкурсных мероприятиях разного уровня	В течение года	Конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
9.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в экскурсиях на промышленные предприятия района и города	В течение года	экскурсии	Профориентация, знакомство с IT-предприятиями города, района. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».
10.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в мероприятиях IT-куб	В течение года	IT-спринт	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте».

**III. Комплекс организационно-педагогических условий реализации
общеразвивающей программы**

1. Календарный учебный график на 2026–2027 учебный год

Таблица 5

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	36
3.	Количество часов в неделю	2
4.	Количество часов на учебный год	72
5.	Недель в I полугодии	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	07 сентября
8.	Выходные дни	31 декабря – 10 января
9.	Окончание учебного года	31 мая

2. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- качественное освещение;
- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование модуль 1 «Основы алгоритмики и визуального программирования»:

- Wi-Fi для поддержания доступа к системе обучения;
- интерактивная панель/дисплей;
- компьютеры или ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя, поддерживающие технологию Bluetooth 4.0;
- маркерная доска;
- телевизор для демонстрации учебного материала;
- тележка для ноутбуков.

Оборудование модуль 2 «Микроконтроллеры и интернет вещей»:

- наборы для изучения электроники и программирования микроконтроллеров;
- HDMI-разветвитель (на 4 выхода);
- графическая станция;
- доска интерактивная;
- мышь компьютерная по количеству обучающихся;
- настольный дымоуловитель;
- ноутбук по количеству обучающихся;
- паяльная станция;
- профессиональный цифровой осциллограф;
- телевизор для демонстрации учебного материала.

Оборудование модуль 3 «Алгоритмика и мобильная разработка»

- Wi-Fi для поддержания доступа к системе обучения;
- интерактивная панель/дисплей;
- компьютеры или ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя, поддерживающие технологию Bluetooth 4.0;
- маркерная доска;
- планшеты и/или смартфоны;
- телевизор для демонстрации учебного материала;
- тележка для ноутбуков.

Расходные материалы:

- бумага А4;
- маркеры для доски;
- перманентные маркеры;
- шариковые ручки.

Расходные материалы для модуля 2 «Микроконтроллеры и интернет вещей»:

- аккумулятор;
- плата защиты зарядки аккумулятора;
- батарейный отсек;
- датчик газа;
- датчик влажности почвы;
- герметичный датчик температуры;
- датчик водорода;
- датчик освещённости;
- датчик паров спирта;
- датчик потока воды;
- датчик наклона;
- датчик пульса;
- ИК-приёмник;
- инфракрасный датчик движения;

- кнопка;
- фоторезистор;
- цветной сенсорный TFT-экран;
- батарейки/аккумуляторы AA и AAA;
- дисковые батарейки.

Информационное обеспечение (на выбор педагога):

- браузер Яндекс последней версии;
- операционная система Linux;
- ПО среда визуальной для создания мобильных приложений
- ПО среда визуальной разработки игр;
- ПО LibreOffice, МойОфис.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование (специалитет, бакалавриат или магистратуру), среднее профессиональное образование, владеющие педагогическими методами и приемами, обладающие профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательной деятельности.

Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуальных результатов по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- входная диагностика;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Входная диагностика определения уровня умений, навыков, развития обучающихся в области компьютерной грамотности проводится в начале обучения согласно предложенной форме и разрабатывается для каждого модуля программы отдельно (Приложение 1, Приложение 6, Приложение 11). Входная диагностика отвечает педагогическому запросу, позволяющему отследить уровень знаний обучающихся на момент начала обучения, проводится педагогом.

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов. Проверка знаний и умений обучающихся в форме педагогического наблюдения осуществляется в процессе выполнения ими практических заданий. Промежуточный контроль проводится в форме контрольного тестирования (Приложение 2, Приложение 7, Приложение 12). Максимальное количество баллов за выполнение промежуточного тестирования по каждому из модулей составляет 25.

Для подведения итогов по окончании обучения проводится итоговое тестирование, которое позволяет выявить уровень освоения учебного материала обучающимися. (Приложение 3, Приложение 8, Приложение 13). Максимальное количество баллов за выполнение итогового тестирования по каждому из модулей составляет 25.

В завершении курса обучающиеся создают индивидуальный

или групповой итоговый проект и защитное слово. Максимальное количество баллов – 50. Оценка финального проекта обучающихся проводится по каждому модулю. Оцениваются как подготовленные обучающимися проекты, так и умение презентовать их. Для этого педагог заполняет предложенный лист, выставляя баллы каждому обучающемуся (Приложение 16).

Итоговая аттестация обучающихся за всю программу осуществляется путём суммирования баллов за промежуточную аттестацию, итоговое тестирование и защиту итогового проекта. Сумма баллов результатов промежуточной аттестации и итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно Таблица 6:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 6

Баллы, набранные обучающимися	Уровень освоения
1-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

3.1 Перечень диагностического материала для осуществления мониторинга личностных и метапредметных планируемых результатов

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей.

1. Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов (Приложение 4, Приложение 9, Приложение 14);

2. Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов (Приложение 5, Приложение 10, Приложение 15).

4. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется очно, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Также возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Методы обучения:

- исследовательский;
- метод проектов;
- наглядный;
- объяснительно-иллюстративный;
- проблемный (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

Методы воспитания:

- мотивация;
- поощрение;
- создание ситуации успеха;
- стимулирование;
- убеждение и др.

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуальная;

- индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия:

- беседа;
- защита проектов;
- кейс;
- открытое занятие;
- практическое занятие;
- соревнование;
- тестирование.

Педагогические технологии:

- группового обучения;
- дистанционного обучения;
- дифференцированного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- игровой деятельности;
- индивидуализации обучения;
- исследовательской деятельности;
- коллективного взаимообучения;
- коллективной творческой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- проблемного обучения;
- проектной деятельности;
- развивающего обучения;
- решения изобретательских задач.

Дидактические материалы:

- варианты демонстрационных программ;
- методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач;
- учебная литература.

Список литературы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Авакян Н.А. Информатика. – М. : Эксмо, 2022. – 176 с.
2. Босова Л.Л. Теория и методика обучения информатике младших школьников. – М. : МПГУ, 2019. – 181 с.
3. Голиков Д.В. Scratch и Arduino. 18 игровых проектов для юных программистов. – СПб. : БХВ, 2025. – 144 с.
4. Маржи М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию. – М. : МИФ, 2020. – 288 с.
5. Рындак В.Г., Москвина А.В., Пак Л.Г. Педагогика: теория и методика воспитательной работы : учебное пособие / В.Г. Рындак, А.В. Москвина, Л.Г. Пак. – М. : ИНФРА-М, 2023. – 334 с.
6. Салахова, А.А. Arduino. Полный учебный курс. От игры к инженерному проекту / А.А. Салахова, О. А. Феоктистова, Н. А. Александрова. – М. : Лаборатория знаний, 2022. – 175 с
7. Хайлэнд М. Програмируем с детьми. Создай 10 веселых игр на Scratch. – СПб. : Бомбора, 2021. – 176 с.

Электронные ресурсы:

1. AppInventor. [Электронный ресурс]. URL: <http://appinventor.mit.edu/> (дата обращения: 06.05.2026).
2. Scratch. [Электронный ресурс]. URL: <http://scratch.mit.edu/> (дата обращения: 06.05.2026).
3. Документация по языку Arduino, все встроенные функции и макросы, все доступные типы данных. [Электронный ресурс]. URL: <https://alexgyver.ru/lessons/arduino-reference> (дата обращения: 11.03.2026).
4. Игра «Найди золото» (на английском языке). [Электронный ресурс]. URL: https://drive.google.com/drive/folders/1xRSZGMLmtU7nJn22ToWCZIC92Z_bPaEF (дата обращения: 06.05.2026).

5. Кушниренко А.Г., Леонов А.Г. Архитектура смешанной пиктограммно-текстовой системы программирования для дошкольников и младших школьников. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitektura-smeshannoy-piktogrammno-tekstovoy-sistemy-programmirovaniya-dlya-doshkolnikov-i-mladshih-shkolnikov/viewer> (дата обращения: 06.05.2026).
6. Методика преподавания ПиктоМир. [Электронный ресурс]. URL: <https://piktomir.ru/methodology> (дата обращения: 06.05.2026).
7. Сборник статей по Arduino: [Электронный ресурс]. URL: <http://wiki.amperka.ru> (дата обращения: 11.03.2026).
8. Степанов П.В. Воспитательная деятельность как система. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vospitatelnaya-deyatelnost-kak-sistema/viewer> (дата обращения: 14.05.2026).
9. Установка эмулятора (на английском языке). [Электронный ресурс] URL: <https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html> (дата обращения: 06.05.2026).
10. Учебник по Scratch. [Электронный ресурс]. URL: https://odjiri.narod.ru/scratch_3_Unit_3_000.html (дата обращения: 06.05.2026).
11. Язык Kawa (на английском языке). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gnu.org/software/kawa/index.html> (дата обращения: 06.05.2026).

Литература, рекомендованная обучающимся

Модуль 1 «Основы алгоритмики и визуального программирования»:

1. Голиков Д.В. 42 проекта на Scratch 3 для юных программистов. – СПб.: БХВ, 2022. – 184 с.
2. Голиков Д.В. Scratch 3 для юных программистов. – СПб. : БХВ, 2024. – 168 с.
3. Тарапата В.В. Учимся вместе со Scratch. Программирование, игры, робототехника. – М. : Лаборатория знаний, 2023. – 231 с.

Модуль 2 «Микроконтроллеры и интернет вещей»

1. Arduino. Полный учебный курс. От игры к инженерному проекту / А.А. Салахова, О.А. Феоктистова, Н.А. Александрова, М.В. Храмова. – 4-е изд. – М. : Лаборатория знаний, 2026. – 175 с.

2. Белов А.В. ARDUINO: от азов программирования до создания практических устройств / А.В. Белов. – СПб. : Наука и Техника, 2022. – 476 с.

3. Лоу Дуг Электроника все в одном для чайников / Дуг Лоу ; [перевод Л.А. Левин]. – 3-е издание. – М. : Эксмо, 2026. – 976 с.

4. Платт Чарльз. Электроника для начинающих: мировой бестселлер для начинающих радиолюбителей / Чарльз Платт ; [перевод М. Райтман]. – 3-е изд. – СПб : БХВ-Петербург, 2024. – 347 с.

Модуль 3 «Алгоритмика и мобильная разработка»

1. Свичкарёва, Л. IT-азбука для детей: азы программирования / Л. Свичкарёва. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2023. – 31 с.

2. Голиков Д.В. 42 проекта на Scratch 3 для юных программистов. – СПб.: БХВ, 2022. – 184 с.

3. Тарапата В.В. Учимся вместе со Scratch. Программирование, игры, робототехника. – М. : Лаборатория знаний, 2023. – 231 с.

4. Астахова, К.И. Создаем игры с Kodu Game Lab / К.И. Астахова; под ред. В.В. Тарапаты. – 2-е изд. – М. : Лаборатория знаний, 2023. – 123 с.

Пример входной диагностики

Модуль 1 «Основы алгоритмики и визуального программирования» (Стартовый уровень)

(максимальное количество баллов – 10)

1. В каком порядке расположены цвета в радуге сверху вниз? (1 балл)
 - А) фиолетовый → оранжевый → красный;
 - Б) красный → оранжевый → жёлтый;
 - В) синий → красный → зелёный;
 - Г) зелёный → жёлтый → фиолетовый.
2. Что нужно сделать в первую очередь, чтобы собраться в школу? (1 балл)

А) надеть куртку	В) проснуться
Б) почистить зубы	Г) позавтракать
3. Посмотри на ряд кружков разного цвета. Какого цвета круг должен быть следующим? (1 балл)



Подсказка: цвета повторяются в одном и том же порядке.

А)  Б)  В)  Г) 
4. Найди лишний предмет в каждой строчке и подчеркни его. (2 балла)
 - А) яблоко, груша, стул, банан;
 - Б) собака, кошка, машина, попугай;
 - В) понедельник, среда, зима, пятница;
 - Г) трамвай, троллейбус, автобус, трактор.
5. Робот стоит лицом к ёлке. Какую команду нужно дать, чтобы он повернулся к подарочной коробке? (Коробка слева от него) (1 балл)



- | | |
|----------------------|---------------------|
| А) повернуть направо | В) идти вперёд |
| Б) повернуть налево | Г) повернуть кругом |
6. Реши задачу. Арбуз весит столько же, сколько 3 дыни. Одна дыня весит столько же, сколько 2 яблока. Сколько яблок нужно положить на весы, чтобы уравновесить один арбуз? (4 балла)

Пример промежуточной аттестации

Модуль 1 «Основы алгоритмики и визуального программирования» (Стартовый уровень)

(максимальное количество баллов – 25)

1. **Как открыть (запустить на выполнение) папку, находящуюся на Рабочем столе компьютера? (1 балл)**
 - А) щелчком левой кнопки мыши;
 - Б) щелчком правой кнопки мыши;
 - В) двойным щелчком левой кнопки мыши;
 - Г) двойным щелчком правой кнопки мыши.
2. **Какой значок обеспечивает доступ к различным устройствам компьютера и ко всей информации, хранящейся в компьютере? (1 балл)**
 - А) мои документы
 - Б) сетевое окружение
 - В) мой компьютер
 - Г) корзина
3. **Какая комбинация горячих клавиш клавиатуры позволяет переключать язык ввода? (1 балл)**
 - А) Winodws + E
 - Б) F1 + Shift
 - В) Ctrl + Shift или Alt + Shift
 - Г) Tab
4. **Что такое пароль? (1 балл)**
 - А) название папки с важными файлами;
 - Б) уникальная последовательность символов, используемая для идентификации пользователя;
 - В) тип подключения к интернету;
 - Г) техническое название файловой системы.
5. **Отметьте устройства, предназначенные для вывода информации. (2 балла)**
 - А) принтер
 - Б) процессор
 - В) монитор
 - Г) сканер
 - Д) джойстик
 - Е) клавиатура
 - Ж) мышь
 - З) микрофон
6. **Какое из устройств является «мозгом» компьютера? (2 балла)**
 - А) память
 - Б) монитор
 - В) процессор
 - Г) мышь
7. **Какая комбинация горячих клавиш клавиатуры позволяет вернуть ранее совершенное действие назад? (1 балл)**
 - А) Ctrl + X
 - Б) Ctrl + Z
 - В) Ctrl + A
 - Г) Ctrl + Y
8. **Какой пароль является наиболее безопасным? (1 балл)**
 - А) 12345
 - Б) имя твоей кошки
 - В) дата твоего дня рождения
 - Г) K&t9#Lm2!qR

9. В интернете написал незнакомый человек: «Привет! Напиши мне свой адрес, я пришлю подарок». Что делать? (1 балл)

- А) написать адрес — подарок же! В) послать ему адрес школы
Б) попросить фотографию подарка Г) просить у мамы или учителя, а адрес не писать

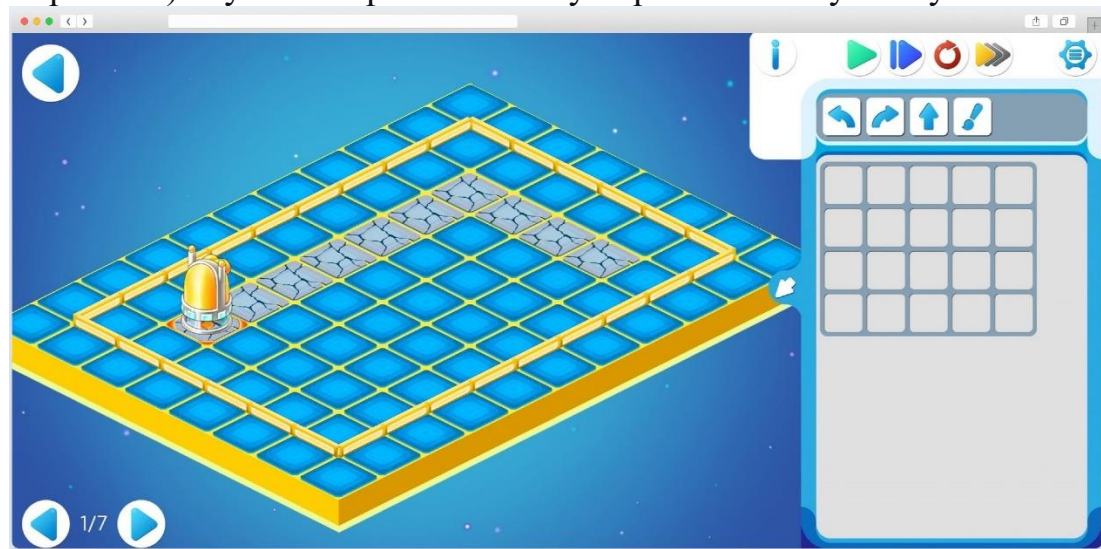
10. Что такое пиктограммное (блочное) программирование? Это когда команды... (1 балл)

- А) пишутся на английском языке;
Б) собираются как пазлы из цветных блоков;
В) диктуются голосом;
Г) рисуются от руки.

11. Выполни задание. (3 балла)

В среде ПиктоМир у Робота есть команды: ВПЕРЁД, НАЗАД, ВЛЕВО, ВПРАВО, ЗАКРАСИТЬ. Какие команды нужно дать Роботу, чтобы он закрасил три клетки в виде буквы «Г»?

Нарисуй путь или напиши команды. Начальная клетка — левая верхняя (уже закрашена). Нужно закрасить клетку справа и клетку снизу.



12. Жители ПиктоМира прислали зашифрованное письмо — последовательность стрелок (пиктограмм). Нужно расшифровать его и выполнить программу на поле. (10 баллов)



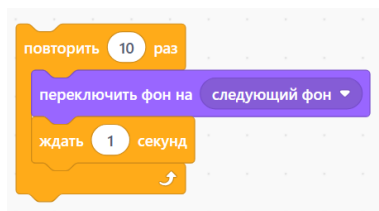
- А) Расшифруй последовательность стрелок в команды.
Б) Выполни программу в среде ПиктоМир.
В) Нарисуй получившийся путь.

Пример итоговой аттестации

Модуль 1 «Основы алгоритмики и визуального программирования» (Стартовый уровень)

(максимальное количество баллов – 25)

1. **Что такое текстовый редактор?** (2 балла)
 А) программа для создания и редактирования текстовых документов;
 Б) программа для просмотра веб-страниц;
 В) программа для обработки изображений;
 Г) программа для создания презентаций.
2. **Как называется устройство, на котором мы видим изображение с компьютера?** (2 балла)
 А) клавиатура
 Б) мышь
 В) монитор
 Г) принтер
3. **Что такое блок-схема?** (2 балла)
 А) графическое представление алгоритма;
 Б) набор символов, используемых в программировании;
 В) визуальное представление данных;
 Г) тип программного обеспечения.
4. **Какой знак используется для обозначения условия в блок-схеме?** (2 балла)
 А) прямоугольник
 Б) ромб
 В) треугольник
 Г) круг
5. **Что такое алгоритм?** (2 балла)
 А) набор команд, описывающих порядок действий для решения задачи;
 Б) научная дисциплина, изучающая методы оптимизации;
 В) математическая модель реальности;
 Г) система правил, используемых для создания компьютерных программ.
6. **Как называется жёлтый блок, который запускает программу?** (2 балла)
 А) «когда щёлкнут по зелёному флажку»;
 Б) «когда нажата клавиша»;
 В) «когда спрайт нажат»;
 Г) «когда щёлкнет по жёлтому блоку».
7. **Какой блок меняет внешность персонажа?** (2 балла)
 А) «идти 10 шагов»
 Б) «следующий костюм»
 В) «сказать Привет! 2 секунды»
 Г) «повернуть направо»
8. **Рассмотри рисунок, определи, что делает этот блок?** (2 балла)



- А) показывает 10 разных фонов по 1 секунде;
- Б) показывает 1 фон 10 секунд;
- В) меняет фон 1 раз и ждёт 10 секунд;
- Г) повторяет 10 раз действие.

9. Какого цвета блоки для звука? (2 балла)

- А) синие
- Б) розовые
- В) фиолетовые
- Г) оранжевые

10. Какой блок навсегда повторяет действие? (2 балла)

- А) повторить 5
- Б) всегда
- В) если то
- Г) повторить 10

11. Вы - разработчик игр. Вам нужно запрограммировать кота и мышку так, чтобы: (5 баллов)

1) Мышь случайно появлялась в разных местах сцены каждые 0.5–1 секунду.

2) Кот следует за курсором мыши (или за указателем, если на планшете).

3) Когда кот касается мышки:

- Счёт (очки) увеличивается на 1.
- Мышь сразу же перемещается в новое случайное место

(не дожидаясь таймера).

- Проигрывается звук «мяу» или «поп».

4) Игра идёт до **10 очков**. При достижении 10 очков:

- Кот говорит: «Победа!» 2 секунды.
- Игра останавливается (все скрипты останавливаются).

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов
Модуль 1 «Основы алгоритмики и визуального программирования»
(Стартовый уровень)

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ											
		Умение соотносить замысел с полученным результатом и корректировать дальнейшие действия (макс. 3 балла)			Умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, находить ответы на вопросы путём логических рассуждений (макс. 3 балла)			Умение проявлять навык работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию (макс. 3 балла)			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов
Модуль 1 «Основы алгоритмики и визуального программирования»
(Стартовый уровень)

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ											
		Выражение интереса и внимательности при выполнении заданий <i>(макс. 3 балла)</i>			Уважительное отношение при учебном сотрудничестве и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебной деятельности <i>(макс. 3 балла)</i>			Проявление ценностного отношения к своему здоровью <i>(макс. 3 балла)</i>			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Пример входной диагностики
Модуль 2 «Микроконтроллеры и интернет вещей»
(Базовый уровень)

(максимальное количество баллов – 10)

1. Как открыть (запустить на выполнение) объект, находящийся на Рабочем столе компьютера? (1 балл)

- А) щелчком левой кнопки мыши
- Б) щелчком правой кнопки мыши
- В) двойным щелчком левой кнопки мыши
- Г) двойным щелчком правой кнопки мыши

2. Какой значок обеспечивает доступ к различным устройствам компьютера и ко всей информации, хранящейся в компьютере? (1 балл)

- А) мои документы
- Б) сетевое окружение
- В) мой компьютер
- Г) корзина

3. Отметьте устройства, предназначенные для вывода информации. (2 балла)

- А) принтер
- Б) монитор
- В) процессор
- Г) сканер
- Д) джойстик
- Е) клавиатура

4. Какое из устройств является «мозгом» компьютера? (2 балла)

- А) монитор
- Б) память
- В) процессор
- Г) мышь

5. Запишите несколько современных носителей информации. (2 балла)

6. Напишите, что такое «умный дом». (2 балла)

Пример промежуточного контроля
Модуль 2 «Микроконтроллеры и интернет вещей»
(Базовый уровень)

(максимальное количество баллов – 25)

1. «Умный дом» можно считать предшественником интернета вещей (IoT). Что особенного в его технологии? (5 баллов)

- А) датчики расставлены по всему дому и могут контролировать температуру, влажность и другие параметры;
- Б) система подстраивается под потребности человека;
- В) запасы еды, чистящих средств и всего прочего пополняются автоматически;
- Г) освещение регулируется сразу во всем доме.

2. Футуролог компании Cisco Дэйв Эванс ввел в оборот термин «интернет всего». Что Эванс имел в виду? (5 баллов)

- А) появление универсального провайдера, обеспечивающего связью весь земной шар;
- Б) в «интернете всего» ценностью являются не сами вещи, а связи между ними;
- В) повсеместное проникновение Wi-Fi;
- Г) рост объемов информации в интернете.

3. Один из примеров сервиса IoT – полностью автоматизированная парковка. Как она работает? (5 баллов)

- А) над парковочным местом установлены камеры, которые передают данные в центр управления, а там специально обученный человек их обрабатывает;
- Б) сенсор фиксирует машину, которая остановилась на парковочном месте, и передает данные об этом на центральный датчик;
- В) сканер считывает штрихкод на машине и отправляет данные на общий сервер;
- Г) взвешивает парковочное место, и если вес увеличился, то, значит, там находится машина, за которую стоит взять деньги.

4. В сельском хозяйстве IoT используют для того, чтобы вовремя поливать растения. В составе устройств работают датчики и актуаторы.

Датчики получают сигнал о том, насколько увлажнена почва. А зачем нужны актуаторы? (5 баллов)

- А) занимают место в теплице;
- Б) поливают растения;
- В) декодируют сигнал и принимают решение о поливе;
- Г) дублируют работу датчика.

5. Чтобы идентифицировать предметы в мире интернета вещей, придумали несколько технологий. Что не помогает идентифицировать такие предметы? (5 баллов)

- A) QR-коды;
- Б) 5G;
- В) штрихкоды.

Пример итогового контроля
Модуль 2 «Микроконтроллеры и интернет вещей»
(Базовый уровень)

(максимальное количество баллов – 25)

1. **Что такое микроконтроллер? (1 балл)**
 - А) маленький компьютер на одной микросхеме;
 - Б) батарейка для робота;
 - В) программа на телефоне;
 - Г) светодиодная лампа.
2. **Какой датчик нужен, чтобы робот «увидел» стену и не врезался? (1 балл)**
 - А) датчик температуры;
 - Б) датчик расстояния (ультразвуковой или инфракрасный);
 - В) датчик освещенности;
 - Г) датчик газа.
3. **Что означает аббревиатура «Интернет вещей» (IoT)? (1 балл)**
 - А) компьютерные игры;
 - Б) когда обычные вещи (умные лампы, розетки) общаются через интернет;
 - В) роботы-пылесосы;
 - Г) Wi-Fi роутер.
4. **Для чего нужен «резистор» в схеме со светодиодом? (1 балл)**
 - А) чтобы светодиод светил ярче;
 - Б) чтобы ограничить ток и светодиод не сгорел;
 - В) чтобы замедлить работу микроконтроллера;
 - Г) чтобы включать звук.
5. **Какое устройство является «мозгом» умной теплицы? (1 балл)**

А) лейка	В) Wi-Fi антенна
Б) микроконтроллер	Г) горшок для цветов
6. **Какую команду нужно дать микроконтроллеру, чтобы светодиод загорелся? (1 балл)**

А) стоп	В) подожди 1 секунду
Б) включить питание на контакте	Г) прочитать значение с датчика
7. **Как называется плата для прототипирования, куда вставляют детали без пайки? (1 балл)**

А) печатная плата	В) материнская плата
Б) макетная плата	Г) батарейный отсек
8. **Что такое «исполнительное устройство»? (1 балл)**
 - А) то, что получает команду от микроконтроллера (мотор, светодиод, динамик);
 - Б) то, что измеряет температуру;
 - В) кнопка включения;

Г) провод для передачи данных.

9. Умная розетка получает команду из приложения на телефоне.

Как она соединяется с интернетом? (1 балл)

А) через Bluetooth

В) через USB кабель

Б) через Wi-Fi роутер

Г) через лазерную указку

10. Что нужно сделать, если программа на микроконтроллере работает неправильно (ошибка)? (1 балл)

А) удалить все провода

В) стукнуть по плате

Б) поменять батарейку

Г) найти ошибку в коде и исправить

11. Установи соответствие датчиком и задачей, которую он выполняет (6 баллов)

Датчик	Что он «чувствует»
1. датчик температуры и влажности (DHT11)	А. определяет, нажал ли кто-то на кнопку
2. датчик движения (PIR)	Б. узнает, тепло или холодно, сухо или влажно
3. датчик освещенности (Фоторезистор)	В. реагирует, когда кто-то прошел мимо
4. тактильная кнопка (Тактовая)	Г. понимает, темно сейчас или светло

12. Практическое задание. (9 баллов)

Разложи по порядку (цифрами 1, 2, 3, 4), как работает система «Умный свет в коридоре»:

- () Актуатор (реле/лампочка) – включает свет.
- () Микроконтроллер – принимает решение: «Темно И есть движение -> Включить».
- () Датчик движения — обнаружил человека.
- () Датчик освещенности — измерил, что темно.

**Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов
Модуль 2 «Микроконтроллеры и интернет вещей»
(Базовый уровень)**

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ											
		Проявление практических навыков поиска информации: умение формулировать запросы, осуществлять отбор данных с учётом их релевантности и достоверности (макс. 3 балла)			Проявление алгоритмического и логического мышления (макс. 3 балла)			Проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности (макс. 3 балла)			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

**Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов
Модуль 2 «Микроконтроллеры и интернет вещей»
(Базовый уровень)**

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ											
		Проявление навыка командной работы и коммуникации в учебных группах (макс. 3 балла)			Проявление упорства в достижении результата (макс. 3 балла)			Проявление аккуратности при работе с оборудованием (макс. 3 балла)			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Пример входной диагностики
Модуль 3 «Алгоритмика и мобильная разработка»
(Продвинутый уровень)
(максимальное количество баллов – 10)

1. Что такое алгоритм? (1 балл)

- А) любое число;
- Б) последовательность понятных шагов для решения задачи;
- В) картинка на экране телефона;
- Г) имя компьютерной программы.

2. Выбери правильный порядок действий, чтобы перейти дорогу. (1 балл)

- А) посмотреть налево → побежать → посмотреть направо;
- Б) остановиться → посмотреть налево → посмотреть направо → убедиться, что машины далеко → перейти;
- В) закрыть глаза и быстро перебежать;
- Г) сразу идти, не глядя.

3. Как называется ошибка в программе, из-за которой она работает неправильно? (1 балл)

- | | |
|----------|------------|
| А) вирус | В) пароль |
| Б) баг | Г) пиксель |

4. Что делает кнопка «Запустить» в мобильной разработке (например, в среде MIT App Inventor)? (1 балл)

- А) удаляет проект;
- Б) запускает приложение на тестирование;
- В) сохраняет картинку;
- Г) выключает компьютер.

5. Какое слово пропущено? «_____ — это набор правил, по которым работают компьютеры и приложения». (1 балл)

- | | |
|-------------|---------------|
| А) алгоритм | В) программа |
| Б) интернет | Г) клавиатура |

6. Расположи шаги создания мобильного приложения в правильном порядке. (4 балла)

- А) придумать идею;
- Б) протестировать и исправить ошибки;
- В) написать код / собрать блоки;
- Г) опубликовать или показать друзьям.

7. Выбери ситуации, где нужен цикл (Повторение). (1 балл)

- А) сказать «Привет» один раз;
- Б) нарисовать 10 одинаковых кругов;
- В) повторять движение персонажа, пока игра не закончится;
- Г) выключить телефон.

Пример промежуточной аттестации
Модуль 3 «Алгоритмика и мобильная разработка»
(Продвинутый уровень)

(максимальное количество баллов – 25)

1. Где обычно располагается кнопка «Создать новый проект» в онлайн-редакторе? (1 балл)

- | | |
|-------------------|----------------------|
| А) внутри спрайта | В) в блоке «Звук» |
| Б) в верхнем меню | Г) на палитре цветов |

2. Что произойдёт, если закрыть вкладку браузера без сохранения проекта? (1 балл)

- А) проект автоматически сохранится на компьютер;
- Б) последние изменения будут потеряны;
- В) редактор пришлёт письмо с проектом;
- Г) ничего страшного, всё сохраняется само каждую секунду.

3. Отметь ВСЕ способы сохранить проект в онлайн-редакторе. (1 балл)

- А) выключить компьютер;
- Б) нажать кнопку «Сохранить»;
- В) войти под своим логином — тогда редактор сохраняет автоматически;
- Г) отправить проект по электронной почте самому себе.

4. Что такое «Сцена» (Stage) в редакторе? (1 балл)

- А) кнопка запуска программы;
- Б) область, где происходит действие (персонажи двигаются, рисуют и т.д.);
- В) список всех спрайтов;
- Г) библиотека звуков.

5. Как называется область, куда перетаскивают блоки, чтобы создать программу? (1 балл)

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| А) область скриптов | В) галерея спрайтов |
| Б) инструментальная панель | Г) звуковая дорожка |

6. Верно ли утверждение? (1 балл)

«В онлайн-редакторе можно работать без регистрации, но тогда проект нельзя сохранить на сервере — только скачать на компьютер».

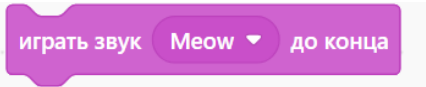
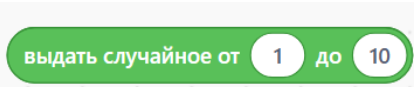
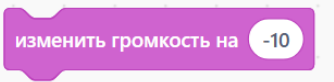
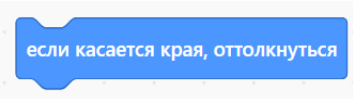
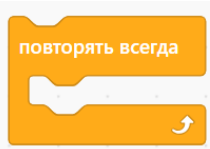
- А) да;
- Б) нет.

7. Расположи шаги в правильном порядке, чтобы изменить цвет персонажа. (4 балла)

- А) выбрать блок из категории «Внешность»;
- Б) открыть редактор проекта;
- В) выбрать нужный спрайт;
- Г) нажать на блок (или перетащить в скрипт).

8. Прочитай название блоков и действия. Соедини блок и действие, которое он выполняет. (4 балла)

Блок	Действие
А) Если касается края, оттолкнуться	1) Запускает музыку
Б) Изменить громкость на -10	2) Поставить персонажа в центр сцены
В) Играть звук «Мяу» до конца	3) Персонаж не выходит за границы сцены
Г) Перейти в х: 0 у: 0	4) Сделать звук тише
9. Рассмотрите изображение блоков, соедините блок и действие, которое он выполняет. (5 баллов)	

Блок	Действие
А) 	1) Повторять вечно
Б) 	2) Не дать выйти за границу
В) 	3) Запустить звук
Г) 	4) Сделать звук тише
Д) 	5) Задать случайное число

10. Что нужно нажать, если вы случайно удалили важного персонажа (спрайт)? (2 балла)

11. Представь, что ты учишь друга работать в онлайн-редакторе. Напиши 3 самых важных совета, чтобы он не потерял свой проект. (3 балла)

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

Пример итоговой аттестации
Модуль 3 «Алгоритмика и мобильная разработка»
(Продвинутый уровень)

(максимальное количество баллов – 25)

1. Как называется инструмент, который позволяет рисовать прямые линии? (1 балл)

- | | |
|-------------|------------|
| А) карандаш | В) пипетка |
| Б) линия | Г) перо |

2. Какой первый этап разработки мобильного приложения в App Inventor? (1 балл)

- А) программирование компонентов приложения «Как они будут себя вести»;
- Б) проектирование интерфейса пользователя «Как это будет выглядеть»;
- В) программирование поведения вашего приложения и его компонентов;
- Г) соединение логических блоков друг с другом.

3. В каком режиме создается программа («логика работы») приложения? (1 балл)

- | | |
|-------------|---------------|
| А) дизайнер | В) компоненты |
| Б) блоки | Г) свойства |

4. Какая группа блоков позволяет настроить переходы между экранами? (1 балл)

- | | |
|---------------|--------------|
| А) управление | Г) процедуры |
| Б) математика | Д) просмотр |
| В) переменные | |

5. Что является частью графического дизайна, например, кнопки, а также может быть невидимо на экране устройства, например, таймер, сенсоры или видеоплеер? (1 балл)

- | | |
|---------------|-------------|
| А) компоненты | В) свойства |
| Б) просмотр | Г) палитра |

6. В какой части экрана устанавливаются свойства компонент вашего приложения, например: цвет, размер шрифта, источники изображений и звуков, надписи, первоначальное значение и другие? (1 балл)

- | | |
|-------------|-----------------|
| А) свойства | В) сенсоры |
| Б) медиа | Г) расположение |

7. Как называется группа невидимых компонент, позволяющих использовать в приложении данные, полученные с различных сенсоров и датчиков мобильного устройства? (1 балл)

- | | |
|-----------|-----------------|
| А) каналы | В) сенсоры |
| Б) медиа | Г) расположение |

8. Что означает термин «drag-and-drop», используемый в среде App Inventor? (1 балл)

А) перетащил-и-положил

В) нарисовал-и-кодировал

Б) выбрал-и-запустил

Г) настроил-и-используй

9. Какое свойство компонента определяет положение элемента относительно краев экрана? (1 балл)

А) размеры

В) цвет фона

Б) расположение

Г) прозрачность

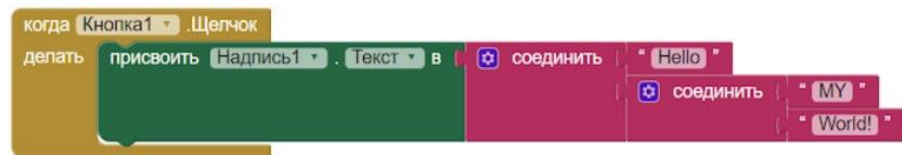
10. К какому типу блок относится этот блок? (2 балла)

инициализировать глобальную **Размер** в

11. Какой будет текст у компонента «Надпись1» после нажатия «Кнопки1»? (3 балла)



12. Какой будет текст у компонента «Надпись1» после нажатия «Кнопки1»? (3 балла)



13. Выполните практическое задание. (8 баллов)

Создать приложение-игру:

- Компьютер загадывает случайное число от 1 до 10.
- Пользователь вводит свой вариант и нажимает кнопку «Проверить».
- Приложение говорит: «Угадал!», «Мало» или «Много».
- После угадывания появляется кнопка «Новая игра», которая загадывает новое число и обнуляет попытки.

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов
Модуль 3 «Алгоритмика и мобильная разработка»
(Базовый уровень)

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ											
		Проявление умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его (макс. 3 балла)			Проявление навыков исследовательской и проектной деятельности (макс. 3 балла)			Умение работать с различными источниками информации, самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию (макс. 3 балла)			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов
Модуль 3 «Алгоритмика и мобильная разработка»
(Базовый уровень)

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ											
		Проявление любознательности и внимательности при выполнении заданий (макс. 3 балла)			Проявление навыка коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной и проектной деятельности (макс. 3 балла)			Проявление целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим (макс. 3 балла)			Итого		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Бланк оценки итоговых проектов
(максимальное количество баллов - 50)

№ п/ п	ФИО	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ							Сумма баллов
		Актуальность проекта, постановка проблемы, целеполагание (макс. 5 баллов)	Постановка проблемы (макс. 5 баллов)	Соответствие написанной программы заданным целям (макс. 5 баллов)	Степень владения специальным и терминами (макс. 5 баллов)	Практическая реализация, качество результата (макс. 5 баллов)	Степень увлечённости процессом и стремления к оригинальности при выполнении заданий (макс. 10 баллов)	Защита проекта (представление работы): презентация продукта, обоснование своей точки зрения, ответы на вопросы (макс. 15 баллов)	
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									

Анкета участника

Дорогой друг!

Твои откровенные ответы на вопросы этой анкеты позволят сделать нашу работу более интересной и полезной. Внимательно прочитай вопросы, напиши ответ или подчеркни один выбранный вариант ответа.

- 1.** *Было ли для тебя актуальным данное мероприятие?*
а) да б) нет в) частично
- 2.** *Данное мероприятие соответствовало тем целям, ради которых ты посещаешь ЦЗО «IT-куб»?*
а) да б) нет в) частично
- 3.** *Была ли полезна информация, рассказанная на мероприятии?*
а) да б) нет в) частично
- 4.** *Были ли раздаточные/сопроводительные материалы полезны?*
а) да б) нет в) частично
- 5.** *Ведущий излагал информацию четко и понятно?*
а) да б) нет в) частично
- 6.** *Ведущий преподнёс обсуждаемую тему очень интересно и убедительно?*
а) да б) нет в) частично
- 7.** *Ведущий хорошо справился с ответами на заданные вопросы?*
а) да б) нет в) частично
- 8.** *Что тебе понравилось больше всего на этом мероприятии?*

Анкета

Оценки вовлечённости обучающихся ЦЦО «IT-куб»**Дорогой друг!**

Ответив на приведенные ниже вопросы, ты расскажешь о себе и своих знаниях, увлечениях. Это поможет сделать обучение и события ЦЦО «IT-куб» качественнее и интереснее.

1. Какой город является столицей нашей Родины?

- а) Москва б) Екатеринбург в) не знаю

2. Если ты видишь, что кому-то нужна помощь, то ты

- а) бросаешься б) проходишь в) спрашиваешь, чем можно
помогать мимо помочь

3. Ты отрицаешь насилие в любом его проявлении (физическое, психическое, др.)

- а) да б) нет в) сомневаюсь

4. Для чего чаще ты используешь Интернет?

- а) подготовка к урокам г) чтение
б) выход в социальные сети, чаты д) скачивание музыки, видео
в) игры

5. Ты учишься в ЦЦО «IT-Куб», потому что:

- а) интересно г) за компанию с другом
б) этого требуют родители д) близко от дома
в) пригодится в жизни

6. Ты знаешь, что такое здоровый образ жизни?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

7. Ты стараешься уменьшить время, проводимое за компьютером или телефоном, чтобы сохранить здоровье глаз?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

8. Ты посещаешь спортивные секции или кружки?

- а) да б) нет в) редко

9. Есть ли у тебя друг? Если да, то почему ты его считаешь своим другом?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

10. Есть ли у тебя друг в нашей учебной группе?

- а) да б) нет в) затрудняюсь ответить

Аннотация

Программа «Будущий программист» имеет техническую направленность.

Программа имеет модульную систему, которая обеспечивает плавный переход от базовых алгоритмов к прикладным задачам интернета вещей и мобильной разработки.

Программа направлена не только на освоение современных компьютерных технологий, но и на становление творческой личности, готовой к вызовам цифрового мира. В процессе освоения программы у обучающихся развивается логическое мышление, способность анализировать ситуации, выявлять причинно-следственные связи и находить рациональные решения – качества, необходимые для успешной социальной интеграции и профессионального самоопределения.

ДООП «Будущий программист» представляет собой целостную образовательную траекторию, которая сочетает визуальное программирование с работой на реальных устройствах. Практико-ориентированный подход и видимый результат каждого этапа формируют универсальные учебные действия и устойчивую мотивацию к дальнейшему изучению информационных технологий.

Программа рассчитана на обучающихся 8 – 11 лет.

Объём общеобразовательной общеразвивающей программы:
216 академических часов.

Срок освоения общеразвивающей программы: 3 года.

Длительность одного занятия – 2 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю.