

**Комитет по образованию  
администрации Всеволожского муниципального района Ленинградской области**

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования  
«Дворец детского (юношеского) творчества Всеволожского района»  
(МБОУДО ДДЮТ)**

---

**ПРИНЯТА**  
на заседании  
экспертно-методического совета  
(протокол от 22.08.2025 № 1)

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом МБОУДО ДДЮТ  
от 29.08.2025 № 73

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ШКОЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ– QML»**

**Авторы (составители): Скуленков Сергей Николаевич,  
Скуленкова Марина Вячеславовна,  
педагоги дополнительного образования**

**Направленность программы: техническая**

**Уровень программы: углублённый**

**Возраст детей, осваивающих программу: 12 - 18 лет**

**Срок реализации программы: 1 год (216 часов)**

г. Всеволожск  
2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Нормативно-правовая база

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности базового уровня «Школа программирования – QML» (далее – программа) разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Основы государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утв. Указом Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809);
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Правила выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития (утв. постановлением Правительства РФ от 17.11.2015 № 1239);
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629);
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816)
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28);
- СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2);
- Устав МБОУДО ДДЮТ;
- Рабочая программа воспитания МБОУДО ДДЮТ;
- Положение о дополнительных общеразвивающих программах, реализуемых в МБОУДО ДДЮТ.

### Актуальность программы

Развитие информационных технологий и пользовательского программного обеспечения ставят ряд требований к современным настольным приложениям. Элементы интерфейса программы не только должны нести функциональную нагрузку, но и быть привлекательными с точки зрения внешнего вида и удобства использования. Изучение QML (Qt Meta Language или Qt Modeling Language - декларативный язык программирования для создания пользовательского интерфейса)

позволяет получить навыки и практические знания создания высоко-технологичных современных приложений. Изучая QML через проектную деятельность с использованием подходов к обучению перечисленных в программе, обучающиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, знакомятся с основами проектирования и способами их практического применения, познают азы профессии программиста.

Занятия по программе обеспечивают воспитание сознательного и творческого отношения к учебе, способствуют достижению реальных результатов в области программирования. Для большинства молодых людей увлечение программированием может стать в недалеком будущем интересной и перспективной профессией. Программа направлена на формирование ключевых компетенций в сфере программирования с использованием QML, а также на сопровождение одарённых учащихся, удовлетворение их образовательных потребностей на высоком уровне, в области программирования с использованием QML, посредством реализации индивидуальных и коллективных проектов повышенной сложности.

**Отличительной особенностью** программы является использование языка программирования QML, что дает следующие преимущества: это формальный описательный язык программирования, позволяющий создавать приложения с графическим интерфейсом произвольного внешнего вида, реализует ООП, работает в связке с языком C++, позволяя дополнять функционал приложения. Предполагает знание основ программирования на языке C++. Одарённые учащиеся в случае работы над индивидуальным проектом повышенной сложности могут быть переведены на индивидуальный маршрут обучения.

### **Новизна программы**

С целью повышения эффективности образовательного процесса используются мультимедийные технологии, дистанционные тренинги в поддержку образовательного процесса на портале [training-self-promo.ru](http://training-self-promo.ru). Изучение QML выходит за рамки школьной программы и позволяет сформировать ключевые компетенции по программированию у учащихся, построенные на глубоком понимании процессов разработки программных продуктов в рамках проектной деятельности.

Программа реализуется в МБОУДО ДДЮТ с 2025 года.

### **Воспитательный компонент**

Воспитание как неотъемлемая часть образовательного процесса при реализации программы осуществляется путем включения в ее содержание тем и заданий, освоение которых помогает решению педагогических задач в разных областях воспитательной работы, а также через создание условий, способствующих становлению и развитию высоконравственной и социально ответственной личности.

Цель, задачи, направления и целевые ориентиры воспитания представлены в Рабочей программе воспитания МБОУДО ДДЮТ.

При планировании воспитательной работы учитываются традиционные, муниципальные, региональные, федеральные мероприятия, связанные с юбилейными и государственными датами на основе Календарного плана воспитательной работы МБОУДО ДДЮТ на учебный год.

Программа «Школа программирования – QML» в связи с ее технической направленностью ориентирована на развитие у детей интереса к инженерно-

техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности. Поэтому специфическими воспитательными задачами являются воспитание у детей чувства гордости за отечественные технические достижения, развитие любознательности и интереса к различным техническим устройствам и объектам, стремления разбираться в их конструкции и работе, желания создавать модели и макеты, доставляя своим техническим творчеством радость людям.

Важными условиями, обеспечивающими эффективность воспитательного воздействия в ходе реализации программы, являются характер взаимодействия педагога с учащимися и психологический климат в детском коллективе. Установление доверительных отношений с педагогом помогает ребенку в полной мере раскрыть свой творческий и личностный потенциал. Создание в детском объединении атмосферы творческого сотрудничества, взаимоуважения и поддержки является значимым компонентом воспитательной работы. Проведение открытых творческих мероприятий позволяет закрепить воспитательный эффект благодаря вовлечению родителей в жизнь детского объединения. Успешному решению воспитательных задач также способствует участие детей в тематических мероприятиях на уровне учреждения, района, области: мастер-классах, лекциях, беседах, ученических конференций.

Важной воспитательной составляющей является сам характер занятий, так как для достижения значимого результата в программировании большое значение имеет развитие у детей следующих качеств: системное и аналитическое мышление, пространственное воображение, техническая наблюдательность, уверенность в себе, прилежание, целеустремленность, самодисциплину, умение планировать и контролировать свою деятельность. Все эти качества определяют процесс гармоничного становления социально ответственной личности.

**Цель программы** – формирование ключевых компетенций в области программирования с использованием QML, основанных на развитии у учащихся ценностно-ориентированного, конструктивного стиля мышления и новых способах самостоятельной творческой деятельности, глубоком понимании процессов алгоритмизации и кодирования.

### **Задачи программы**

#### *Обучающие:*

- ознакомить со специальным (профессиональными) терминами и понятиями;
- создать представление о структурном программировании на языке QML как методе, предусматривающем создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ с графическим интерфейсом;
- сформировать навыки практического программирования с использованием QML при решении поставленных технических задач;
- сформировать навыки работы с основными инструментами и необходимыми для реализации творческого потенциала программными продуктами;
- создать представление о проектно-исследовательской деятельности в области ИТ и методах организации творческого процесса при проектировании

программных продуктов;

- сформировать навыки работы в коллективе при реализации комплексных программных продуктов.

*Развивающие:*

- способствовать развитию эстетического вкуса, конструктивного и критического мышления.
- способствовать развитию творческих авторских начал через создание самостоятельных проектов, участие в конкурсах и олимпиадах;
- способствовать развитию внимания, логического и абстрактного мышления, памяти;
- способствовать обогащению жизненного опыта и формированию системы ценностей.

*Воспитательные:*

- воспитать умение эффективно работать в команде и индивидуально над решением нестандартных задач по разработке программных продуктов на языке QML;
- воспитывать интерес к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества; интерес к личностям конструкторов, организаторов производства; ценность авторства и участия в техническом творчестве.

## **Организационно-педагогические условия**

**Сроки реализации программы:** 1 года.

**Возраст учащихся.** Программа рассчитана на учащихся 12 – 18 лет.

Возможно продолжение обучения по программе в форме проектной деятельности на индивидуальных образовательных маршрутах после завершения основной образовательной программы.

**Наполняемость групп:** 8-12 человек.

**Календарный учебный график**

Год обучения	Период обучения		Период каникул	Кол-во учебных недель / часов	Режим занятий	Вид и сроки проведения аттестации
	начало	окончание				
1 год	В соответствии с календарным учебным графиком учреждения на текущий учебный год			36 / 216	3 занятия в неделю по 2 акад. часа	Промежуточная – декабрь, итоговая – май

**Форма обучения:** очно-заочная с применением дистанционных технологий.

**Формы организации образовательной деятельности учащихся:** групповая, подгрупповая, индивидуальная. Обязательным условием обучения является участие учащихся в конкурсах и проектах различного ранга. Для реализации проектной деятельности целесообразно деление учащихся на малые группы по 3-5 человек.

**Формы занятий:**

- лекция с элементами практики
- практикум
- эвристическая беседа
- обучающие игры (деловая игра, имитация)
- круглый стол
- мастер-класс
- олимпиада, конкурс
- тестирование
- вебинар
- конференция
- самоподготовка

**Условия реализации программы**

Материалы, инструменты, приспособления: Компьютерный класс. В качестве технического средства обучения используется персональный компьютер, (дополнительно могут быть использованы интерактивная доска, проектор).

Минимальные требования к аппаратному обеспечению:

- персональный компьютер IBM PC;
- процессор (не ниже) Intel Pentium 4;
- 4 Гб ОЗУ;
- 40 Гб свободного места на диске;
- доступ к сети Интернет. Программное обеспечение:
- браузеры;
- ОС Windows 7, 8, 10, 11;
- QtCreator;
- Adobe Reader.

**Планируемые результаты**

После года обучения учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- владеют специальными знаниями и практическими навыками в области программирования QML;
- знают структуру программы, принципы использования и создания компонентов, способы взаимодействия компонентов между собой;
- владеют способами разработки архитектуры и дизайна приложения на основе компонентов QML;
- имеют представление о принципах работы с вычислительной памятью, файловой системой и ООП;

- знают принципы и структуру проектов, формы представления и управления информацией в проектах на языке QML;
- владеют способами работы с изученными программами и оборудованием;
- владеют приемами организации и самоорганизации работы по созданию проектов;
- способны осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке проектов.

**Форма подведения итогов реализации программы** – защита проекта.

### **Система оценки результатов освоения программы**

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учащихся (созданные проекты), а также их внутренние личностные качества и компетенции (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам программы.

Основой для оценивания деятельности учащихся являются результаты анализа проектов и деятельности по их созданию. Оценка имеет различные способы выражения — устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги.

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеником минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах программы. Оцениванию подлежат также те направления и результаты деятельности учащихся, которые определены в рабочей программе педагога и в индивидуальных образовательных маршрутах учащихся (при наличии таковых).

Ученик выступает полноправным субъектом оценивания. Одна из задач педагога — обучение детей навыкам самооценки. С этой целью педагог выделяет и поясняет критерии оценки, учит детей формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей образовательного продукта — создаваемого проекта.

**Проверка достигаемых образовательных результатов производится в следующих формах:**

- 1) текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающимися выполняемых заданий;
- 2) взаимооценка обучающимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- 3) публичная защита выполненных обучающимися творческих работ (индивидуальных и групповых);
- 4) текущая диагностика и оценка педагогом деятельности учащихся;
- 5) итоговая оценка деятельности по образовательной программе в форме защиты портфолио в рамках итоговой конференции;
- 6) итоговая оценка индивидуальной деятельности обучающегося педагогом, выполняемая в форме образовательной характеристики;
- 7) независимая экспертная оценка творческих работ (работы) обучающегося в рамках конкурсов, олимпиад, конференций различного ранга.

### **Промежуточная аттестация**

Проводиться в конце полугодия в форме защиты творческой работы (проекта).

По данной программе предусмотрен экстернат, проводится путем сдачи зачётных мероприятий по выбранным темам или отдельным блокам, входящим в программу.

**Итоговый контроль** проводится по результатам полного освоения программы. Проводится педагогом в форме итоговой конференции, на которой учащиеся выступают с защитой проекта. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям. Оцениванию подлежат как качество и количество работ, представленных в портфолио, так и уровень защиты портфолио учащимся (Приложение 1).

Одаренные учащиеся, продолжающие обучение на индивидуальных маршрутах, ежегодно представляют портфолио творческих работ и карточку достижений за год (Приложение 1).

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля, промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	Практическая работа
2	Введение в QML	6	2	4	Практическая работа
3	Элементы	36	10	26	Практическая работа
4	Управление размещением элементов	12	4	8	Практическая работа
5	Элементы графики	36	10	26	Практическая работа
6	Пользовательский ввод	24	6	16	Практическая работа
7	Анимация	12	4	8	Практическая работа
8	Модель/Представление	24	6	16	Практическая работа
9	QML и C++	12	4	8	Практическая работа
10	Мобильные приложения	50	18	32	Практическая работа
19	Итоговое занятие	2	2	-	Защита творческой работы. Дискуссия.
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>68</b>	<b>148</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<p><b>Вводное занятие (2 часа) :</b> <i>Теория:</i> Вводное занятие. Техника безопасности. Интерфейс среды разработки. Организация доступа к системе дистанционной поддержки курса. <i>Практика:</i> Создание первой QML-программы. Регистрация на дистанционном ресурсе <a href="http://training.self-promo.ru">training.self-promo.ru</a></p>
<p><b>Введение в QML (6 часов):</b> <i>Теория:</i> Синтаксические правила языка QML. <i>Практика:</i> Программа “Hello, World”.</p>
<p><b>Элементы (36 часов):</b> <i>Теория:</i> Визуальные элементы, свойства элементов, собственные свойства, создание собственных элементов, готовые элементы пользовательского интерфейса, диалоговые окна. <i>Практика:</i> Приложение Color Picker.</p>
<p><b>Управление размещением элементов (12 часов):</b> <i>Теория:</i> Фиксаторы, стандартное размещение, размещение в виде потока. <i>Практика:</i> Программа демонстрации компоновки элементов.</p>
<p><b>Элементы графики (36 часов):</b> <i>Теория:</i> Цвета, изображения, градиенты, шрифты, шейдеры и эффекты. <i>Практика:</i> Программа для просмотра изображений.</p>
<p><b>Пользовательский ввод (24 часа):</b> <i>Теория:</i> Область мыши, сигналы, клавиатурный ввод, фокус, мультитач. <i>Практика:</i> Приложение «Текстовый редактор».</p>
<p><b>Анимация(12 часов):</b> <i>Теория:</i> Анимация изменения значений, анимация изменения цвета, анимация с поворотом, анимация поведения, переходы. <i>Практика:</i> Программа с использованием различных видов анимации.</p>
<p><b>Модель представление (24 часа):</b> <i>Теория:</i> Тимы моделей. Представление данных моделей. <i>Практика:</i> Программа «Path View».</p>
<p><b>QML и C++(12 часов):</b> <i>Теория:</i> Соединение сигналов и слотов, компоненты, экспорт объектов. <i>Практика:</i> Приложение для просмотра изображений.</p>
<p><b>Мобильные приложения (50 часов):</b> <i>Теория:</i> Подготовка среды для разработки мобильных приложений. Файлы свойств. Полноэкранный режим. Автоматический поворот. Пользовательский ввод. Разработка полнофункционального мобильного приложения. <i>Практика:</i> Полнофункциональное приложение для ОС Android.</p>
<p><i>Итоговый контроль (2 часа): Творческая работа</i></p>

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Формы обучения	Методы обучения	Комплекс средств обучения
Практикум, мастер-класс, конкурс, эвристическая беседа	Диалогический, показательный, эвристический, алгоритмический, программированный. Интерактивные: мозговой штурм, круглый стол, анализ конкретных ситуаций.	<p><i>Печатные:</i> учебные пособия, раздаточный материал.</p> <p><i>Электронные образовательные ресурсы:</i> мультимедийные учебники, ролики, сетевые образовательные ресурсы, внутренние дистанционные ресурсы по программе.</p> <p><i>Средства проведения дистанционных занятий:</i> Яндекс-телемост, Discord.</p> <p><i>Аудиовизуальные:</i> слайды, видеофильмы, кинофильмы, в т.ч. на цифровых носителях.</p> <p><i>Демонстрационные:</i> демонстрационные модели.</p> <p><i>Учебные приборы:</i> см. тех. оснащение.</p>

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список использованной литературы:

1. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж. Как программировать на С++ / Харви М. Дейтел, Пол Дж. Дейтел / Н. М. Deitel, Р. J. Deitel. Перевод: Тимофеева В. В. — М.: Бином-Пресс, 2015 . — 1008 с.
2. Скуленков С. Н. Дистанционный курс в поддержку ОП «Школа программирования»/ [электронный ресурс] 2016. Дата обновления 01.09.2016. URL: <http://trening.self-promo.ru> (дата обращения: 01.09.2016);
3. Стенли Б. Липпман, Жози Лажоие, Барбара Э. Язык программирования С++. Базовый курс. 5-е издание, 2014 . — 1120 с.
4. Стивен Прата. Язык программирования С++. Лекции и упражнения. — М.: Вильямс, 2015 . — 1248 с.
5. Хуторской А. В. Компетентностный подход в обучении. Научно-методическое пособие. А. В. Хуторской. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. — 73 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
6. Хуторской А. В. Метапредметный подход в обучении : Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 73 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
7. Хуторской А. В. Системно-деятельностный подход в обучении : Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 63 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
8. Хуторской А. В. 55 методов творческого обучения : Методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 42 с. : ил. (Серия «Современный урок»).
9. Шилдт Г. С++. Базовый курс. — М.: Вильямс, 2015 г. — 624 с.

## Рекомендованная литература для учащихся и их родителей:

1. *Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж.* Как программировать на С++ / Харви М. Дейтел, Пол Дж. Дейтел / Н. М. Deitel, Р. J. Deitel. Перевод: Тимофеева В. В. — М: Бинوم-Пресс, 2015 . — 1008 с.
2. *Скуленков С. Н.* Дистанционный курс в поддержку ОП «Школа программирования»/ [электронный ресурс] 2016. Дата обновления 01.09.2016. URL: <http://trening.self-promo.ru> (дата обращения: 01.09.2016).
3. *Стенли Б. Липпман, Жози Лажойе, Барбара Э.* Язык программирования С++ Базовый курс. 5-е издание, 2014 . — 1120 с.
4. *Стивен Прата.* Язык программирования С++. Лекции и упражнения. — М: Вильямс, 2015. — 1248 с.
5. *Шилдт Г.* С++. Базовый курс. — М.: Вильямс, 2015 г. — 624 с.

## Медиа-ресурсы Школы программирования

1. Группа Вконтакте Школа программирования <https://vk.com/club171781337>
2. Канал в видеохостинге YouTube Школы программирования <https://www.youtube.com/channel/UCPDINOj4PVAqRbEM1uOnYHA>
3. Сайт для изучающих С++ в Школе программирования <http://cpp.self-promo.ru/>