

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Кингисеппский колледж технологии и сервиса»
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»

Рассмотрено педагогическим советом ГБПОУ ЛО «ККТ и С»

Протокол от «27 августа» 2025 года № 1

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ
«Кванториум»

«27» августа 2025 г.

Утверждена приказом
ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «29» августа 2025 г. № 70-О

Дополнительная общеразвивающая программа

«Компьютерная графика»

7 КЛАСС

Срок реализации: 34 ч

Возраст обучающихся: 13-14 лет

г. Кингисепп

2025 г

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом/методическом совете учреждения.

Заместитель руководителя по образовательной деятельности

_____ / _____ (Подпись, ФИО)

« _____ » _____ 2025 г

Дополнительная общеразвивающая программа соответствует действующим федеральным, региональным нормативным документам Российской Федерации и локальным нормативным актам ГБПОУ ЛО «ККТиС».

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Компьютерная графика» разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

Направленность программы

Техническая

Актуальность программы

Активно развивающиеся технологии в современном мире формируют запрос на изменения в профессиональной подготовке инженеров, которые сегодня должны уметь планировать, проектировать, производить и применять комплексные инженерные решения в условиях командной работы, обладать компетенциями по управлению этими процессами. Современный инженер — это инновационная и очень востребованная профессия настоящего и будущего.

Занятия по программе «Компьютерная графика» позволят детям овладеть базовыми компетенциями современного инженера: от знакомства с теорией по программе AUTOCAD до практики. Дети изучат особенности и приёмы работы, получат базовые знания и навыки, определят наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения.

Педагогическая целесообразность программы

Программа «Компьютерная графика» направлена, в том числе, на решение профориентационных задач. В ходе практических занятий школьники получают навыки работы на высокотехнологичном оборудовании; познакомятся с теорией, основами инженерии; с особенностями и возможностями высокотехнологичного оборудования и способы его практического применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения.

Программа ориентирована на приобретение школьниками компетенций к сфере проектной, системной, инженерной деятельности, расширение кругозора.

Методологической основой программы является системно-деятельностный подход, сочетающийся с различными современными образовательными технологиями, такими как технология развития понятийного мышления, технология исследовательской и проектной деятельности. Применение системно-деятельностного подхода наиболее эффективно способствует формированию универсальных учебных действий.

Цель программы

Цель программы – формирование у школьников практических навыков работы с высокотехнологичным оборудованием, компетенций в области инженерного изобретательства, их применение в проектной деятельности.

Задачи программы

Образовательные:

- познакомить с историей инженерного дела в России и за рубежом;
- познакомить с современными средствами автоматизации проектирования, проектирование в САПР и создание 2D моделей;
- сформировать навык чтения чертежей и электрических схем;
- дать представление о принципах построения алгоритма выполнения работ;

Воспитательные:

- развить аккуратность, силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое дело до конца;
- сформировать организаторские и лидерские качества;
- сформировать чувство коллективизма и взаимопомощи.

Развивающие:

- способствовать формированию ключевых навыков Системы 4К: критического мышления, креативности, коммуникации, координации;
- способствовать развитию образного, технического, логического, пространственного мышления;
- развить коммуникативную компетентность на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, распределять обязанности, развивать навыки межличностного общения и коллективного творчества, публичных выступлений, докладов);
- научить работать по предложенным инструкциям, модернизировать их, составлять собственные конструкции и модели;
- развить чувство ответственности, инициативы, самостоятельности, тяги к самосовершенствованию;
- развить творческие способности;

- обучить навыкам проектной деятельности;
- ознакомить с правилами техники безопасности при работе с высокотехнологичным оборудованием;
- выработать навыки командной работы;
- ознакомить с техническими профессиями и обеспечить условия профессионального самоопределения;
- развить наблюдательность, внимание, способность к самостоятельному решению возникающих проблем;
- популяризировать научно-технические знания.

Адресат программы

- учащиеся в возрасте 13-14 лет, интересующиеся инженерной сферой.

Количество обучающихся в группе:

- от 12 до 15 человек;

Формы обучения и виды занятий

Принятая в программе модель обучения системы 4К включает в себя как групповые, так и индивидуальные формы организации деятельности учащихся. Программа предполагает свободный выбор форм аудиторных занятий (лекции, беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, формы проектной деятельности) выбор которых обуславливается темой занятия и формой его проведения

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии обучения (технологии проектной и исследовательской деятельности).

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий, реализующихся через создание безопасных условий, таких как включение в занятие динамических пауз, периодическая смена деятельности обучающихся, контроль соблюдения обучающимися правил работы на ПК, создание благоприятного психологического климата в группе.

Отличительная особенность программы

При реализации дополнительной общеразвивающей программы используется технология проектной деятельности.

Данная программа реализуется в рамках сетевого взаимодействия и является частью программ плана внеурочной деятельности ООП ООО.

Реализация программы может быть осуществлена как на собственных ресурсах кванториума, так и при поддержке сетевых и индустриальных партнеров через сетевое взаимодействие.

Совместная деятельность участников образовательного процесса выстраивается на принципах эмоциональной значимости, открытости, деятельности, обратной связи и субъектности обучающегося.

Организационно-педагогические условия

Обучающийся начинает изучение программы с вводного уровня, далее переходят на проектный.

Форма обучения - очная, возможно использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Занятия проводятся по группам. При реализации программы могут быть организованы и проведены массовые мероприятия для совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей).

Срок освоения общеразвивающей программы определяется в учебном плане, который является приложением и может обновляться по мере необходимости.

Режим занятий

Продолжительность одного занятия – 45 минут. Количество занятий в день, неделю определяется в соответствии с учебным планом и календарным графиком.

Планируемые результаты освоения образовательной программы представлены предметными (техническими) и универсальными компетенциями обучающихся.

Предметные компетенции (Hard Skills)

- знание основ и принципов теории решения изобретательских задач, овладение начальными базовыми навыками инженерии;
- знание и понимание принципов проектирования в САПР, основ создания и проектирования 2D- и 3D-моделей;

Универсальные компетенции (Soft Skills)

- навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- развитие критического мышления;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;

- готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;

- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

- развитие познавательных интересов обучающихся, умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;

- навыки командной работы;

- основы ораторского искусства.

Уровень сформированности и освоенности навыков выявляется в ходе защит учебных проектных работ.

Формы аттестации

Промежуточная аттестация выполнения программы и степени усвоения материала производится с помощью выполнения практических работ.

Итоговой аттестацией является разработка и защита проекта.

Системы оценки результатов освоения образовательной программы

Освоение программы на каждом уровне заканчивается защитой проектов.

Критерии оценки публичной презентации проекта:

Критерии оценки публичной презентации проекта:

1. Актуальность и значимость проекта (от 0 до 5 баллов).
2. Соответствие результата поставленной цели (0-5 баллов).
3. Уровень завершенности проекта (0-5 баллов).
4. Уровень самостоятельности при выполнении работы (0-3 балла).
5. Качество презентации проекта (оформление, дизайн) (0-3 балла).
6. Качество защиты проекта (устное выступление) и участие каждого в защите (0-3 балла).
7. Умение отвечать на вопросы и отстаивать свою точку зрения (0-3 балла).
8. Анализ научных и инженерных источников, конкурентных подходов к аналогичной или близкой задаче (0-3 балла).

Ученикам, успешно защитившим проект от 20 баллов и выше, посетившим 70% занятий по программе рекомендуется продолжить обучение на следующем уровне. Ученикам, набравшим по результатам защиты проекта менее 20 баллов, а также посетившим менее 70% занятий по программе

рекомендуется выбрать обучение по другой дополнительной общеразвивающей программе ДТ «Кванториум».

Методическое обеспечение реализации программы

Методы, используемые педагогом:

- словесные;
- проблемно-поисковые;
- демонстрация наглядного материала;
- изучение источников;
- мозговой штурм;
- исследовательский метод;
- кейс-метод;
- проектная деятельность;
- публичное выступление;
- дискуссии.

Содержание программы

1. История развития черчения, чертёж – язык техники.
2. Программа Компас 3Д: Строка меню и панели инструментов. Рабочие пространства. Диалог с системой. Клавиатурный ввод команд. Файлы чертежей. Рабочая среда пользователя. Основные примитивы (точки, отрезки, дуги, окружности, луч, эллипс) и режимы построений (команды, режимы, привязки и т.д.).
3. Принципы построения. Использование контекстного меню. Доступ к опциям с помощью таблицы.
4. Деление и разметка. Окружности. Дуги. Полилинии. Объединение в полилинию. Полилинии специального вида. Построение новых объектов по типу. Получение справок
5. Создание чертежа
6. Основы создания 3D-модели

Учебно-тематический план

№	Тема	Теория	Практика	Кол-во часов
1	Системы автоматизированного проектирования (САПР). Последовательность построения чертежа в САПР. Технология изготовления прототипа в цехе Хайтек. Профессия инженер по 3D печати	1	3	4
2	Включение системы КОМПАС-3D. Интерфейс документа "Чертеж". Управление изображением	1	1	2
3	Графические примитивы: отрезок, окружность, прямоугольник	1	1	2
4	Практическая работа №1 "Построение чертежа"	0	2	2
5	Создание вида в программе "КОМПАС-3D"	1	1	2
6	Привязки и редактирование объекта в программе "КОМПАС-3D"	1	1	2
7	Чертежи плоских деталей и нанесение размеров в программе "КОМПАС-3D"	1	1	2
8	Интерфейс документа "Деталь". Знакомство с плоскостями XYZ, понятием "начало координат"	1	1	2
9	Знакомство с вкладкой "Деталь" в программе "КОМПАС-3D". Создание эскиза в одной из плоскостей. Моделирование простых фигур с помощью простых и сложных примитивов (куб, цилиндр, звезда)	1	1	2
10	Знакомство с разделом "Элементы тела" - вкладки элемент выдавливания, вырезать выдавливанием, скругление	1	1	2
11	Создание простых 3D моделей. Кейс №1 "Цветок"	1	3	4

12	Построение 3D моделей на основе произвольного изображения или рисунка	1	1	2
13	Создание простых 3D моделей. Кейс №2 "Себяшка"	1	1	2
14	Знакомство с 3D-принтером. Настройка, загрузка филамента, постановка модели на печать	0	2	2
15	Съём поддержек. Подгонка деталей для готовой модели	0	2	2
Итого:		12	22	34

Планируемые результаты:

1. Знание принципов проектирования в САПР;
2. Знание основ создания и проектирования 2D;
3. развитие навыков работы в программе «Компас-3D»;
4. знание принципов работы на 3D-принтерах.