

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» февраля 2025 года № 4

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ «Кванториум»
«27» февраля 2025 г.

Утверждена приказом
ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «13» апреля 2025 г. № 23-о

**Дополнительная общеразвивающая программа технической
направленности
«Инженерные каникулы. Проф Лето»**

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок освоения: 52 ч

Автор-составитель: Кутепова К.В.,
заместитель руководителя ДТ «Кванториум»

г. Кингисепп

2025г

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

Заместитель руководителя по образовательной деятельности

_____/_____(Подпись, ФИО)

«_____»_____2025г

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

Пояснительная записка

Основанием для проектирования и реализации дополнительной общеразвивающей программы «Инженерные каникулы. Проф Лето» служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

3. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;

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

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» ред. от 02.02.2021г.;

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

Направленность программы

Техническая, естественнонаучная

Новизна программы

Новизна программы «Инженерные каникулы. Проф Лето» заключается в создании уникальной образовательной среды, где традиционный подход к техническому творчеству гармонично сочетается с игровыми формами обучения, практическим применением современных технологий и профессионального оборудования, а также включает элементы активного досуга и командной работы, что позволяет школьникам не только получить базовые технические навыки, но и познакомиться с профессиями в увлекательной форме. Кроме того, программа предусматривает экскурсионный блок, где обучающиеся смогут собственными глазами увидеть производственный процесс.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена глобальным дефицитом инженерных кадров и необходимостью ранней профессиональной ориентации подростков. В условиях стремительной цифровизации и технологического развития общества инженерные специальности становятся ключевыми аспектами экономического роста, однако традиционная система образования не успевает формировать необходимые компетенции у подрастающего поколения. Программа решает эту проблему через создание практико-ориентированной среды, где подростки могут не только познакомиться с областью инженерии и исследовательской деятельности, но и применить полученные навыки на современном оборудовании, что способствует формированию устойчивого интереса к техническим специальностям и развитию критического мышления.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность программы заключается в создании уникальной образовательной экосистемы, где развитие инженерных способностей происходит через практико-ориентированную деятельность с использованием современных технологий: от базового программирования на Lego WeDo до работы с более сложными платформами. Программа органично сочетает образовательный процесс с активным летним отдыхом детей, что позволяет формировать как hard skills (технические навыки), так и soft skills (коммуникативные компетенции, работа в команде). Каждый образовательный блок подкрепляется практическими занятиями с использованием электронных средств обучения, что обеспечивает максимальное погружение в инженерную деятельность и способствует формированию целостного представления о современных технических и естественнонаучных профессиях. Такой подход не только развивает интеллектуальный потенциал школьников, но и создает оптимальные условия для их полноценного летнего отдыха, сочетающего познавательную деятельность с активным общением и творчеством в непринужденной летней обстановке.

Цель программы:

Создать образовательно-развивающее пространство для формирования у детей и подростков технического мышления, развития творческих способностей и профессионального самоопределения через практическую деятельность в области IT, химии, робототехники, 3D-моделирования и математики.

Задачи программы:

Обучающие задачи:

1. Формировать базовые знания и практические навыки в области технических наук (робототехника, 3D- моделирование, программирование);

2. Знакомить с востребованными современными профессиями технической и естественнонаучной направленности;
3. Учить основам проектной деятельности;
4. Знакомить с правилами выполнения лабораторных работ и практических занятий по направлениям обучения;
5. Формировать культуру безопасного труда.

Развивающие задачи:

1. Развивать логическое мышление и аналитические способности;
2. Развивать техническое творчество и изобретательские способности;
3. Формировать навыки работы с современным оборудованием;
4. Развить пространственное воображение;
5. Совершенствовать навыки решения нестандартных математических задач;
6. Развивать навыки презентации результатов своей деятельности;
7. Создать мотивацию к дальнейшему изучению технических наук;
8. Развивать командное взаимодействие.

Воспитательные задачи:

1. Формировать научное мировоззрение;
2. Формировать ответственного отношения к труду;
3. Стимулировать интерес к техническому творчеству;
4. Создать условия для самореализации каждого участника;
5. Социализировать через совместную деятельность;
6. Организовать содержательный досуг в летний период;

Отличительные особенности

Отличительной особенностью данной программы является её практико-ориентированный подход к знакомству с миром профессий, реализованный в формате летнего лагеря. В отличие от традиционных программ, здесь предусмотрено компактное, но насыщенное погружение в различные профессиональные сферы. Летний период позволяет организовать более динамичное и разнообразное знакомство с профессиями, включая экскурсии на предприятия и встречи с представителями разных специальностей. Программа включает двигательную активность между занятиями, что особенно важно в летний период. Такой подход обеспечивает не только получение знаний о профессиях, но и развитие необходимых социальных, психологических и физических качеств в естественной, непринуждённой обстановке летнего лагеря.

Адресат программы

Учащиеся в возрасте 10-12 лет.

Форма занятий -групповые, количество обучающихся в группе – до 15 человек.

Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.

Возрастные особенности группы

В возрасте 10-12 лет возрастает значение коллектива, его общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Ребенок стремится завоевать авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно проявляется стремление к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления.

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности детей 10–12 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

Формы обучения и виды занятий

Программа реализует комплексную модель обучения, объединяющую различные образовательные форматы. В процессе занятий используются групповые и индивидуальные формы работы, что позволяет учитывать личные интересы и способности каждого участника.

Практическая составляющая программы может включать:

- Мастер-классы от профессионалов;
- Экскурсии на предприятия;
- Беседы с представителями различных профессий;
- Практические занятия с элементами профессиональной деятельности;
- Профориентационные мероприятия в игровой форме.

Особое внимание уделяется проектной деятельности, где каждый участник или группа могут выбрать интересующую их профессиональную сферу для исследования. Итогом обучения становится защита проекта, демонстрирующая полученные знания и навыки, а также уровень сформированного профессионального интереса. Такой подход обеспечивает не только теоретическое знакомство с профессиями, но и практическое погружение в выбранную сферу деятельности.

Режим занятий

Продолжительность одного занятия – 45 минут, перерыв между занятиями- 10 минут.

Количество занятий в день- 4;

Количество часов по программе- 52 часа;

Количество часов пребывания -65 часов, включая 1 приём пищи в день: 13.20-14.00- обед.

График: начало программы: 2 июня, окончание- 24 июня, 12,13 июня- праздничный день, суббота, воскресенье-выходные.

Организационно-педагогические условия

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий, состоящих из теоретической части с использованием беседы, диалога и занятий-игр, и практической части с использованием, практических занятий, мастер-классов и кейс-заданий причём большее количество времени занимает именно практическая часть. Так же могут быть включены экскурсии и встречи с представителями профессий. Преимущественно используются групповые формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества. Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий: создание безопасных технических условий, благоприятного психологического климата, наличие динамических пауз, периодическая смена деятельности.

Кадровое обеспечение

Обучение осуществляется педагогами дополнительного образования, имеющими практический опыт в области технических знаний и естественных наук и подготовленных к обучению детей по программам дополнительного образования.

Воспитательная работа

Цикл воспитательных мероприятий, изложенный в «Программе воспитания» ДТ «Кванториум» направлен на взаимодействие педагога и воспитанника, и ориентирован на сознательное овладение детьми гражданско-нравственным, социальным и духовным опытом, формирование у них социально-значимых ценностей и социально- адекватных приемов поведения.

Мероприятия можно разделить на три блока:

Развлекательные, включающие в себя проведение игротек, праздников;

Познавательные, состоящие из квизов, экскурсий, встреч с представителями профессий;

Формирующие основы командной работы: проектная мастерская.

Системы оценки результатов освоения образовательной программы

Промежуточная аттестация- промежуточный показ проекта.

Итоговая аттестация-публичная защита проекта.

Критерии оценки публичной презентации проекта:

1. Актуальность и значимость проекта;
2. Соответствие результата поставленной цели;
3. Уровень самостоятельности при выполнении работы;
4. Умение отвечать на вопросы и отстаивать свою точку зрения;

Методическое обеспечение реализации программы

Методы, используемые педагогами:

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

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название	Количество часов
1	Программирование	6
2	Инженерное проектирование	12
3	Химия в профессии	2
4	Занимательная математика	7
5	3Д моделирование	19
6	Мероприятия	6
	Всего:	52

Модуль Программирование

1. Знакомство с профессиями «Программист», «Дизайнер компьютерных игр». Знакомство с профессиями «Программист» и «Дизайнер компьютерных игр» охватывает основные требования к специалистам (знания языков программирования, графических редакторов, понимание алгоритмов и механик), перспективы карьерного роста (от junior-специалиста до технического директора или арт-директора), возможности обучения (вузы, колледжи, онлайн-курсы, bootcamp), необходимые soft skills (коммуникабельность, умение работать в команде, креативность), а также актуальную ситуацию на рынке труда и уровень зарплат в этих сферах.

2. Первые опыты с визуальными средами. Знакомство с интерфейсом, основными инструментами и возможностями. Освоение начинается с создания игрового мира, где дети учатся работать с базовыми блоками, настраивать параметры и сохранять проекты. Особое внимание уделяется работе с исполнителем программы, что закладывает фундамент для дальнейшего программирования.

3. Моя программа в визуальной среде. Создание собственных проектов. Ученики проходят полный цикл разработки: от проектирования игрового мира и планирования механик до реализации проекта и его презентации. Работа включает создание индивидуального или группового проекта, программирование игровых объектов, тестирование и отладку программы.

Планируемые результаты. В результате прохождения модуля учащиеся приобретают комплексные знания о программировании и работе в популярных игровых визуальных средах. Они осваивают алгоритмические конструкции, учатся работать с инструментами программы, знакомятся с программированием на Python и учатся создавать собственные проекты. Развиваются важные навыки: алгоритмическое и логическое мышление, способность к проектной деятельности, самоорганизация и командная работа.

Ожидаемые достижения По завершении модуля ученики смогут создавать простые законченные игровые проекты, программировать на Python, понимать основы игрового дизайна. Они приобретут навыки презентации результатов своей работы и смогут продолжить изучение программирования на более высоком уровне, имея практический опыт создания собственных игр.

Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Кол-во часов		
		Теор.	Практ.	Всего
1	Знакомство с профессией программист.	2	0	2
2	Первые опыты с визуальными средами.	1	1	2
3	Создание программы в визуальной среде.	1	1	2
		4	2	6

Планируемые результаты:

1. Понимание особенностей профессии «программист» и «дизайнер компьютерных игр».
2. Формирование у учащихся навыков создания логических элементов и работы с ними в виртуальной среде.
3. Развитие у учащихся логического мышления и умения решать задачи с помощью игровых методов.
4. Умение использовать логические схемы для решения определенных задач в коллективном проекте
5. Развитие критического и аналитического мышления.
6. Получение опыта решения задач с использованием IT-технологий.

Модуль «Инженерное проектирование»

Содержание

1. Вводное занятие. Знакомство с профессией «Инженер-робототехник»
Основные требования к специалистам, перспективы карьерного роста, возможности обучения, необходимые навыки, востребованность на рынке труда.
2. Правила техники безопасности при работе в промробоквантуме.
3. Виды конструкторов, основные принципы работы с инструкцией.
4. Что такое алгоритм. Виды логоритмов в робототехнике. Формальные свойства алгоритмов.
5. Формальные свойства алгоритмов. Дискретность. Детерминированность. Понятность. Завершаемость. Универсальность и результативность.
6. Виды алгоритмов- линейный, разветвляющийся и циклический.

Учебно- тематическое планирование

№ п/п	Названия тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Знакомство с профессией «Инженер-робототехник»	2	2	0
2.	Знакомство с конструктором. Виды конструкторов. Хаб, моторы, датчики.	2	1	1
3.	Алгоритмы. Свойства алгоритмов.	2	1	1
4.	Алгоритмы. Виды алгоритмов.	2	1	1
5.	Работа над проектом. Тестирование. Отладка.	3	0	3
6.	Демонстрация проекта.	1	0	1
	Итого:	12	5	7

Планируемые результаты.

1. Понимание особенностей профессии «Инженер-робототехник».
2. Знание базовых принципов робототехники.
3. Знание видов конструкторов, деталей и электронных компонентов.
4. Понимание основных принципов работы с инструкциями.
5. Знание базовых принципов построения алгоритма для программирования робота.
6. Формирование логического мышления, предпосылки к дальнейшему изучению программирования.
7. Умение работать в команде, создавать и презентовать собственный проект.

Модуль «Занимательная математика»

Содержание

1. Задачи, в которых на основании серии посылок, сообщающих те или иные сведения о действующих лицах, требуется сделать определённые выводы.
2. Популярные логические задачи, которые принято называть задачи «О мудрецах».

3. Популярныe логические задачи о лжецах и рыцарях (лжецы говорят только неправду, рыцари говорят только правду).

Учебно- тематическое планирование

№ п/п	Названия тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Решение логических задач.	7	3	4
	Всего	7	3	4

Планируемые результаты:

В результате прохождения данного модуля будут приобретены практические умения для решения нестандартных задач, а также созданы условия для развития алгоритмического мышления и математических способностей.

Модуль «Химия в профессии»

Содержание модуля

1. Знакомство с химической профессией «Лаборант химического анализа». Основные требования к специалистам, перспективы карьерного роста, возможности обучения, необходимые навыки, востребованность на рынке труда.
2. Основы работы в химической лаборатории. Правила техники безопасности, химическая посуда и оборудование для проведения лабораторных работ.
3. Выполнение простейших лабораторных работ.

Учебно- тематическое планирование

№ п/п	Названия тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Химия в профессии. Знакомство с профессией «Лаборант химического анализа».	1	1	0
3.	Выполнение лабораторной практической работы.	1	0	1

	Всего	2	1	1
--	-------	---	---	---

Планируемые результаты:

1. Интерес к химическим профессиям;
2. Понимание значимости химии в профессии;
3. Умение проводить эксперимент и анализировать результат;
4. Базовые навыки проведения простых опытов и работы с оборудованием.

Модуль 3D моделирование

Содержание

1. Современные профессии в сфере 3D-моделирования. История развития 3D-моделирования. Перспективы развития отрасли. Требования к специалистам.
Практическая работа: знакомство с 3D-принтером
2. Интерфейс Компас 3D. Основные элементы интерфейса. Настройка рабочей среды. Система координат и виды.
Практическая работа: создание первого документа.
3. Создание эскизов. Базовые инструменты черчения. Геометрические построения.
Практическая работа: создание простых эскизов.
4. Элемент выдавливанием. Создание простых тел. Работа с переменным сечением.
Практическая работа: создание детали методом выдавливания.
5. Элемент по сечениям. Создание тел по сечениям. Работа с профилями
Практическая работа: создание детали по сечениям.
6. Логические операции. Объединение и вычитание. Пересечение тел.
Практическая работа: создание сложной детали.
7. Создание простых моделей. Компоновка деталей. Создание простых сборок
Практическая работа: Собственный итоговый кейс: создание модели предмета быта.

Учебно-тематический план

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Знакомство с профессией 3D-моделирования	3	2	1

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика
2	Интерфейс Kompas 3D и базовые операции	3	1	2
3	Создание эскизов	2	1	1
4	Элемент выдавливанием	3	1	2
5	Элемент по сечениям	3	1	2
6	Логические операции	3	1	2
7	Создание простых моделей	2	1	1
Итого:		19	8	11

Ожидаемые результаты:

Обучающиеся будут знать:

- Основные принципы работы в Kompas 3D
- Базовые инструменты моделирования
- Основные типы операций в 3D-моделировании

Обучающиеся будут уметь:

- Создавать простые 3D-модели
- Выполнять базовые операции моделирования
- Работать с основными инструментами программы

Модуль «Мероприятия»

Содержание

1. «Давайте познакомимся» - мероприятие, направленное на знакомство участников смены, формирование установок, целей, задач смены.

2. Деловая игра «В смысле» (обучение основам целеполагания). В процессе увлекательной игры школьники научатся искать идеи для проектов, формулировать цель, задачи работы, а также планировать свою деятельность

совместно с командой.

3. «Игротека» - мероприятие, направленное на формирование навыков командной работы.

4. Экскурсия. Проведение экскурсии на предприятие, общение с представителями профессий.

5. «Заккрытие смены» - демонстрация проектов, созданных в рамках программы, торжественное закрытие смены, обратная связь.

Тематическое планирование

№ п/п	Названия тем	Всего часов
1.	Открытие смены «Давайте познакомимся».	1
2.	Деловая игра «В смысле» (обучение основам целеполагания).	1
3.	Интеллектуальная игра «Что, где, когда. В мире профессий»	1
4.	Игротека.	1
5.	Экскурсия	1
6.	Заккрытие смены	1
	Всего:	6

Планируемые результаты:

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе аргументировать и отстаивать свое мнение.

2. Обучающийся сможет:

- определять и играть возможные роли в совместной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)

Участие в программе «Инженерные каникулы» позволит школьникам углубить знания в области инженерных и естественнонаучных дисциплин, получить практические навыки работы с современными технологиями, развить проектное

мышление и освоить методы проектной деятельности, сформировать интерес к STEM-дисциплинам (наука, технологии, инженерия и математика), познакомиться с инженерными профессиями и перспективами их развития, приобрести опыт командной работы и создать портфолио собственных достижений. Программа станет не просто образовательным мероприятием, а настоящим приключением, где каждый участник сможет попробовать себя в разных видах деятельности, раскрыть свой творческий потенциал и сделать первые шаги в выборе будущей профессии.