

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель»



Члек В. В.

2019 г.

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
Республики Крым
«Малая академия наук «Искатель»

ПРОГРАММА

профильной смены

**«Инженерные каникулы с детским технопарком «Кванториум»:
создаём мобильный смарт-хаус!»**

Автор программы

Макаров Р. В.

Заведующий

Евпатория, 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В XXI в. Россия стремится занять место одной из ведущих держав мира для чего необходимо осуществить рывок в социально-экономическом развитии, не только в крупных, наукоёмких отраслях экономики традиционных для нашей страны, таких как автопром, оборонная промышленность, аэрокосмическая промышленность, добывающая нефть-газовая, но и в имеющих перспективы роста инновационно-ориентированных отраслях. К таковым относятся IT-отрасль, производство цифровой электроники и робототехники, лёгкая промышленность различных типов. Важно отметить то, что в нынешнем столетии большое значение для экономического развития имеет увеличение негосударственных инвестиций в данные сферы и развитие бизнеса как крупного, так и малого, и среднего. Дабы достичь поставленных целей, необходимо не только создать благоприятные социально-экономические условия (благоприятный инвестиционный климат, налоговую среду, базовую инфраструктуру кластерного типа), но и создать условия для формирования необходимого человеческого капитала, а именно кардинальным образом преобразить систему образования на всех уровнях. В этой связи особую актуальность приобретает дополнительное образование, направленное на развитие интереса к научной и инновационной деятельности, основанное на компетентностной модели образования.

Компетенция – это универсальный способ деятельности, инвариантный для всех (большинства) профессий и специальностей, направленный на решение профессионально-трудовых задач и являющийся фактором интеграции индивида в социально-трудовые отношения на рынке труда. Компетентностная модель образования - ориентирует учащегося и педагога на формирование умения решать проблемы, возникающие в различных сферах жизнедеятельности и связанных с ними жизненных ситуациях. К примеру, при освоении современной техники и технологии.

Достижение целей внедрения компетентностной модели в дополнительном образовании технической направленности возможно, посредством создания инфраструктурной образовательной среды, реализации на её базе соответствующих дополнительных образовательных программ, в том числе в рамках профильных смен и иных подобных мероприятий. В связи с тем, что сегодняшнее поколение школьников это те, кто будет задавать вектор социально-экономического развития России в 30-60 годы текущего столетия, особое значение вышеупомянутые мероприятия приобретают для дополнительного образования детей. К таковым сегодня можно отнести создание федеральной сети детских технопарков «Кванториум», мобильных детских технопарков «Кванториум», центров «IT-куб», «Точка роста» и др. сущностей. Обновление предметной области «Технология» и реализация на базе названных центров дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, служащих серьёзным подспорьем для освоения компетенций в рамках данной предметной области. Реализация соответствующих профильных образовательных мероприятий на базе учреждений детского оздоровительного отдыха в каникулярное время. К таковым относится программа «Инженерные каникулы», реализуемая в сети детских технопарков «Кванториум».

Настоящая программа инженерных каникул, является комплексным решением по развитию как базовых непрофильных (софт) компетенций, так и профильных (хард) компетенций в области работы с современной техникой и технологиями. Она включает в себя развитие так называемых «4-К компетенций»: коммуникабельности, командности, критического мышления и креативности, в первую очередь навыков в промышленном дизайне. Хард-составляющая включает в себя освоение основ программирования и работы с современной электроникой, освоение аддитивных технологий (3D-моделирования и 3D-печати), работы с гравировальным и фрезерным станочным оборудованием, работу с графическим оборудованием и

программным обеспечением. Формирование навыков работы с ручным, в том числе электроинструментом, которые в последствие могут быть использованы как в будущей профессиональной деятельности, так и в быту.

Программа реализуется в четыре этапа:

- Подготовительный;
- Организационный;
- Софт-сессия: коллективная деятельность по развитию 4К-компетенций;
- Работа над домашним заданием: выполнение кейсов;
- Хард-сессия: реализация итогового проекта смены.

Итоговым проектом смены будет создание детского игрового домика на мобильной платформе (пригодного к транспортировке), оснащённого системой «Smart House». Система включает в себя: систему автономного энергоснабжения, видеонаблюдения, умного освещения и автоматизации системы жизнеобеспечения.

Созданный умный домик позиционируется как прототип будущего изделия, поставленного на массовое производство для реализации в коммерческих целях. В этой связи, блок развития софт-компетенций предусматривает знакомство с основами проектного управления, в том числе взаимодействие со стейкхолдерами (потенциальными заказчиками продукта).

Стоит отметить, что детский игровой домик, оснащённый системами транспортировки и управления типа «Smart House» в качестве итогового проекта смены выбран не случайно. Такая идея основывается на развитии полезных навыков у детей посредством создания актуального для них продукта. Прототипом итогового проекта смены является распространённый среди населения США, проживающего в частном секторе, а также свойственный и для некоторых других стран вид игрового и личного пространства детей – игровой домик на дереве. При этом кардинальным отличием от прототипа является его помещение на мобильную платформу, которая позволяла бы его транспортировать к подходящему для него

пространству, например на приусадебный участок загородного дома, дачи, к пляжу или в лесную, незаселённую местность при выезде на отдых за пределы населённых пунктов.

Сроки реализации программы смены – 3 недели.
Продолжительность реализации дополнительных общеобразовательных программ не более 16 часов.

Ресурсное обеспечение за счёт средств бюджета и меценатов.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: Развитие навыков нахождения практического решения актуальных инженерно-технических задач с использованием высокотехнологичного оборудования и инновационного программного обеспечения. Реализация итогового проекта по созданию прототипа умного детского игрового домика на мобильной платформе.

Задачи:

Организационные:

1. Разработать и реализовать программу профильной смены, скорректировав её в соответствии с реальными условиями детского оздоровительного учреждения, на базе которого предполагается её реализация.
2. Подобрать кадры и организовать взаимодействие сотрудников для эффективной реализации программы смены.

Воспитательные:

Дать возможность участникам смены проявить себя, реализовать свой креативный и лидерский потенциал в инженерно-техническом творчестве и в общении со сверстниками.

Развивающие:

1. Совершенствование софт-компетенций участников смены: формирование 4К-компетенций.

2. Развитие хард-компетенций участников в процессе совместной работы над итоговым проектом смены.

Оздоровительные:

Создать условия для укрепления здоровья участников смены посредством физкультурно-спортивных и культурно-развлекательных мероприятий.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Организационные:

- Наличие программы смены;
- Формирование кадровой группы, осуществляющей реализацию образовательной и проектной программы смены, которая включает в себя педагогов по развитию софт-компетенций (социально-педагогическая направленность), педагогов по дисциплинам технической направленности: программирование, работа с электроникой, аддитивным технологиям (3D-моделирование и 3D-печати), работы с гравировальным и фрезерным станочным оборудованием, работу с графическим оборудованием и соответствующим программным обеспечением, ручным и электрическим инструментом и материалами.
- Формирование необходимой материально-технической базы, включающей в себя:
 - удобные в транспортировке 3D-принтеры и фрезерные станки Roland;
 - ноутбуки мобильные устройства с соответствующим ПО;
 - наборы компонентов на базе Arduino и Raspberry PI;
 - ручные и электрические инструменты для обработки различных материалов;
 - паяльные станции и расходные материалы для пайки;
 - расходные материалы: фанера, 3D-пластик, ПВХ-пластик листовой, оргстекло, отделочные материалы, саморезы и т. д.

Воспитательные:

1. Формирование ценностей и компетенций для профессионального и жизненного самоопределения, положительного имиджа инженерных и иных технических профессий.

2. Приобщение детей и молодежи до 18 лет к инженерно-технической деятельности через популяризацию дополнительного образования технической направленности.

Развивающие:

1. Развитие критического, креативного и продуктового мышления, а также коммуникабельности у детей и молодежи в возрасте до 18 лет.

2. Развитие навыков нахождения практического решения актуальных инженерно-технических задач с использованием высокотехнологичного оборудования и инновационного программного обеспечения.

3. Повышение уровня самостоятельности и инициативности обучающихся в получении новых знаний и компетенций;

4. Ранняя профессиональная ориентация обучающихся с целью облегчения их самоопределения и подготовки к реализации профессионального выбора;

5. Ознакомление обучающихся с основами проектной, исследовательской и инновационной деятельности в соответствии с передовыми отечественными и зарубежными практиками.

Оздоровительные:

Общее укрепление физического и психического здоровья учащихся, наличие оздоровительного и развивающего эффектов.

КРИТЕРИИ И СПОСОБЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационные:

Показатель 1 Полнота разработанных нормативных локальных актов по вопросам реализации программы

Критерии:

- Соответствие содержания документов предъявляемым к ним требованиям.
- Технологичность разработанных нормативно-правовых документов (возможность их использования в других учреждениях отдыха и оздоровления детей).

Показатель 2 Наличие квалифицированных кадров

Критерии:

- Подобраны кадры в соответствии со спецификой программы

Показатель 3 Степень разработанности методического обеспечения

Критерии:

- Наличие разработанных и апробированных методических материалов, соответствие их всем имеющимся требованиям.
- Удобство материалов.
- Востребованность представленных материалов.

Воспитательные:

Показатель 1 Развитие коммуникативных и бытовых компетенций и креативного потенциала детей и молодёжи до 18 лет в рамках реализации программы смены

Критерии:

- Удовлетворенность участников от результатов смены.
- Объём и качество компетенций, полученных от участия в смене.
- Возникновение, закрепление и развитие интереса у отдельных участников программы к различным видам технического творчества.

Показатель 2 Удовлетворённость от участия в смене и её результатов

Критерии:

- Позитивное отношение участников профильной смены к делам и результатам деятельности в рамках её программы.

- Положительные отзывы участников смены в социальных сетях и мессенджерах.

- Количество, длительность, характер и направленность стремления участников смены общаться друг с другом в последующем.

Показатель 3 Информационно-методическое сопровождение образовательной программы

Критерии:

- Наличие методического сопровождения процесса реализации программы смены для задействованных педагогов со стороны методической службы детского технопарка «Кванториум».

- Наличие аналитических материалов по результатам реализации программы на основе мониторингового исследования.

Оздоровительные:

Показатель 1 наличие оздоровительного эффекта

Критерии:

- Состояние психического и физического здоровья участников смены.

- Отсутствие травматизма.

- Удовлетворенность участников программы мерами оздоровительной направленности.

Методы определения:

- анкетирование;

- беседа;

- тестирование;

- наблюдение;

- выполнение кейсов;

- выполнение творческих заданий;

- выполнение практических заданий;

- индивидуальная оценка работы участников их командой;

- педагогический анализ достижений участников программы;

СОДЕРЖАНИЕ И СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Этапы реализации программы:

Подготовительный этап

Деятельностью этого этапа является:

- разработка образовательной программы профильной смены «Инженерные каникулы с детским технопарком «Кванториум»: создаём мобильный смарт хаус!»;
- подготовка необходимых методических материалов;
- проведение организационных собраний задействованных педагогов и методистов с целью координации их деятельности в соответствии с программой смены;
- подготовка необходимого оборудования;
- закупка расходных материалов;
- организация заезда участников и педагогического персонала.

Организационный этап

- открытие смены: презентация детского технопарка «Кванториум», его деятельности и его миссии. Введение участников в проблематику смены;
- знакомство с правилами пребывания и режимом дня в учреждении оздоровительного отдыха детей, на базе которого проходит смена;
- входное исследование интересов, имеющихся знаний и умений участников смены;
- сплочение участников смены, создание доверительной и творческой атмосферы.

Софт-сессия: коллективная деятельность по развитию 4К-компетенций

- работа педагогов, реализующих дополнительные общеобразовательные программы социально-педагогической направленности, развивающие непрофильные компетенции:

таймменеджмент, логическое и критическое мышление, эмоциональный интеллект, ораторское искусство и основы лидерства и т. д. Знакомство участников смены с передовыми методами проектного управления: SCRUM, PMBoK, AGILE и т. д.

- проведение командных и деловых игр, направленных на сплочение участников смены, их знакомство с основами HR- и PR-технологий.

Работа над домашним заданием: выполнение кейсов

Разделение участников смены на креативные группы, работающие под руководством кураторов по кейс-методу.

Их задачи:

1. Изучить существующие в мире аналоги предлагаемого к реализации итогового проекта, позаимствовать лучшее и добавить новизны.
2. Определить потенциальных стейкхолдеров и потребителей продукта, обосновать кто именно может заинтересоваться данной разработкой?
3. Разработать дизайн-проект мобильного умного детского игрового домика.

Хард-сессия: реализация итогового проекта смены и завершение смены

1. Реализация дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, развивающих хард-компетенции.
2. Формирование хард-команд, работающих над непосредственной реализацией итогового проекта по отдельным его составляющим.
3. Совместная работа членов хард-команд над сборкой конструкции и монтажом технического оснащения мобильного умного домика под руководством педагогов.
4. Презентация итогового проекта смены, определение лучших участников, закрытие смены.

Словарь смены:

софт-компетенции - умения и навыки, отвечающие за успешное участие в рабочем процессе, высокую производительность и самоорганизацию. Являются сквозными, то есть не связаны с конкретной предметной областью;

хард-компетенции - профельные/технические навыки, которые поддаются характеристике и измерению;

дизайн-мышление - методология решения инженерных, деловых и прочих задач, основывающаяся на креативном (творческом), а не аналитическом подходе;

компетенция - универсальный способ деятельности, инвариантный для всех (большинства) профессий и специальностей, направленный на решение профессионально-трудовых задач и являющийся фактором интеграции индивида в социально-трудовые отношения на рынке труда;

кейс - обучающая задача, основанная на технике использования примеров реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций;

проект - временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата;

стейкхолдеры - Индивидуумы, группы, организации или их объединения, имеющие интерес к реализуемому проекту;

смарт хаус - пространство, пригодное для пребывания и проживания, оснащённое автоматизированной и технологичной системой, обеспечивающей его безопасность, ресурсосбережение и комфорт для его пользователей.

Кадровое обеспечение программы

Должность	Количество ставок	Функции
		Общее руководство реализацией

Руководитель образовательной программы	1	программы смены, материально техническое обеспечение, поощрение сотрудников и участников.
Педагог-организатор	1	Работает по реализации программы. Отслеживает результаты реализации программы, вносит коррективы. Разрабатывает и проводит мероприятия. Работает с сотрудниками учреждения и привлечёнными педагогами. Контролирует организационные моменты, проведение мероприятий.
Педагог дополнительного образования	8	Осуществляет реализацию дополнительных общеобразовательных программ в рамках смены, направленных на развитие софт- и хард-компетенций.
Методист	2	Осуществляет методическое сопровождение реализации дополнительных общеобразовательных программ в рамках смены и проводимых мероприятий образовательного характера.

Информационно–методическое сопровождение программы

- Разработана и систематизирована нормативно-правовая документация, регламентирующая деятельность педагогического персонала смены.

- Разработаны должностные инструкции и инструкции по ТБ, ППБ, правилам безопасности проведения массовых мероприятий, проведения экскурсий, организации выхода и транспортировки участников и т.д.
- Разработана документация по работе учреждения детского оздоровительного отдыха: график работы персонала, режим дня.
- Разработаны методические материалы для работы педагогов.
- Разработана план-сетка смены.

Особенности материально–технического обеспечения программы

- Наличие помещений и площадок для реализации образовательной программы и итогового проекта;
- Наличие материально–технического оснащения;
- Наличие необходимых учебно-методических материалов.