

Министерство образования и науки Нижегородской области
Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр новых форм развития образования»
Структурное подразделение детский технопарк «Кванториум Саров»



новых форм
А. Рыбий

Направленность: техническая

Приоритетное направление: технологии создания интеллектуальных систем управления
и «умных» инфраструктур

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Каникулярная профориентационная школа»
«Smart-инфраструктуры»

Возраст обучающихся: с 5 по 11 классы

Формат проведения:

очные 5-дневные каникулярные
профориентационные школы с дневным
пребыванием обучающихся

Авторы:

Нагорнюк Ульяна Егоровна, руководитель
структурного подразделения

Кимяева Алина Ивановна, начальник
отдела УМР

г. Саров, 2023 г.

1. Пояснительная записка

1.1. Направленность и приоритетное направление программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Каникулярная профориентационная школа «Smart-инфраструктуры» (далее - программа) имеет *техническую направленность* и реализуется по приоритетному направлению *технологии создания интеллектуальных систем управления и «умных» инфраструктур*.

1.2. Актуальность программы

Актуальность программы заключается в подходе к организации каникулярного времени школьников на базе организаций дополнительного образования. Каникулярная профориентационная школа – формат, позволяющий объединить инженерно-техническую, профориентационную направленность, образовательные линии, лекционные форматы развлекательными и творческими мастер-классами. Обучающиеся получают возможность углубиться в особенности инженерно-технических направлений, изучить современные профессии инженерной направленности, получить собственные уникальные жесткие и мягкие компетенции. Такой способ организации каникулярного времени очень востребован родительским сообществом, что подчеркивает его актуальность.

Современность программы обусловлена перечнем оборудования, а также инфраструктурными возможностями детского технопарка «Кванториум Саров». У обучающихся будет возможность тестировать новейшее оборудование и программное обеспечение в заявленных инженерно-технических направлениях. В технопарке оборудована расширенная игротека с популярными среди школьников, настольными играми (по возрастам), а также разработаны специализированные зоны для организации мастер-классов и гуру-лекций.

Данная программа представляется *значимой*, так как является мощным профориентационным инструментом для школьников и дает ориентиры для выбора будущей профессии. В ней представлены различные профориентационные методики работы со школьниками. Такие как профориентационная сессия с представителями промышленных предприятий, специализированные лекционные материалы, профориентационные мастер-классы, работа с атласом профессий будущего и профориентационным словарем.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что программа объединяет образовательные, здоровьесберегающие, творческие компоненты, а также блок практической подготовки. В доступной форме в ситуации непринужденного общения под руководством педагогов-наставников обучающиеся получают и разовьют инженерно-

технические, а также совершенствуют навыки межличностного общения, работы в команде, креативного и критического мышления.

Отличительной особенностью программы является вариативный метод подачи материала. Участники смогут попробовать свои умения в 7 актуальных инженерно-технических направлениях. Для каждого направления разработаны тематические кейсовые задания, определен перечень индустриальных партнеров. В рамках инженерно-технической линии смены по приоритетному направлению технологии создания интеллектуальных систем управления и «умных» инфраструктур обучающиеся получают фундаментальные знания о современных языках программирования, геопространственных и DATA – технологиях, 3D-моделировании, VR/AR разработки, промышленной робототехнике и медиа.

1.3. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие у обучающихся способностей и навыков в современных инженерно-технических направлениях по приоритетному направлению *«Технологии создания интеллектуальных систем управления и «умных» инфраструктур»*», развитие гибких компетенций, формирование профориентационных ориентиров в период участия в профориентационной каникулярной школе *«Smart-инфраструктуры»*.

Задачи программы:

Воспитательные:

- способствовать раннему профессиональному самоопределению школьников в области информационных технологий в условиях перехода к цифровой экономике;
- сформировать умения работать в команде, вести дискуссию и корректно отстаивать свое мнение;
- формировать позицию бережного отношения к оборудованию детского технопарка, природным ресурсам;
- формировать здоровые берегающие привычки.

Развивающие:

- развить креативное и творческое мышление посредством участия в мастер-классах и тренингах по развитию гибких компетенций;
- сформировать навыки работы в команде, публичного выступления;
- развить навыки межличностного взаимодействия, преодоления конфликтных ситуаций.

Образовательные:

- сформировать представления о современных инженерно-технических направлениях;

- сформировать представление о приоритетном направлении «Умный город»;
- сформировать навыки работы с инженерно-техническим оборудованием ДТ «Кванториум Саров»
- сформировать представление о профессиях будущего.

1.4. Категория обучающихся

Категория обучающихся, участвующих в каникулярной профориентационной школе: дети, проявившие выдающиеся способности – лица, определяемые в соответствии с Правилами выявления детей, проявивших выдающиеся способности, и сопровождения их дальнейшего развития, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2015 года № 1239.

1.5. Формы и режим занятий

Формы: групповые (работа в командах, тренинг, мастер-класс, презентация творческого проекта, квест, игровые и творческие мастерские) и индивидуальные (беседа с педагогом-наставником, консультация по выполнению задания).

Режим занятий: с 8:00 до 12:00 первый поток, с 12:30 до 16:30 второй поток, 4 академических часа в день в течение 5 календарных дней.

1.6. Срок реализации программы: 20 академических часов в каникулярный период осенних каникул с 30 октября по 5 ноября 2023 года в соответствии с графиком (Приложение 1)

1.7. Планируемые результаты

По окончании обучения по программе учащиеся приобретут:

Личностные результаты:

- осознаёт необходимость личностного и профессионального самоопределения;
- умения работать в команде и согласованно принимать решения.

Метапредметные результаты:

- навыки креативного и инженерного мышления;
- навыки творческого представления идей при помощи вербальных и иных средств передачи информации;
- навыки публичного выступления;
- навыки межличностного общения, этичного преодоления конфликтных ситуаций.

Предметные результаты:

- представление о современных инженерно-технических направлениях;

– базовые навыки работы с инженерно-техническим оборудованием ДТ «Кванториум Саров» (работать в программе 3D-моделирования, вырезать на лазерном гравере, запускать 3D-принтер, использовать паяльные станции, собирать движущие механизмы из конструктора LegoEducation, пилотировать учебными дронами).

2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

Учебный (тематический) план					
№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1 день					
1.1	Знакомство с программой профориентационной школы «Smart-инфраструктуры»	1	1	-	Беседа
1.2	Лекция по построению карьеры «Осознанная профориентация: как школьнику определиться с профессией» от платформы СуперДжоб	1	1	-	Беседа
1.3	Мастер-классы по инженерно-техническим направлениям	2	1	1	Наблюдение
2 день					
2.1	Мастер-классы по инженерно-техническим направлениям	2	1	1	Беседа
2.2	Лекция по построению карьеры «Компетенции будущего: как развивать востребованные навыки» от платформы СуперДжоб	1	1	-	Наблюдение
2.3	Творческие гостиные по интересам	1	-	1	Наблюдение
3 день					
3.1	Мастер-классы по инженерно-техническим направлениям	2	1	1	Беседа

3.2	Практический мастер-класс «Фабрика процессов» от индустриального партнера «Росатом»	1	-	1	Наблюдение
3.3	Игротека	1	-	1	Наблюдение
4 день					
4.1	Мастер-классы по инженерно-техническим направлениям	2	1	1	Беседа
4.2	Творческие гостиные по выбору	1	-	1	Наблюдение
4.3	Экскурсия по АО «Технопарк Саров»	1	1	-	Наблюдение
5 день					
5.1	Мастер-классы по инженерно-техническим направлениям	2	1	1	Беседа
5.2	Профориентационная ярмарка	1	-	1	Наблюдение
5.3	Торжественное закрытие смены, награждение участников	1	-	1	Наблюдение
	Итого	20	9	11	

2.2. Содержание учебного (тематического) плана

День 1.

Теория:

- **вводный инструктаж** по технике безопасности на площадке ДТ «Кванториум Саров», знакомство с правилами внутреннего распорядка проходит в формате диалога с обучающимися, знакомство с программой профориентационной школы «*Smart-инфраструктуры*» осуществляется в форме торжественного открытия смены.

- **профориентационная лекция по построению карьеры.** Участники смены от 10 до 17 лет в формате лекции узнают, как определиться с профессией, со своим профессиональным самоопределением, ребята увидят обзор сервиса SuperJob.

- **мастер-классы по инженерно-техническим направлениям.** Педагог - наставник знакомит обучающихся с оборудованием и программным обеспечением квантума, раскрывает его возможности. Педагог-наставник проводят мастер-классы по направленности технологии создания интеллектуальных систем управления и «умных» инфраструктур с применением практико-ориентированного подхода к образовательной

деятельности. Знакомит обучающихся с новейшими профессиями, связанными с данным направлением.

Практика:

- **мастер-классы по инженерно-техническим направлениям.** Педагог-наставник под своим контролем предоставляет обучающимся оборудование, которое необходимо протестировать. Это - наладка запуска 3D-принтера, лазерного гравера, запуск учебных дронов, сборка конструктора, работа с Arduino, шлемом и очками виртуальной реальности, работа с камерой и хромакеем.

День 2.

Теория:

- **мастер-классы по инженерно-техническим направлениям.** Педагог - наставник знакомит обучающихся с оборудованием и программным обеспечением квантума, раскрывает его возможности. Педагог-наставник проводят мастер-классы по направленности технологии создания интеллектуальных систем управления и «умных» инфраструктур с применением практико-ориентированного подхода к образовательной деятельности. Знакомит обучающихся с новейшими профессиями, связанными с данным направлением.

- **профориентационная лекция по компетенциям будущего.** Участники смены от 10 до 17 лет узнают, что такое «мягкие» и «твердые» навыки, почему эти навыки полезны в наше время, как развить эти навыки и применять их на практике.

Практика:

- **мастер-классы по инженерно-техническим направлениям.** Педагог-наставник под своим контролем предоставляет обучающимся оборудование, которое необходимо протестировать. Это - наладка запуска 3D-принтера, лазерного гравера, запуск учебных дронов, сборка конструктора, работа с Arduino, шлемом и очками виртуальной реальности, работа с камерой и хромакеем.

- **творческие гостиные по интересам.** Каждый желающий может выбрать творческую гостиную: снятие напряжения путем арт-терапии, сборка эко-конструктора, кастомизация футболок, сборка и кастомизация экологичной игрушки, рисование значков и магнитов.

День 3.

Практика:

- **мастер-классы по инженерно-техническим направлениям.** Педагог-наставник под своим контролем предоставляет обучающимся оборудование, которое необходимо протестировать. Это - наладка запуска 3D-принтера, лазерного гравера, запуск учебных

дронов, сборка конструктора, работа с Arduino, шлемом и очками виртуальной реальности, работа с камерой и хромакеем.

- **практический мастер-класс от индустриального партнера.** Представитель от ГК «Росатом» мастер-класс позволит успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний технологий ПСР, применять их при решении профессиональных задач.

- **игротека** разделена на секционные тематические зоны. На выбор участникам представлен каталог актуальных настольных игры для детей и подростков, которые развивают мягкие навыки, общение и креативность.

Теория:

-**мастер-классы по инженерно-техническим направлениям.** Педагог - наставник знакомит обучающихся с оборудованием и программным обеспечением квантума, раскрывает его возможности. Педагог-наставник проводят мастер-классы по направленности технологии создания интеллектуальных систем управления и «умных» инфраструктур с применением практико-ориентированного подхода к образовательной деятельности. Знакомит обучающихся с новейшими профессиями, связанными с данным направлением.

День 4.

Теория:

- **мастер-классы по инженерно-техническим направлениям.** Педагог - наставник знакомит обучающихся с оборудованием и программным обеспечением квантума, раскрывает его возможности. Педагог-наставник проводят мастер-классы по направленности технологии создания интеллектуальных систем управления и «умных» инфраструктур с применением практико-ориентированного подхода к образовательной деятельности. Знакомит обучающихся с новейшими профессиями, связанными с данным направлением.

- **экскурсия** по инженерно-техническим предприятиям АО «Технопарк Саров». В ходе экскурсии участники смены увидят студию разработки мультипликационных фильмов ООО «КиноАтис-Саров», побывают в помещении цеха филиала ООО НП «Центр Пултрузии», смогут пообщаться с представителями профессий.

Практика:

- **мастер-классы по инженерно-техническим направлениям.** Педагог-наставник под своим контролем предоставляет обучающимся оборудование, которое необходимо протестировать. Это - наладка запуска 3D-принтера, лазерного гравера, запуск учебных дронов, сборка конструктора, работа с Arduino, шлемом и очками виртуальной реальности, работа с камерой и хромакеем.

- **творческие гостиные по выбору.** Каждый желающий может выбрать творческую гостиную: снятие напряжения путем арт-терапии, сборка эко-конструктора, кастомизация футболок, сборка и кастомизация экологичной игрушки, рисование значков и магнитов.

День 5.

Теория:

- **мастер-классы по инженерно-техническим направлениям.** Педагог - наставник знакомит обучающихся с оборудованием и программным обеспечением квантума, раскрывает его возможности. Педагог-наставник проводят мастер-классы по направленности технологии создания интеллектуальных систем управления и «умных» инфраструктур с применением практико-ориентированного подхода к образовательной деятельности. Знакомит обучающихся с новейшими профессиями, связанными с данным направлением.

Практика:

- **мастер-классы по инженерно-техническим направлениям.** Педагог-наставник под своим контролем предоставляет обучающимся оборудование, которое необходимо протестировать. Это - наладка запуска 3D-принтера, лазерного гравера, запуск учебных дронов, сборка конструктора, работа с Arduino, шлемом и очками виртуальной реальности, работа с камерой и хромакеем.

- **профориентационная ярмарка.** Ярмарка проходит в интерактивном формате. Участники смены собираются на одной площадке команды презентуют свои творческие выступления. По итогу творческого выступления проходит открытое голосование в формате деловой игры. Каждый участник получает наклейки с логотипом команды (3 штуки), которые клеивает в поле лучших, по его мнению, творческих выступлений. Таким образом в ходе честного открытого голосования определяется тройка команд-лидеров. Также определяются победители по итогам экспертной оценки. Победители ярмарки награждаются памятными призами.

- **торжественное закрытие смены** пройдет в формате интерактива, каждый участник будет задействован и вовлечен в процесс.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

В образовательном процессе будут использованы следующие методы контроля усвоения учащимися учебного материала:

- текущий контроль (беседа, наблюдение). Наставники во время работы по приоритетным направлениям наблюдают за уровнем освоения полученных знаний и фиксируют его в ведомости обучающихся с помощью балльной оценки.

Шкала оценки текущего контроля

Показатель	Уровень	Баллы
Компетенции сформированы	Оптимальный	86-100
Компетенции сформированы частично	Допустимый	71-85
Применение компетенций требует помощи наставника	Критический	55-70
Компетенции не сформированы	Недопустимый	<55

- промежуточная аттестация по программе проводится в форме проектной ярмарки. Проверка полученных компетенций проводится по средствам оценивания творческого выступления.

Творческое выступление оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 5-ти человек): педагоги-наставники (в обязательном порядке), методисты, представители администрации детского технопарка, представители компаний-индустриальных партнеров.

При оценивании учитывается не только уровень исполнения творческого выступления в целом, но и личный вклад каждого из участников. Решение принимается коллегиально.

Оценка творческого выступления происходит по пятибалльной системе, где 5 баллов – участники в творческом выступлении проявили максимальное соответствие данному критерию, 1 балл – данный критерий не реализован в выступлении участников.

Критерии оценивания творческих выступлений участников проектной ярмарки:

1. соответствие содержания выступления теме;
2. творческий замысел, оригинальность представления;
3. качество представленного визуального контента презентации (ролики, постеры, плакаты, презентации);
4. качество командной работы участников, грамотное распределение ролей в команде;
5. качество и полнота ответов на вопросы экспертов и других участников;
6. представление профориентационного компонента творческого выступления (уровень собственного профессионального самоопределения участников, презентация профориентационных знаний, полученных в рамках смены,

оперирование профориентационной терминологией, в том числе знание названий профессий).

Шкала оценивания творческого выступления	Уровень освоения программы
0–16 баллов	Низкий уровень
17–25 баллов	Средний уровень
26–30 баллов	Высокий уровень

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Программа реализуется на территории детского технопарка «Кванториум Саров» с использованием всей необходимой материально-технической базы технопарка, а также на территории АО «Технопарк «Саров» (по согласованию).

Помещение коворкинга позволяет проводить мероприятия для групп численностью 100 человек.

Занятия проводятся по направлениям в 6 соответствующих помещениях-квантумах. Квантумы оснащены необходимым и достаточным оборудованием для проведения занятий групп до 15 человек.

№ п/п	Наименование оборудования IT-квантума	Количество
1	Стул ученический регулируемый	14
2	Стол ученический одноместный	14
3	Стол учительский рабочий	1
4	Кресло учительское рабочее KB 8/N	1
5	Графическая станция с предустановленной ОС высокопроизводительная DEPORaceVT352SW10 P64/Z720/SM/	2
6	Графическая станция с предустановленной ОС	13
7	МФУ Xerox WorkCentre 3335	1
8	Наушники Logitech Headset H340 USB	16

9	МониторTFT 27” DellSE 2719HIPS, 1920x1080, 5ms, 300cd/m2, 1000:1, 178/178VGA, HDMI, 3 Year	15
10	Интерактивная панель	1
11	Мобильное крепление для интерактивного комплекса DSM-P1106CH	1
12	Сетевой фильтр IEKWYP10-16-06-03-ZK-N 6 мест 2P/3 метра 3x1мм2 16A/250	1
13	Доска магнитно-маркерная 100x150 см	1
14	Офисное лицензионное программное обеспечение для каждой графической станции	13
15	Лицензионные пакеты программ для каждой графической станции	13

№ п/п	Наименование оборудования VR/AR-квантума	Количество
1	Стул ученический регулируемый	14
2	Стол ученический одноместный	14
3	Стол учительский рабочий	1
4	Кресло учительское рабочее KB 8/N	1
5	Вебкамера Logitech C920, USB 2.0 1920*1080, 15Mpix foto, автофокус, Carl Zeiss, Mic, Black	2
6	Камера 360 полупрофессиональная Insta360 One X	1
7	Контроллер виртуальной реальности Leap Motion	1
8	Мобильное крепление для интерактивного комплекса DSM-P1106CH	1
9	Планшет графический формат A4, угол наклона пера 60 градусов Wacom Intuos Pro L	2

10	Шлем Oculus Quest 2	2
11	Шлем VR любительский Oculus G 64 Гб	1
12	Шлем VR полупрофессиональный Samsung Odyssey	1
13	Шлем любительский VR Homido V2	2
14	Шлем любительский VR Samsung Gear VR	2
15	Графическая станция с предустановленной ОС и офисным ПО для обучающихся DEPO Rase VT352S W10	15
16	Шлем VR профессиональный HTC Vive Pro со станциями и контроллерами	1
17	Очки дополненной реальности, тип 3 Microsoft Hololense	1
18	Интерактивная панель	1

№ п/п	Наименование оборудования DATA-квантума	Количество
1	Графическая станция с предустановленной операционной системой высокопроизводительная DEPORaceVT352SW10 P64/Z720/SM	2
2	Графическая станция с предустановленной операционной системой	14
3	Многофункциональное устройство Xerox WorkCentre 3335	1
4	Наушники Logitech Headset H340 USB	14
5	Монитор TFT 27" Dell SE 2719H IPS, 1920x1080, 5ms, 300cd/m2, 1000:1, 178/178VGA, HDMI, 3 Year	14
6	Интерактивная панель	1
7	Мобильное крепление для интерактивного комплекса DSM-P1106CH	1
8	Сетевой фильтр IEKWYP10-16-06-03-ZK-N 6 мест 2P/3 метра 3x1мм2 16A/250	1
9	Стол ученический одноместный	14
10	Стол учительский рабочий	1
11	Стул ученический регулируемый	14
12	Кресло учительское рабочее	1

13	Доска магнитно-маркерная 100x150 см	1
14	Офисное лицензионное программное обеспечение для каждой графической станции	14
15	Лицензионные пакеты программ для каждой графической станции	14

№ п/п	Наименование оборудования хайтека	Количество
1	Персональные компьютеры для работы с 3Д моделями с предустановленной операционной системой и специализированным программным обеспечением «Компас-3Д»	11
2	Ноутбуки для работы с 3Д моделями с предустановленной операционной системой и специализированным программным обеспечением «Компас-3Д»	5
3	Мониторы	11
4	Клавиатура USB	11
5	Мышь USB	11
6	Интерактивная панель	1
7	3D-принтер учебный с принадлежностями	11
8	Комплект ручных инструментов	11
9	Пластик PLA для печати на 3Д принтерах	11
10	3-D принтер большого формата 3D принтер Prism PRO V2 Dual	1
11	3-D принтер расширенного формата CreatBot DX PLUS	1
12	3-D принтер с двумя экструдерами Picaso 3D Designer X PRO (XPRO)	1
13	3-D-принтер фотополимерный Formlabs Form 3 Complete Package	1
14	3D-сканер Shining 3D Einscan SE	1
15	3D-принтер учебный 3D принтер Zenit DUO	10
16	Лазерный гравер учебный с рамой на колесах Trotec, Speedy-100 C60	1
17	Станок токарный с тумбой. JET BD-11G 50000915M	1

№ п/п	Наименование оборудования геоквантума	Количество
1	Компьютерное оборудование: ноутбуки, мыши, блоки питания	14
2	Сервер-графическая станция DEPO Rase VT552S	1

	W10_P64/Z390/SM/i7-8700	
3	Многофункциональное устройство Xerox B1025DNA	1
4	Мобильное крепление для интерактивного комплекса DSM-P1106CH	1
5	Интерактивная маркерная доска SMART kapp42"	1
6	Веб-камера Logitech HD Webcam C930e	1
7	Акустическая система Logitech Speaker System 5.1 Logitech Z-906, 500Вт, Surround Sound, ПультДУ	1
8	Беспроводной пульт Logitech PRESENTER. Wireless Presenter R400	1
9	Интерактивная панель	1

№ п/п	Наименование оборудования промробоквантума	Количество
1	Ноутбук с вычислительной мощностью стационарной рабочей станции Asus GL503GE-EN272T i5-8300H	15
2	Ноутбук 15-inch MacBook Pro with Touch Bar: 2.6GHz 6-core 9th-generation intel Core i7 (TB up to 4)	1
3	Мышь Microsoft Basic Optical Mouse Black Retail P58-00059	15
4	Доска магнитно-маркерная 100x150 см.	1
5	Обучающие конструкторы на базе Лего	15

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. **Альтшуллер, Г.С.** Введение в ТРИЗ: основные понятия и подходы. – LIVREZON, 2019. – 1000 с. - ISBN 978-5-6042609-7-5. // Издание книг в издательстве LIVREZON. Концентрированные знания. - URL: <https://livrezon.com/shop/product/vvedenie-v-triz> (дата обращения: 10.01.2022).

2. **Батршина, Г. С.** Проектирование 3D моделей композиционных изделий в среде компас-3D / Г. С. Батршина. - Уфа : Башкирский государственный университет, 2021. - 100 с. - ISBN 978-5-7477-5392-1.

3. **Белов, А. В.** ARDUINO : от азов программирования до создания практических устройств / А. В. Белов. - Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. – 476 с. - ISBN 978-5-94387-884-8.

4. **Глебов, И. Т.** Основы программирования станков с ЧПУ для фрезерования древесины : учебное пособие / И. Т. Глебов, В. В. Глебов. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - 91 с. - ISBN 978-5-8114-1697-4.

5. **Гололобов, В. Н.** ARDUINO для любознательных или паровозик из Ромашково + виртуальный диск / В. Н. Гололобов. - Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. - 365 с. - ISBN 978-5-94387-879-4.
6. **Евтихийев, Н. Н.** Лазерные технологии : учебное пособие / Н. Н. Евтихийев, О. Ф. Очин, И. А. Бегунов. - Долгопрудный, Московская обл. : Интеллект, 2020. - 237 с. - ISBN 978-5-91559-281-9.
7. **Мэттиз, Э.** Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения / Эрик Мэттиз. – Москва : Питер, 2018. - 760 с. - ISBN 978-5-496-02305-4.
8. **Никонов, В. В.** Компас-3D: создание моделей и 3D-печать / В. В. Никонов. – Санкт-Петербург : Питер, 2020. – 208с. - ISBN 978-5-4461-1456-6.
9. **Никонов, В.** Компас-3D: создание моделей и 3D-печать / В. Никонов. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2020. - 207 с. - ISBN 979-5-4461-1456-6.
10. **Прохорова, Л. Н.** Развиваем творческое воображение с помощью ТРИЗ-технологий / Л. Н. Прохорова. - Москва : ТЦ Сфера, 2020. - 106 с. - ISBN 978-5-9949-2744-1.
11. **Свейгарт, Эл.** Автоматизация рутинных задач с помощью Python : практическое руководство для начинающих : [пер. с англ.] / Эл. Свейгарт. - Москва; Санкт-Петербург : Диалектика, 2019. - 584 с. - ISBN 978-5-6040724-2-4.
12. **Технология. Проекты и кейсы. 6 класс : учебное пособие / В. М. Казакевич, Г. В. Пичугина, Г. Ю. Семёнова [и др.]. - Москва : Просвещение, 2022. - 95 с. - ISBN 978-5-09-089018-2.**
13. **Тимирбаев, Д. Ф.** Хайтек: тулкит / Д. Ф. Тимирбаев. - Москва : Фонд новых форм развития образования, 2019. - 76 с. - ISBN 978-5-6042730-3-6.
14. **Федотенко, М.А.** Разработка мобильных приложений. Первые шаги / М.А. Федотенко: под ред В.В. Тарапаты. – М.: Лаборатория знаний, 2019. – 335 с. – ISBN 978-5-00101-192-7.
15. **Филиппов, С. А** Уроки робототехники: конструкция, движение, управление / С. А. Филиппов. – Москва : Лаборатория знаний, 2018. - 190 с. - ISBN 978-5-00101-114-9.
16. 3D модели бесплатно - Free3D.com - URL: <https://free3d.com/> (дата обращения: 26.08.2023).
17. 3d модели для дизайнеров - URL: <https://3ddd.ru/> (дата обращения: 26.08.2023).
18. 3D Модели для профессионалов : TurboSquid - URL: <https://www.turbosquid.com/> (дата обращения: 26.08.2023).
19. Google Планета Земля. - URL: <https://earth.google.com/> (дата обращения: 26.08.2023).

20. Атлас новых профессий. - URL: <https://atlas100.ru/catalog/> (дата обращения: 26.08.2023).

21. Журнал Яндекс Практикума "Код". - URL: <https://thecode.media/> (дата обращения: 26.08.2023).

22. Решения для STEM и STEAM обучения | LEGO® Education. - URL: <https://education.lego.com/ru-ru/> (дата обращения: 26.08.2023).

23. РобоКлуб. Практическая робототехника. - URL: <http://www.roboclub.ru> (дата обращения: 26.08.2023).

24. WRO Association: сайт. - URL: <https://wro-association.org/> (дата обращения: 26.08.2023).

25. myROBOT - Роботы, робототехника, микроконтроллеры, программирование: сайт. - URL: <https://myrobot.ru/> (дата обращения: 26.08.2023).

**График организации каникулярной профориентационной школы
в ДТ «Кванториум Саров» в осенний период 2023 года**

№	Период	Время	Охват школьников, человек
I	30.10.2023 – 05.10.2023	8:00 -12:00	75
II	30.10.2023 – 05.10.2023	12:30-16:30	75

План-график проведения мероприятий каникулярной профориентационной школы

Время	Мероприятие	Место проведения
День 1 (первый поток)		
08:00-08:30	Встреча детей, регистрация и раздача мерча, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
08:30-09:00	Торжественное открытие каникулярной школы, знакомство с программой	Холл ДТ «Кванториум Саров»
09:00-09:30	Деление на инженерно-технические направления, командообразование, игра на сплочение, знакомство	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
09:30-10:00	Профориентационная лекция «Осознанная профориентация»	Холл ДТ «Кванториум Саров»
10:00-11:30	Мастер-классы по инженерно-техническим направлениям (по вертушке)	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
11:30-12:00	Подведение итогов дня, рефлексия, приём пищи	Квантумы ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
День 1 (второй поток)		
12:30-13:00	Встреча детей, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
13:00-13:30	Торжественное открытие каникулярной школы	Холл ДТ «Кванториум Саров»
13:30-14:00	Деление на инженерно-технические направления, командообразование, игра	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»

	на сплочение, знакомство	
14:00-14:45	Профориентационная лекция «Осознанная профориентация»	Холл ДТ «Кванториум Саров»
14:45-16:15	Мастер-классы по инженерно-техническим направлениям (по вертушке)	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
16:15-16:30	Подведение итогов дня, рефлексия, приём пищи	Квантумы ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
День 2 (первый поток)		
8:00-8:30	Встреча детей, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
8:30-10:00	Профориентационные мастер-классы по выбранным инженерно-техническим направлениям	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
10:00-10:45	Профориентационная лекция «Компетенции будущего»	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
10:45-11:45	Творческие гостиные по интересам	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
11:45-12:00	Подведение итогов дня, рефлексия, приём пищи	Квантумы ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
День 2 (второй поток)		
12:30-13:00	Встреча детей, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
13:00-14:30	Профориентационные мастер-классы по	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»

	выбранным инженерно-техническим направлениям	
14:30-15:15	Профориентационная лекция «Компетенции будущего»	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
15:15-16.15	Творческие гостиные по интересам	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
16.15-16:30	Подведение итогов дня, рефлексия, приём пищи	Квантумы ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
День 3 (первый поток)		
8:00-8:30	Встреча детей, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
8:30-10:00	Профориентационные мастер-классы по выбранным инженерно-техническим направлениям	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
10:00-11:00	Практический мастер-класс «Фабрика процессов» от индустриального партнера «Росатом»	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
11:00-11:35	Игротека	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
11:35-12:00	Подведение итогов дня, рефлексия, приём пищи	Квантумы ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
День 3 (второй поток)		
12:30-13:00	Встреча детей, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
13:00-14:30	Профориентационные мастер-классы по выбранным инженерно-	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»

	техническим направлениям	
14:30-15:30	Практический мастер-класс «Фабрика процессов» от индустриального партнера «Росатом»	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
15:30-16.05	Игротека	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
16.05:16:30	Подведение итогов дня, рефлексия, приём пищи	Квантумы ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
День 4 (первый поток)		
08.00-08:30	Встреча детей, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
08:30-10:00	Профориентационные мастер-классы по выбранным инженерно-техническим направлениям	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
10:00-11:00	Творческие гостиные по выбору	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
11:00-11:45	Экскурсия по АО «Технопарк Саров»	АО «Технопарк Саров»
11:45-12:00	Подведение итогов дня, рефлексия, приём пищи	Квантумы ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
День 4 (второй поток)		
12:30-13:00	Встреча детей, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
13:00-14:30	Профориентационные мастер-классы по выбранным инженерно-техническим направлениям	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
14:30-15:30	Творческие гостиные по	Квантумы ДТ «Кванториум

	выбору	Саров»
15:30-16:15	Экскурсия по АО «Технопарк Саров»	АО «Технопарк Саров»
16.15:16:30	Подведение итогов дня, рефлексия, приём пищи	Квантумы ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
День 5 (первый поток)		
08:00-08:30	Встреча детей, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
08:30-10:00	Профориентационные мастер-классы по выбранным инженерно- техническим направлениям	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
10:00-11:00	Профориентационная ярмарка	Холл ДТ «Кванториум Саров»
11:00-11:45	Защита проектов, награждение, интерактив	Холл ДТ «Кванториум Саров»
11:45-12:00	Подведение итогов, рефлексия, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
День 5 (второй поток)		
12:30-13:00	Встреча детей, приём пищи	Холл ДТ «Кванториум Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
13:00-14:30	Профориентационные мастер-классы по выбранным инженерно- техническим направлениям	Квантумы ДТ «Кванториум Саров»
14:30-15:30	Профориентационная ярмарка	Холл ДТ «Кванториум Саров»
15:30-16:15	Защита проектов, награждение, интерактив	Холл ДТ «Кванториум Саров»
16:15-16:30	Подведение итогов,	Холл ДТ «Кванториум

	рефлексия, приём пищи	Саров», столовая «АО Технопарк Саров»
--	-----------------------	--

**Перечень компаний-партнеров, привлеченных
к реализации профориентационной осенней
каникулярной школы**

№	Компания-партнер
1	АО «Телефонная Компания Сарова»
2	Филиал МГУ им. Н.В. Ломоносова в городе Сарове
3	СарФТИ НИЯУ МИФИ
4	ГК «Росатом»
5	АО «Технопарк Саров»