

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 7 от 30.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 787-д от 31.08.2022

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Кванториум. Университет»
стартовый и базовый уровни
Возраст обучающихся: 16 - 17 лет
Срок реализации: 42 часа

Авторы - составители
общеразвивающей программы:
Кириллова Е.А., методист
Кузнецова С.И., зам. нач. по
учебной части
Ивашов С.В., зам. нач. по
проектной деятельности, ПДО

г. Екатеринбург, 2022

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Кванториум. Университет» является объединением возможностей дополнительного образования и высшей школы с целью подготовки обучающихся к вызовам современной системы образования. Дополнительное образование может выступить значимым актором в процессе формирования и подготовки личности, способной выстраивать свою образовательную траекторию.

Стандартизация общего образования и особенности системы ЕГЭ отличается от ожидаемой гибкости и вариативности обучения в ВУЗе. Для успешной учебы в ВУЗе требуется развитие «soft»-компетенций, которым уделяется меньше внимания в общем образовании. При этом внимание уделяется hard-компетенциям через проектный подход для практического применения гибких компетенций и выстраивания траектории развития востребованных инженерных компетенций.

Ожидания для успешного обучения в ВУЗе, которым сегодня должен соответствовать выпускник, усложняются. Опираясь на исследования, среди необходимых качеств можно отметить: 1) обладание сформированным инновационным мышлением и высокой креативностью; 2) умение использовать методы и средства самостоятельной организации профессионального роста; 3) способность работать в команде над проектами, взаимодействовать с экспертами в различных предметных областях; 4) владение практическим опытом разработки и внедрения исследовательских, конструкторских, экономических, экологических и других решений и т.д. [1].

При поддержке экспертов от ВУЗов (Уральский Федеральный университет) и педагогов ДТ Кванториума обучающиеся усовершенствуют «soft»-компетенции, необходимые будущему инженеру-новатору. Акцент на инженерные направления связан с реализацией технических направлений в ДТ Кванториум. Среди развиваемых компетенций планируется: работа в команде,

творческий подход к решению проблемных задач, изобретательство, социальная смелость, гибкость, умение исследовать/учиться, аргументировать, соблюдать дедлайны.

Программа рассчитана на старшеклассников, для которых актуален вопрос выбора будущей профессиональной области.

В рамках данной программы обучающиеся смогут в команде единомышленников освоить компетенции, необходимые для гармоничного развития в ВУЗе.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Кванториум. Университет» имеет техническую направленность.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

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

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение утверждения Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Распоряжение утверждения Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства Просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей;

Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-д.

Актуальность программы обусловлена существующими требованиями, предъявляемыми современным обществом и экономикой к уровню профессиональных и надпрофессиональных (ключевых) компетенций, обеспечивающих конкурентоспособность будущих специалистов на рынке труда.

Основной идеей программы является формирование «Гибких навыков» (Soft skills), которые не зависят от специфики конкретного учебного предмета, а тесно связаны с личностными качествами и установками (ответственность, дисциплина, самоменеджмент), а также социальными навыками (коммуникация, работа в команде) и управленческими способностями (управление временем, решение проблем).

Отличительная особенность программы «Кванториум. Университет» заключается в комплексном подходе к обучению с привлечением экспертов от ВУЗов. Каждому обучающемуся предстоит применение Soft-компетенций на практике.

Участие в различных мероприятиях и взаимодействие с экспертами профессиональной и университетской среды позволяет обучающимся

проявить надпрофессиональные навыки на практике и создает условия для социальной активности подростков.

Привлечение экспертов от ВУЗов позволит избежать типичных ошибок при выборе траектории развития и разрыва представлений об обучении в высшей школе.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Кванториум. Университет» предназначена обучающихся 16-17 лет, проявляющих интерес к проектной деятельности и областям знаний технической направленности.

Количество обучающихся в группе: 10-14 человек. Состав группы постоянный.

Место проведения занятий: ДТ «Кванториум», г. Екатеринбург, ул. Бориса Ельцина, 3.

Возрастные особенности

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 16-17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

16–17 лет – юношеский возраст. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Также следует отметить, что подростки в возрасте 16–17 лет характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности, возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:

длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и **составляет 42 часа.**

Форма обучения: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Основными формами занятий по данной программе являются комбинированное занятие (сочетание теоретического и практического), практическое занятие, экскурсия.

Объем общеразвивающей программы **42 часа.**

Уровневость общеразвивающей программы

Программа «Кванториум. Университет» направлена на формирование определенных компетенций (soft skills «гибких навыков» и hard skills «жёстких навыков»). Данная программа направлена на обучающихся разного уровня.

Результатом освоения программы является освоение инженерных компетенций и универсальной информации в области soft skills, имеющей минимальную сложность на стартовом уровне и более усложненную на базовом уровне. Основным критерием успешности освоения уровней программы – участие в конкурсах разных уровней.

Программа предполагает освоение двух уровней – стартовый и базовый. Переход на базовый уровень осуществляется по результатам промежуточной аттестации.

- «Стартовый уровень». Предполагает универсальную форму организации материала, доступную обучающимся любого уровня, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

- «Базовый уровень». Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение

специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы.

– **Перечень видов занятий:** беседа, лекция, практическое занятие, тренинг, мастер-класс, экскурсия, открытое занятие и др.

– **Перечень форм подведения итогов реализации общеразвивающей программы:** беседа, презентация, практическое занятие, открытое занятие, беседа, портфолио и т.д.

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Целью программы является формирование у обучающихся сквозных (надпрофессиональных) компетенций (soft skills).

Задачи:

Обучающие:

- развитие социальных навыков обучающихся (коммуникация, работа в команде, эмоциональный интеллект);
- развитие управленческих навыков (управление временем, саморазвитием, решение проблем);
- развитие навыков работы с информацией;
- развитие навыков публичного выступления и презентации идей;
- научить выполнять проект с учетом последовательности «жизненного цикла» проекта;
- - сформировать навыки в области программирования, CAD проектирования, конструирования в соответствии с выбранным проектом;
- сформировать навыки владения технической терминологией;

Развивающие:

- способствовать развитию умения обоснования, защиты и презентации своего проекта;
- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- развитие мотивации к познанию и самопознанию, обучению и самообучению.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать развитию умения планировать свои действия с учетом фактора времени;
- способствовать развитию целеустремленности, организованности и

ответственного отношения к труду.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

п/п	Название блока, темы/кейса	Количество во часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Стартовый уровень					
1.	Вводное занятие	2	1	1	устный опрос
2.	Командообразование	2	1	1	устный опрос
3.	Основы проектной деятельности	6	2	4	практическая работа
4.	Работа с информацией	6	3	3	практическая работа
5.	Креативное мышление	6	3	3	презентация
6.	Встреча с приглашенным спикером	2	2	0	устный опрос
Базовый уровень					
7.	Разработка инженерного продукта	8		8	устный
8.	Встреча с приглашенным спикером	2	2	0	устный опрос
9.	Коммуникация и публичные выступления	6	2	4	практическая работа
10.	Итоговая презентация	2	0	2	практическая работа

ИТОГО:	42	16	26	
---------------	-----------	-----------	-----------	--

Содержание учебного (тематического) плана обучения

№ п/п	Название блока, темы/кейса	Содержание программы	
		Теория	Практика
1.	Вводное занятие	Знакомство с Soft Skills, их значение и применение.	Упражнение «Встань и скажи» на самопрезентацию. Постановка личных целей на курс
2.	Командообразование	Основные компетенции для успешной работы в команде. Инструменты работы в команде	Игра на знакомство и сплочение коллектива
3.	Основы проектной деятельности	Понятия «проектная деятельность», «проект». Особенности инженерного проекта. Инструменты проектной деятельности в жизни.	Практическая работа по применению инструментов проектной деятельности
4.	Основы проектной деятельности	Этапы реализации проекта. Разбор основных	Постановка цели. Определение

		компетенций в инженерном проекте	способов достижения цели. Постановка задач.
5.	Основы проектной деятельности		Разработка инженерного проекта
6.	Работа с информацией	<p>Постановка вопросов, раскрывающих информацию.</p> <p>Обоснование необходимости информации.</p> <p>Определение адресата информации.</p> <p>Предварительное планирование при работе с информацией.</p> <p>Определение референтных источников.</p> <p>творческие подходы при поиске информации</p>	<p>Командная работа.</p> <p>Упражнение «Работа с информацией» с уклоном в инженерный проект.</p> <p>Разбор ошибок</p>
7.	Работа с информацией	<p>Понимание терминов, содержащихся в информации.</p> <p>Использование информации.</p> <p>Аргументирование.</p> <p>Достаточность собранной информации</p>	<p>Упражнение «Работа с информацией».</p> <p>Техническая литература.</p> <p>Разбор ошибок при работе с информацией</p>

8.	Работа с информацией	Работа с искажениями. логические и причинно- следственные связи между разными идеями и понятиями. Обоснование суждений	Упражнение «Работа с информацией» - доработка. Техническая литература. Разбор ошибок при работе с информацией
9.	Креативное мышление	Введение в креативное мышление и генерацию идей. Определение латерального мышления. Обратная связь для креативных идей.	Упражнение «Возьми и придумай»
10.	Креативное мышление	Дизайн-мышление как метод разработки продукта. Место потребителя и разработчика. Этапы дизайн-мышления. Применение дизайн- мышления в проектах и жизни.	Создание продукта по принципам дизайн-мышления
11.	Креативное мышление	Определение ТРИЗ и применение метода на практике. Законы развития технических систем.	Упражнения с применением ТРИЗ

		Алгоритмы решения изобретательских задач. Методы анализа ТРИЗ	
12.	Встреча с приглашенным спикером	Основные инженерные компетенции	
13.	Разработка инженерного продукта		Разработка инженерного проекта: работа над техническими компетенциями. Моделирование в CAD системах, программирование Python, C++ и т.д.
14.	Разработка инженерного продукта		Разработка инженерного проекта. Моделирование в CAD системах, программирование Python, C++ и т.д.
15.	Разработка инженерного продукта		Разработка инженерного проекта. Моделирование в CAD системах, программирование

			Python, C++ и т.д.
16.	Разработка инженерного продукта		Разработка инженерного проекта. Моделирование в CAD системах, программирование Python, C++ и т.д.
17.	Встреча с приглашенным спикером	Основные инженерные компетенции	
18.	Коммуникация и публичные выступления	Теория упаковки идеи: что такое объяснение. Принципы объяснения: соглашение, контекст, сторителлинг	Индивидуальная работа с применением сторителлинга
19.	Коммуникация и публичные выступления	Теория упаковки идеи: связи, описание, заключение	Разработка презентации с использованием инструментов упаковки идеи
20.	Коммуникация и публичные выступления	Определении аудитории. Как зацепить аудиторию. Как рассказывать весело. Метафоры в выступлениях	Упражнение «Использование метафор», разбор ошибок

21.	Итоговая презентация		Защита итогового проекта
-----	----------------------	--	-----------------------------

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание основной профессиональной лексики: технической грамотности и навыков владения технической терминологией;
- формирование углубленных навыков в области программирования, CAD проектирования, конструирования;
- умение выстраивать работу с использованием инструментов эффективной работы с информацией;
- овладение основами креативных методик;
- умение презентовать свои идеи с использованием инструментов эффективного выступления;

Метапредметные результаты:

- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль планируемого результата;
- овладение способностью принимать, разделять и корректировать командные цели и задачи на каждом этапе жизненного цикла проекта;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение презентовать результат своей деятельности.

Личностные результаты:

- мотивация к познанию и самопознанию, обучению и самообучению;
- формирование самостоятельности в реализации задуманного, проявление самоконтроля, усердия и настойчивости в достижении индивидуальных/групповых целей;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с экспертами.

**II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации
общеобразовательной программы**

1. Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	Определяется рабочей программой
2	Количество учебных дней	Определяется рабочей программой
3	Количество часов в неделю	Определяется рабочей программой
4	Количество часов на учебный период	42
5	Начало занятий	Определяется приказом о начале реализации образовательных программ учреждения.

2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- персональные компьютеры;
- презентационное оборудование;
- бумага (формат А4, А2, А1);
- ручки, цветные фломастеры, карандаши, маркеры;
- стикеры;
- 3D-принтер с принадлежностями;
- Фрейзер учебный с принадлежностями;
- Лазерный гравер учебный с рамой на колесах;
- Паяльная станция;
- Ручной инструмент;

Информационное обеспечение:

- презентации;
- наглядные пособия по темам занятий;
- интернет-ресурсы:
 - Упражнения для развития критического мышления. URL: <https://mel.fm/blog/darya-fedorovna/93261-6-uprazhneny-dlya-razvitiya-kriticheskogo-myshleniya-doma>
 - Трекеры личных достижений. URL: <https://365done.ru/trackers>
 - Искусство объяснять. Twitter in Plain Russian, или что такое твиттер по-русски. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=YWnfdyMuwWc>

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, обладающего профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательной деятельности.

Уровень образования педагога: среднее профессиональное образование, высшее образование – бакалавриат, высшее образование – специалитет или магистратура. Уровень соответствия квалификации: образование педагога соответствует профилю программы. Профессиональная категория: без требований к категории.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Контроль результатов обучения происходит постоянно на текущих занятиях и поэтапно: по итогам изучения блоков занятий, по итогам обучения. Для осуществления контроля проводятся итоговые и тематические опросы, педагогическое наблюдение, игры. Выбранные формы контроля позволяют выявить соответствие результатов образования поставленным целям и задачам.

Оценочные материалы представлены в Приложении 1, 2, 3.

Формой подведения итогов реализации программы является контрольный этап реализации проекта, во время которого учащиеся первоначально самостоятельно оценивают собственную деятельность, затем руководитель оценивает уровень сформированности ключевых компетенций.

Сумма баллов результатов аттестации переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно Таблице №1 Программа считается освоенной при получении достаточного количества баллов в соответствии с уровнями.

Уровни освоения программы:

Таблица 1

Итоговые баллы	Уровень освоения	Комментарии
0-14	Низкий	Программа не освоена. Требуется существенная проработка навыков.
15 - 29	Средний	Программа освоена в достаточном объеме при условии самостоятельной корректировки недостающих знаний/навыков.
30 - 50	Высокий	Программа освоена в полном объеме.

4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с возможностью применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- практический (практические задания, анализ и решение проблемных ситуаций и т. д; для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный – рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Образовательный процесс строится на следующих **принципах**:

Принцип научности. Его сущность состоит в том, чтобы обучающийся усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

Принцип наглядности. Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности обучающегося. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

Принцип доступности, учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с легкостью.

Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьезных усилий, что приводит к развитию личности.

Принцип осознания процесса обучения. Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

Принцип воспитывающего обучения. Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, фронтальная, групповая

Формы проведения занятия: в образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием программы: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Дидактические материалы: Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии.

Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Приказ Министерства Просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

10. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей;

11. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-д.

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Агранович Б. Л., Похолков Ю.П., Ямпольский В.З. Интегрированная научно-образовательная информационная среда национального исследовательского Томского политехнического университета [Электронный ресурс]: Материалы научно-методической конференции «Современные информационные технологии в образовании: Южный федеральный округ» от 11-13 мая 2011 г. - Ростов-на-Дону., 2011. С. 23 URL: [http://conf.sfedu.ru/inftech2011/pres/sbornikSITO2011 .pdf](http://conf.sfedu.ru/inftech2011/pres/sbornikSITO2011.pdf) (Дата обращения: 11.01.2014)

2. Альтшуллер Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. — Новосибирск: Наука, 1986

3. Альтшуллер Г. С., Верткин И. М. Как стать гением: Жизн. стратегия творч. личности. — Мн: Белорусь, 1994.

4. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. - М: Московский рабочий, 1969.

5. Баева И. А., Волкова Е. Н., Лактионова Е. Б. Психологическая безопасность образовательной среды: Учебное пособие. Под ред. И. А. Баева. М., 2009

6. Громыко А. Техники работы с командой проекта. «Школа наставников» URL: <http://sykt-uo.ru/files/-----73n63yxb.pdf> (Дата обращения 29.06.2022)

7. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.-сост. Б. Д. Эльконин. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 384 с
8. Диксон Дж. Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений: Пер. с англ.- М.:Мир, 1969. John R.
9. Иванов Г. И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать: Кн. Для учащихся ст. Классов. — М.: Просвещение, 1994.
10. Компьютерный инжиниринг: учеб. конспект лекций по курсу «Лазерные технологии». Раздел: Введение в лазерные технологии.– СПб: СПбГУ ИТМО, 2009 – 143 с
11. Леонова Е. В. Психологическое обеспечение непрерывного образования: монография /Е. В. Леонова. – 2 е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 275 с.
12. Проектное обучение: практики внедрения в университетах / Под ред. Л.А. Евстратовой, Н.В. Исаевой, О.В. Лешукова. – М., 2018.
13. Сапогова Е. В. «Психология развития человека». Учебное пособие. — Изд-во М.: Аспект Пресс, 2005.
14. Фадель Ч., Бялик М., Триллин Б. Ф15 Четырехмерное образование: Компетенции, необходимые для успеха / Чарльз Фадель, Майя Бялик, Берни Триллин: Пер. с англ. — М.: Издательская группа «Точка», 2018. — 240.
15. Шваб Клаус. Четвертая промышленная революция: перевод с английского. - Москва: Эксмо, 2021. - 207 с.

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Кванториум. Университет» является объединением возможностей дополнительного образования и высшей школы с целью подготовки обучающихся к вызовам современной системы образования. Дополнительное образование может выступить значимым актором в процессе формирования и подготовки личности, способной выстраивать свою образовательную траекторию.

Стандартизация общего образования и особенности системы ЕГЭ отличается от ожидаемой гибкости и вариативности обучения в ВУЗе. Для успешной учебы в ВУЗе требуется развитие «soft»-компетенций, которым уделяется меньше внимания в общем образовании. При этом внимание уделяется hard-компетенциям через проектный подход для практического применения гибких компетенций и выстраивания траектории развития востребованных инженерных компетенций.

При поддержке экспертов от ВУЗов (Уральский Федеральный университет) и педагогов ДТ Кванториума обучающиеся усовершенствуют «soft»-компетенции, необходимые будущему инженеру-новатору. Акцент на инженерные направления связан с реализацией технических направлений в ДТ Кванториум. Среди развиваемых компетенций планируется: работа в команде, творческий подход к решению проблемных задач, изобретательство, социальная смелость, гибкость, умение исследовать/учиться, аргументировать, соблюдать дедлайны.

Программа рассчитана на старшеклассников, для которых актуален вопрос выбора будущей профессиональной области.

Промежуточная и итоговая аттестация

Оценочный лист для проведения промежуточной аттестации

Разработка проекта	Разработка индивидуального календарного плана проекта; Соблюдение сроков выполнения задач календарного плана (отклонение от плана не должно превышать 3 академических часов); Использование эффективных способов взаимодействия в команде; Концепция проекта: проблематика, актуальность, целеполагание Исследование проекта: целевая аудитория, сценарий пользователя и т.д.	5
Работа с информацией	Умеет анализировать задачи (постановка вопросов, раскрывающих тему); Обосновывает необходимость выбранной информации; Понимает термины, содержащиеся в информации; Определяет достаточность собранной информации; Умеет аргументировать выводы;	5
Креативное мышление	Знает принципы оценивания креативных идей на жизнеспособность; Выдвигает креативные идеи; Умеет рассматривать проблему с нескольких точек зрения; Знает основы креативных методик при разработке идеи (ТРИЗ); Разработана модель работы с потребителем/заказчиком с применением дизайн-мышления.	5
Коммуникация	Умеет выстраивать структуру и логику выступления; Слушателям понятна суть тезисов при выступлении; Для вовлечения слушателей использует эффективные приемы выступлений; Умеет выстраивать самопрезентацию под поставленные задачи; Знает эффективные инструменты делового общения.	5
Итого		20

Промежуточная и итоговая аттестация

Оценочный лист для проведения итоговой аттестации

Критерий	Расшифровка	Кол-во баллов
Структура	<ul style="list-style-type: none"> - количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления; - наличие слайда с выводами; - предварительное планирование структуры и выступления. 	6
Дизайн и наглядность	<ul style="list-style-type: none"> - иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается; - используются средства наглядности информации (таблицы, инфографика, графики и т. д.); - оформление слайдов соответствует теме; не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления; - соблюдение рекомендаций по оформлению. 	8
Содержание	<ul style="list-style-type: none"> - презентация отражает основную идею (тему); - представлены референтные и достоверные источники информации; - образ продукта / идеи / проекта продуман и обоснован (в т.ч. с применением креативных техник); - содержание выстроено логично. 	8
Выступление	<ul style="list-style-type: none"> - выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; - выступающий соблюдает тайминг; - использовано минимум 2 инструмента упаковки идеи (метафора, связи, сторителлинг, связи и т.д.); - учтены особенности аудитории (адресата). 	8
Итого		30

Уровни освоения:

0 баллов - Знание и/или умение абсолютно не проявлено. Отсутствуют практические умения и навыки, связанные с данным качеством; качество/знание/навык нуждается в развитии.

1 балл - Поверхностное фрагментарное представление о данной области знаний. Оценка свидетельствует о наличии соответствующих данной деятельности умений и навыков, проявляющихся не систематически и не в полной мере.

2 балла - Базовые представления в обозначенной области. Оценка свидетельствует о средней развитости качества/знания/навыка, об удовлетворительно развитых для деятельности умениях и навыках.

3 балла - Уверенные знания в обозначенной области. Сформировавшийся, уверенный навык, в том числе позволяет разрешать сложные нестандартные ситуации. Оценка соответствует высокой степени выраженности качества/знания/навыка.

**Мониторинг достижения
обучающимися личностных и метапредметных результатов**

	Критерии оценки	Кол-во баллов
1.	Метапредметные результаты	
1.1	Умение самостоятельно искать и анализировать информацию в различных источниках	3
1.2	Умение оценивать результаты совместной и/или индивидуальной деятельности	3
1.3	Умение организовать свое рабочее место	3
1.4	Умение презентовать результат своей деятельности	3
2.	Личностные результаты	
2.1	Активно сотрудничает со сверстниками, уважительно относится к мнению окружающих	3
2.2	Проявляет интерес к исследовательской и проектной деятельности	3
2.3	Ответственное отношение к обучению	3
2.4	Аккуратно относится к материально-техническим ценностям	3
	Итого	24

Шкала оценки

0 баллов - личная характеристика абсолютно не проявлена. Отсутствуют знания, практические навыки, связанные с данным качеством; качество/навык нуждается в развитии.

1 балл - Поверхностная фрагментарная демонстрация качества. Оценка свидетельствует о наличии соответствующих данной деятельности знаний и навыков, проявляющихся не систематически и не в полной мере.

2 балла - Оценка свидетельствует о средней развитости качества/навыка, об удовлетворительно развитых для проявления качества умениях и навыках. Демонстрация качеств нестабильна.

3 балла - Уверенная и стабильная демонстрация качества. Сформировавшийся навык, который в том числе позволяет разрешать сложные нестандартные ситуации. Оценка соответствует высокой степени выраженности качества/навыка.