

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ВЛАДИВОСТОКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

СОГЛАСОВАНО:

Методический совет МАУ ДО «ВГ ДДТ»

Протокол № 1 от 25.06. 2020 г.

Методический совет ДТ «Кванториум»

Протокол № 8 от 22.06. 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАУ ДО «ВГ ДДТ»

 С.А. Бакало

Приказ № 105А от 08.04. 2020 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

## «Промдизайнквантум. Углубленный модуль: Солярис»

Педагоги: Назырова Д.Ф.,  
Гаврилова Д.Ю.,  
Каширин Д.Г.,  
Савчук А.А.

Возраст обучающихся: 12-17 лет.  
Общий объем программы в часах: 108.

Владивосток  
2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Информационная карта программы .....	3
2. Пояснительная записка .....	5
3. Цель и задачи программы.....	9
4. Календарный учебный график .....	10
5. Содержание программы.....	14
6. Методическое обеспечение программы.....	17
7. Ожидаемые результаты и способы их проверки .....	18
8. Список литературы .....	20

## 1. Информационная карта программы

<b>Ведомственная принадлежность</b>	Администрация города Владивостока
<b>Наименование учреждения</b>	Детский технопарк «Кванториум» МАУ ДО «Владивостокский городской Дворец детского творчества»
<b>Адрес учреждения</b>	Владивосток, Океанский проспект, д. 43
<b>ФИО ПДО</b>	Назырова Дария Фикерятовна Гаврилова Дария Юрьевна Каширин Дмитрий Геннадьевич Савчук Анна Александровна
<b>Контактные данные</b>	dar0116@yandex.ru
<b>Название программы</b>	«Промдизайнквантум. Углубленный модуль» («Солярис»)
<b>Тип программы</b>	дополнительная общеразвивающая
<b>Направленность</b>	техническая
<b>Общий объем программы в часах</b>	108
<b>Целевая категория обучающихся</b>	12-17 лет
<b>Аннотация программы</b>	<p>Промышленный дизайн охватывает многие сферы жизни человека каждый день. В прошлом столетии, промышленный дизайнер был узконаправленным специалистом, зажат в определенные рамки профессии. Но стремительно растущее общество потребителя, требует от специалиста расширять свою сферу профессиональной деятельности и навыков. Гибко подстраиваться под запросы пользователя, иметь всегда свежий взгляд на решение проблем, и смотреть в будущее, опираясь на изученный опыт прошлого.</p> <p>Поэтому, в современном мире, промышленный дизайнер умеет решать дизайн проблему в любой среде пребывания человека. От дизайна окружающей среды, до дизайна личности человека (в области психологии). Дизайнер будущего будет востребован в любой сфере жизни, поэтому его компетенции должны быть разносторонними. Все его работы идут на стыке новых технологий, научных и инженерных открытий.</p> <p>Мы живем в век изобилия и даже избытка любой продукции на мировом рынке, растет поколение потребителя, не задумывающегося о будущем поколении и о нашей планете, создаются «товары одного дня», для быстрой коммерческой прибыли. И современный дизайнер, должен уметь уловить картину будущего, создавать универсальные вещи, многофункциональные, которые будут в тренде много лет, и положительно отразятся на качестве жизни человека, и качестве жизни всей планеты. И поэтому, уже сегодня, идет тенденция к тому, что именно сам дизайнер, формирует вектор жизни всего общества, он задает положительную карту пользователя, направленную на осознанное потребление, и гармоничное взаимодействие между окружающей средой и человеком.</p> <p>Программа затрагивает актуальные социальные и технологические проблемы. Это сфера рабочего пространства,</p>

	<p>как сделать ее удобной для современного человека. Как на фоне быстро растущей урбанизации, сделать правильную городскую среду для человека. Как с помощью дизайн пространства вести диалог с человеком и решать социальные проблемы общения между людьми.</p>
<p><b>Планируемые результаты (Компетенции)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыки поиска информации;</li> <li>- навыки работы в команде;</li> <li>- коммуникативность;</li> <li>- ораторское мастерство;</li> <li>- дизайн мышление;</li> <li>- креативность;</li> <li>- умение самостоятельно находить решения при столкновении со сложными задачами («troubleshooting»);</li> <li>- основы проектной и исследовательской деятельности;</li> <li>- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;</li> <li>- анализировать процесс взаимодействия пользователя со средой;</li> <li>- выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;</li> <li>- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;</li> <li>- разбивать задачу на этапы её выполнения;</li> <li>- уверенно работать в команде</li> <li>- развить навыки объемно-пространственного мышления</li> <li>- развить навыки 3D-моделирования, прототипирования на 3D-принтере, макетирования и скетчинга;</li> <li>- уметь работать со стилистикой и формообразованием</li> <li>- уметь создавать востребованный и конкурентоспособный продукт на мировом рынке;</li> <li>- закрепить навыки презентации и публичного выступления.</li> </ul>

## 2. Пояснительная записка

Программа «Промдизайн-квантум. Углубленный модуль: Солярис» реализуется на базе детского технопарка «Кванториум» (МАУ ДО «Владивостокский городской Дворец детского творчества») в рамках подготовки обучающихся к творческой деятельности в сфере дизайна.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования обучающихся»;
- рекомендации ФГАУ «Фонд новых форм развития образования» (для программ направления «Промдизайн-квантум», реализуемых в сети детских технопарков «Кванториум»);
- Устав МАУ ДО «Владивостокский городской дворец детского творчества»;
- Положение о структурном подразделении детский технопарк «Кванториум» МАУ ДО «ВГ ДДТ»;
- а также другие нормативно-правовые акты, регулирующие образовательный процесс в сети детских технопарков.

Промышленный дизайн охватывает многие сферы жизни человека каждый день. В прошлом столетии, промышленный дизайнер был узконаправленным специалистом, зажат в определенные рамки профессии. Но стремительно растущее общество потребителя, требует от специалиста расширять свою сферу профессиональной деятельности и навыков. Гибко подстраиваться под запросы пользователя, иметь всегда свежий взгляд на решение проблем, и смотреть в будущее, опираясь на изученный опыт прошлого. Поэтому, в современном мире, промышленный дизайнер умеет решать дизайн проблему в любой среде пребывания человека. От дизайна окружающей среды, до дизайна личности человека (в

области психологии). Дизайнер будущего будет востребован в любой сфере жизни, поэтому его компетенции должны быть разносторонними. Все его работы идут на стыке новых технологий, научных и инженерных открытий.

Мы живем в век изобилия и даже избытка любой продукции на мировом рынке, растет поколение потребителя, не задумывающегося о будущем поколении и о нашей планете, создаются «товары одного дня», для быстрой коммерческой прибыли. И современный дизайнер, должен уметь уловить картину будущего, создавать универсальные вещи, многофункциональные, которые будут в тренде много лет, и положительно отразятся на качестве жизни человека, и качестве жизни всей планеты. И поэтому, уже сегодня, идет тенденция к тому, что именно сам дизайнер, формирует вектор жизни всего общества, он задает положительную карту пользователя, направленную на осознанное потребление, и гармоничное взаимодействие между окружающей средой и человеком.

Программа затрагивает актуальные социальные и технологические проблемы. Это сфера рабочего пространства, как сделать ее удобной для современного человека. Как на фоне быстро растущей урбанизации, сделать правильную городскую среду для человека. Как с помощью дизайн пространства вести диалог с человеком и решать социальные проблемы общения между людьми.

Направленность образовательной программы – техническая. Она является углубленной и ориентирована на обучающихся, ранее успешно освоивших программу «Промдизайн-квантум (вводный модуль)» (так называемая «линия 1»). Набор на программу осуществляется по итогам сертифицирования по программам вводного модуля (в декабре – на обучение в весеннем семестре и в мае – на обучение в осеннем семестре). Возраст лиц, принимаемых на данную программу, составляет от 12 до 17 лет. Также допускается обучение лиц, достигших 18-летнего возраста, но только в случае, если данный ребенок обучается в общеобразовательном учреждении.

Суммарная трудоемкость составляет 108 академических часов и предполагает 3 занятия в неделю продолжительностью по 2 академических часа. Программа «Промробок-квантум. Углубленный модуль» является комплексной и включает основную и вариативную части.

Трудоемкость основной части составляет 90 часов. Задача основной части – развитие творческих способностей в сфере дизайна. Данная часть предполагает, в том числе, проектную деятельность (18 часов), в ходе которой обучающиеся могут при необходимости работать в Хайтек-цехе. Число человек в группе углубленного модуля – 15. Разделение на учебные группы происходит исходя из возраста обучающихся, с учетом их интересов и навыков.

Трудоемкость вариативной части составляет 18 часов. После зачисления на программу углубленного модуля обучающимся предлагается выбор вариативной части: математика (педагог – Гаврилова Д.Ю.), квантошахматы (педагог – Каширин Д.Г.) или английский язык (педагог – Савчук А.А.). Задача данных направлений – развитие необходимого для успешной работы в области промышленного дизайна, математического и англоязычного терминологического аппарата, логики и стратегического планирования.

Закрепление обучающегося за направлением «Математика», «Квантошахматы» и «Английский язык» происходит с учетом личных интересов и в соответствии с наличием свободных мест в группах. Занятия по данным направлениям проходят в группах по 12 человек. Группы комплектуются в рамках укрупненных направлений:

- «естественно-научное» (Энерджиквантум и Биоквантум);
- «IT-технологии» (IT-квантум и VR/AR-квантум);
- «Мэйкерство» (Хайтек, Промдизайнквантум и Промробоквантум).

По возможности в одну группу зачисляются обучающиеся одного квантума. Разделение на учебные группы происходит исходя из возраста обучающихся, с учетом их интересов и навыков.

Структура программы «Промдизайнквантум. Углубленный модуль» представлена в таблице.

Педагог дополнительного образования	Основная часть	Проектная деятельность	Вариативная часть
Назырова Д.Ф.	«Дизайн будущего» (72 часа)	18 часов	-
Гаврилова Д.Ю.	-	-	Математика (18 часов)
Савчук А.А.	-	-	Английский язык (18 часов)
Каширин Д.Г.	-	-	Квантошахматы (18 часов)
<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

### **Основные принципы, лежащие в основе реализации программы, следующие**

1. Принцип активности обучающегося, личностно-ориентированный подход.

Ответственность за итоги работы по программе возлагается не только на педагогов, но и на самого обучающегося. В рамках образовательного процесса создается свобода выбора индивидуальной образовательной траектории, которая реализуется за счет индивидуальных занятий по выбранному направлению проектной деятельности, выполнения индивидуальных или групповых творческих задач.

2. Принцип системности.

Обучение происходит в рамках вытягивающей образовательной модели, когда на каждом этапе обучающемуся сообщается минимально необходимый для перехода на следующий уровень объем знаний, умений и навыков.

### 3. Принцип практикоориентированности обучения и компетентностный подход.

Программа состоит из последовательности кейсов – проблемных ситуаций, в ходе решения которых обучающийся приобретает компетенции двух типов:

- гибкие навыки («soft skills») – универсальные компетенции, которые будут полезны в любой области деятельности (поиск и анализ информации, коммуникативность, умение работать в команде и т.д.);

- профессиональные («жесткие») навыки («hard skills») – конкретная знаниевая и методологическая база из данной области деятельности.

Предлагаемые кейсы представляют собой задачи из реального сектора экономики (в том числе нерешенные в реальной бизнес среде), так чтобы у обучающегося формировалось адекватное представление о профессиональных задачах, которые ему предстоит решать в сфере программирования трехмерной среды.

### 4. Принцип вариативности.

Содержание программы (и, в частности, последовательность тем занятий и кейсов) может варьировать в зависимости от текущей педагогической ситуации (в частности, в зависимости от интересов группы обучающихся). Для более качественного преподнесения материала к ведению некоторых занятий на добровольной основе могут быть привлечены узкие специалисты из реального сектора экономики, дизайнеры или преподаватели вузов. Педагог (штатный или сторонний) приглашается для проведения занятия с учетом его профессиональных компетенций и знаний в конкретной области. Поэтому при преподавании курсов штатными сотрудниками возможна их замена - в случае, если это целесообразно и благоприятно скажется на преподнесении материала.

### 5. Принцип тьюторского сопровождения обучения.

Взаимоотношения обучающихся и педагогов строятся по принципу тьюторства, а не менторства. Под тьюторством понимается такое сопровождение образовательного процесса, при котором реализуются индивидуальная образовательная траектория для каждого обучающегося с учетом его психологических особенностей, и отдельное внимание уделяется воспитательной функции.

### 6. Принцип коммуникативной направленности и группового решения поставленных задач.

В ходе освоения программы упор сделан на работу в малых группах, что, с одной стороны, обеспечит вовлеченность каждого в процесс, а с другой стороны, будет



способствовать развитию навыков командной работы. Любые нестандартные учебные ситуации разрешаются путем диалога.

#### 7. Принцип комплексной реализации задач обучения.

Программа не разделена по типу задач на образовательные, развивающие и воспитательные блоки. Каждое занятие способствует решению каждого типа задач.

В ходе освоения программы обучающийся развивает следующие компетенции:

<p>Универсальные («Soft skills»):</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыки поиска информации;</li> <li>- навыки работы в команде;</li> <li>- коммуникативность;</li> <li>- ораторское мастерство;</li> <li>- дизайн мышление;</li> <li>- креативность;</li> <li>- умение самостоятельно находить решения при столкновении со сложными задачами («troubleshooting»);</li> <li>- основы проектной деятельности.</li> </ul>
<p>Профессиональные («Hard skills»):</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;</li> <li>- анализировать процесс взаимодействия пользователя со средой;</li> <li>- выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;</li> <li>- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;</li> <li>- разбивать задачу на этапы её выполнения;</li> <li>- уверенно работать в команде</li> <li>- развить навыки объемно-пространственного мышления</li> <li>- развить навыки 3D-моделирования, прототипирования на 3D принтере, макетирования и скетчинга</li> <li>- уметь работать со стилистикой и формообразованием</li> <li>- уметь создавать востребованный и конкурентоспособный продукт на мировом рынке;</li> <li>- закрепить навыки презентации и публичного выступления.</li> </ul>

По результатам обучения каждому прошедшему программу обучающемуся выдается сертификат, где перечислены полученные им компетенции и реализованные в рамках курса проекты.

### 3. Цель и задачи программы

**Цель** программы – освоение компетенций, необходимых для творческой деятельности в сфере дизайна.

#### **Задачи:**

<p>Обучающие</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение основ скетчинга и рисования;</li> <li>- освоение навыков макетирования и моделирования;</li> <li>- обучение основным направлениям современного дизайна;</li> <li>- обучение принципам эффективного общения с заказчиком;</li> <li>- обучение методам генерации идей.</li> </ul>
------------------	---

Воспитательные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование метапредметных компетенций для успешной социализации в современном мире;</li> <li>- формирование командного духа;</li> <li>- формирование навыков здорового образа жизни;</li> <li>- воспитание чувства любви и преданности к природе родного края, патриотизма;</li> <li>- формирование социально значимых навыков у детей и подростков в условиях поликультурной образовательной среды города.</li> </ul>
Развивающие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование универсальных, базовых, фундаментальных способов действий в области техносферы;</li> <li>- умение логически, образно мыслить, преобразовывать мыслительные образы в модели, технические схемы, конструкты;</li> <li>- формирование умения владеть приемами наглядного моделирования и проектирования технических устройств;</li> <li>- развитие самостоятельности, ответственности, активности обучающихся;</li> <li>- развитие мотивации к научно-исследовательской деятельности; развитие технического, изобретательского мышления в процессе творческого поиска и выполнения исследований.</li> </ul>

#### 4. Календарный учебный график

Тема	Календарный период	Количество учебных часов	Педагог дополнительного образования
<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего. Установочное занятие. Вводная игра. Техника безопасности в квантуме.</b>	Неделя 1	2	Назырова Д.Ф.
Карта пользователя. Генерация идей.		2	Назырова Д.Ф.
Создание эскиза	Неделя 2	2	Назырова Д.Ф.
Макетирование		2	Назырова Д.Ф.
Макетирование	Неделя 3	2	Назырова Д.Ф.
3D моделирование		2	Назырова Д.Ф.
3D моделирование	Неделя 4	4	Назырова Д.Ф.
2D редакторы. Подготовка к презентации	Неделя 5	2	Назырова Д.Ф.
Презентация проекта		2	Назырова Д.Ф.
<b>Кейс 2 – Актуальное устройство для рабочего стола. Карта пользователя. Формирование идей</b>	Неделя 6	2	Назырова Д.Ф.
Формирование идеи. Эскизы	Неделя 6	2	Назырова Д.Ф.
Создание прототипа	Неделя 7	2	Назырова Д.Ф.
Испытание прототипа	Неделя 7	2	Назырова Д.Ф.
Доработка прототипа. Подготовка к презентации	Неделя 8	2	Назырова Д.Ф.
Презентация	Неделя 8	2	Назырова Д.Ф.
<b>Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис».</b>	Неделя 9	2	Назырова Д.Ф.

Mind map. Формирование идеи продукта.			
Формирование идеи.		2	Назырова Д.Ф.
Эскизирование. Создание прототипа	Неделя 10	4	Назырова Д.Ф.
Создание прототипа. Испытание прототипа. Доработка прототипа.	Неделя 11	4	Назырова Д.Ф.
3D моделирование	Неделя 12	4	Назырова Д.Ф.
3D моделирование	Неделя 13	4	Назырова Д.Ф.
Создание модели на 3D-принтере	Неделя 14	4	Назырова Д.Ф.
Создание модели на 3D-принтере	Неделя 15	4	Назырова Д.Ф.
Доводка прототипа.	Неделя 16	2	Назырова Д.Ф.
Сборка. Испытание.	Неделя 16	2	Назырова Д.Ф.
Оформление проектов. Подготовка к защите	Неделя 17	2	Назырова Д.Ф.
Верстка презентации.	Неделя 17	2	Назырова Д.Ф.
Выставка проектов. Защита проекта.	Неделя 18	2	Назырова Д.Ф.
Подведение итогов курса. Итоговая рефлексия.	Неделя 18	2	Назырова Д.Ф.
<b>Итого часов:</b>		<b>72</b>	

## 5. Содержание программы

### 5.1. Учебно-тематический план

#### 5.1.1. Учебно-тематический план основного модуля

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во учеб.ч.	В том числе:				Форма контроля
			теор	практ	индив	свод	
1.	<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего.</b> Установочное занятие. Вводная игра.	2	1	1	0	0	Рефлексия в конце занятия.
2.	Карта пользователя. Генерация идей.	2	1	2	0	0	Презентация результатов групповой работы после каждого этапа (эскиз, макет, 3d модель, подача презентации)
3.	Создание эскиза.	2	0	2	0	0	
4.	Макетирование.	2	0	2	0	0	
5.	Макетирование.	2	0	2	0	0	
6.	3D моделирование.	2	1	1	1	0	
7.	3D моделирование.	2	0	2	0	0	
8.	3D моделирование.	2	0	2	1	0	
9.	2D редакторы. Подготовка к презентации.	2	1	1	0	0	
10.	Презентация проекта.	2	0	2	0	0	
11.	Карта пользователя. Формирование идей.	2	1	1	0	0	
12.	Формирование идей. Эскизы.	2	0	2	1	0	
13.	Создание прототипа.	2	0	2	0	0	
14.	Испытание прототипа.	2	0	3	0	0	
15.	Доработка прототипа. Подготовка к презентации.	2	0	2	1	0	
16.	Презентация.	2	0	2	0	0	
17.	Mind map. Формирование идеи продукта.	2	1	1	0	0	Презентация результатов групповой и индивидуальной работы после каждого этапа (эскиз, прототип, 3d модель, доработка,
18.	Формирование идеи.	2	0	2	1	0	
19.	Эскизирование.	2	0	2	0	0	
20.	Создание прототипа.	2	0	2	1	0	
21.	Создание прототипа.	2	0	2	0	0	
22.	Испытание прототипа. Доработка.	2	0	2	0	0	

23.	3D моделирование.	2	0	1	2	0	презентация результатов)	
24.	3D моделирование.	2	0	1	1	0		
25.	3D моделирование.	2	0	2	1	0		
26.	3D моделирование.	2	0	1	1	0		
27.	Создание модели на 3D принтере.	2	1	2	0	0		
28.	Создание модели на 3D принтере.	2	0	2	0	0		
29.	Создание модели на 3D принтере.	2	0	2	1	0		
30.	Создание модели на 3D принтере.	2	0	1	1	0		
31.	Доводка прототипа.	3	0	2	0	0		
32.	Сборка. Испытание.	2	0	2	0	0		
33.	Оформление проектов. Подготовка к защите.	2	0	2	1	0		
34.	Верстка презентации.	2	0	1	1	0		
35.	Выставка проектов. Защита проекта.	2	0	2	0	0		
36.	Подведение итогов курса. Итоговая рефлексия.	2	0	2	0	0		
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>7</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>0</b>		

### 5.1.2. Учебно-тематический план проектного модуля

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во уч. ч.	В том числе				Форма контроля
			теор	прак	инд	свод	
1.	Введение в проектную деятельность.	1	0,5	0,5	0	0	Минилекция. Самостоятельная работа
2.	Технологии управления проектами.	1	0,5	0,5	0	0	Самостоятельная работа
3.	Выбор темы групповых проектов.	1	0,5	0,5	0	0	Самостоятельная работа
4.	Обоснование актуальности проектов	1	0,5	0,5	0	0	Минилекция. Самостоятельная работа
5.	Стейкхолдеры и их требования к проекту.	1	0,5	0,5	0	0	Самостоятельная работа
6.	Проблема проекта	1	0,5	0,5	0	0	Самостоятельная работа
7.	Дата скаутинг.	1	0,5	0,5	0	0	Самостоятельная работа

8.	Ресурсы и планирование.	1	0,5	0,5	0	0	Самостоятельная работа
9.	Основы командной работы.	1	0,5	0,5	0	0	Самостоятельная работа
10.	Реализация проекта.	4	1	3	0	0	Самостоятельная работа
11.	Оценка результативности.	1	0,5	0,5	0	0	Самостоятельная работа
12.	Описание результатов.	1	0	1	0	0	Самостоятельная работа
13.	Подготовка презентации проекта.	1	0	1	0	0	Самостоятельная работа
14.	Итоговое занятие.	1	0	0	0	1	Выполнение задания
15.	Презентация результатов работы.	1	0	0	0	1	Результат презентации
	<b>Итого часов:</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

### 5.2. Содержание учебно-тематического плана

	Теоретическая часть	Практическая часть
<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего.</b> Установочное занятие. Вводная игра.	Презентация на тему видов рабочих пространств. Игра в ассоциации на заданную тему.	Анализ оформляется в виде инфографики, идеи формируются в виде описания и эскизов.
<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего.</b> Карта пользователя. Генерация идей.	Совместно с обучающимися, выявляются проблемы, с которыми можно столкнуться в повседневной жизни. Генерируются идеи для решения этих проблем.	Детальная разработка выбранной идеи. Выработка схемы функционирования объекта, материалов.
<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего.</b> Создание эскиза.	Нет.	Поиск формы, цветовая и объемная передача путем скетчинга
<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего.</b> Макетирование.	Нет.	Создание макета, из бумаги и картона, передающего идею проекта.
<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего.</b> Макетирование.	Нет.	Доработка макета, испытание прототипа, поиск решения устранения недостатков.
<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего.</b> 3D моделирование.	Повторение навыков работы в трехмерном пакете проектирования.	Начало построения трехмерной модели.

3D моделирование.	Нет.	Продолжение построения трехмерной модели.
<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего.</b> 3D моделирование.	Нет.	Доработка деталей. Рендер модели.
<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего.</b> 2D редакторы. Подготовка к презентации.	Повторение навыков работы в 2D графическом пакете проектирования.	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, эскизы, видео, инфографика)
<b>Кейс 1 - Универсальное рабочее место (стол) будущего.</b> Презентация проекта.	Нет.	Публичная презентация и защита проектов по командам.
<b>Кейс 2 - Актуальное устройство для рабочего стола.</b> Карта пользователя. Формирование идей.	Презентация на тему, актуальных устройств, для рабочего процесса.	Предлагаются собственные идеи. Анализ функциональных свойств объекта, идеи формируются в виде описания и эскизов.
<b>Кейс 2 - Актуальное устройство для рабочего стола.</b> Формирование идеи. Эскизирование.	Нет.	Поиск формы объекта, цветовая и объемная передача путем скетчинга.
<b>Кейс 2 - Актуальное устройство для рабочего стола.</b> Создание прототипа.	Нет.	Создание прототипа из подручных ненужных материалов.
<b>Кейс 2 - Актуальное устройство для рабочего стола.</b> Испытание прототипа.	Нет.	Испытание прототипа. Составление карты пользовательского опыта. Формирование списка доработок и изменений объекта.
<b>Кейс 2 - Актуальное устройство для рабочего стола.</b> Доработка прототипа. Подготовка к презентации.	Нет.	Доработка дизайна объекта в эскизах и макетах. Подготовка графических материалов для презентации.
<b>Кейс 2 - Актуальное устройство для рабочего стола.</b> Презентация.	Нет.	Публичная презентация и защита проектов.
<b>Кейс 3 - Городская смарт площадка будущего «Солярис».</b> Mind map. Формирование идеи продукта.	Аннотация общей темы кейса, рассуждение на актуальную тему. Выбор условия из будущего - в социальной сфере и в сфере развития технологий.	Опираясь на эти условия нужно создать карту ассоциаций (Mind Map). Каждая группа выступает с презентацией своей идеи.
<b>Кейс 3 - Городская смарт площадка будущего «Солярис».</b>	Нет.	Проводится анализ и оценка существующих решений этой проблемы. Предлагаются

Формирование идеи.		собственные идеи решения. Анализ оформляется в виде инфографики.
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». Эскизирование.	Нет.	Детальная разработка выбранной идеи. Выработка схемы функционирования объекта, материалов и стилистики путем скетчинга.
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». Создание прототипа.	Нет.	Создание макета из подручных ненужных материалов, картона.
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». Создание прототипа.	Нет.	Создание макета. Продолжение
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». Испытание прототипа. Доработка.	Нет.	Испытание прототипа. Составление карты пользовательского опыта. Доработка дизайна объекта в эскизах и макетах.
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». 3D моделирование.	Нет.	Начало построения трехмерной модели.
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». 3D моделирование.	Нет.	3D моделирование
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». 3D моделирование.	Нет.	3D моделирование
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». 3D моделирование.	Нет.	Рендер 3D модели. Презентация
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». Создание модели на 3D принтере.	Повторяем навыки подготовки 3D-модели к прототипированию. Техника безопасности.	Прототипирование 3D модели.
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». Создание модели на 3D принтере.	Нет.	Прототипирование 3D модели.
Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис». Создание модели	Нет.	Прототипирование 3D модели.



на 3D принтере.		
<b>Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис».</b> Создание модели на 3D принтере.	Нет.	Прототипирование 3D модели.
<b>Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис».</b> Доводка прототипа.	Нет.	Выведение поверхности деталей, подгонка, шпаклевка, грунтовка, покраска
<b>Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис».</b> Сборка. Испытание.	Нет.	Сборка. Испытание прототипа.
<b>Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис».</b> Оформление проектов. Подготовка к защите.	Нет.	Составление плана презентации проекта. Подготовка графических материалов для презентации проекта.
<b>Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис».</b> Верстка презентации.	Нет.	Верстка проекта. Отрабатываются навыки публичного выступления.
<b>Кейс 3 – Городская смарт площадка будущего «Солярис».</b> Выставка проектов. Защита проекта.	Нет.	Представление проектов перед обучающимися из других квантумов. Публичная презентация и защита проектов.
Подведение итогов курса. Итоговая рефлексия.	Нет.	Видео презентация итогов от наставника, рефлексия от обучающихся.

## 6. Методическое обеспечение программы

Формы занятий:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дискуссия;</li> <li>- занятие-соревнование;</li> <li>- практическое занятие;</li> <li>- решение кейсов;</li> <li>- деловая игра;</li> <li>- лабораторно-практическое занятие;</li> <li>- творческая мастерская;</li> <li>- творческий отчет.</li> </ul>
Аппаратное и техническое обеспечение:	
Оборудование, инструменты и материалы:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D принтер;</li> <li>- 3 D принтер с двумя экструдерами;</li> <li>- 3 D сканер;</li> <li>- 3D сканер ручной для создания моделей сложной формы;</li> <li>- 3D ручка;</li> <li>- набор маркеров профессиональных (72 шт.);</li> <li>- коврики для резки бумаги А3;</li> <li>- линейка металлическая 500 мм;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- линейка металлическая 1000 мм;</li> <li>- набор для скетчинга;</li> <li>- гипсовые фигуры (Набор из 7-и предметов «Геометрические тела»);</li> <li>- гипсовые фигуры (Орнамент № 22);</li> <li>- гипсовые фигуры (Орнамент № 10);</li> <li>- клеевой пистолет 11 мм;</li> <li>- набор напильников;</li> <li>- набор надфилей;</li> <li>- держатель для наждачной бумаги;</li> <li>- нож макетный 18 мм;</li> <li>- нож-циркуль;</li> <li>- ножницы;</li> <li>- цифровой зеркальный фотоаппарат;</li> <li>- объектив для фотоаппарата;</li> <li>- карта памяти для фотоаппарата;</li> <li>- штатив для фотокамеры;</li> <li>- комплект осветительного оборудования;</li> <li>- ИБП;</li> <li>- МФУ;</li> <li>- высокопроизводительная графическая станция с предустановленной ОС;</li> <li>- интерактивная панель;</li> <li>- мобильное крепление для интерактивного комплекса;</li> <li>- графический планшет;</li> <li>- интерактивный флипчарт;</li> <li>- ноутбук;</li> <li>- очки виртуальной реальности;</li> <li>- монитор 27;</li> <li>- сетевой удлинитель;</li> <li>- офисное программное обеспечение;</li> <li>- программное обеспечение для работы с графикой, эскизирование, обработка фотографий, создание портфолио, верстка презентаций и печатной продукции, лицензия на 1 год;</li> <li>- облачный инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями - от проектирования до изготовления;</li> <li>- программное обеспечение фотореалистичная визуализация и анимация трехмерных моделей;</li> <li>- программное обеспечение для 3D-моделирования в очках виртуальной реальности;</li> <li>- программное обеспечение для рисования в очках виртуальной реальности.</li> </ul>
--	--

### 7. Ожидаемые результаты и способы их проверки

По окончании обучения обучающийся:

Приобретет навыки:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;</li> <li>- анализировать процесс взаимодействия пользователя со средой;</li> </ul>
--------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;</li> <li>- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;</li> <li>- разбивать задачу на этапы её выполнения;</li> <li>- уверенно работать в команде</li> <li>- развить навыки объемно-пространственного мышления</li> <li>- развить навыки 3D моделирования, прототипирования на 3D принтере, макетирования и скетчинга</li> <li>- уметь работать со стилистикой и формообразованием</li> <li>- уметь создавать востребованный и конкурентоспособный продукт на мировом рынке;</li> <li>- закрепить навыки презентации и публичного выступления.</li> </ul>
<p>Развивает следующие качества личности:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыки поиска информации;</li> <li>- навыки работы в команде;</li> <li>- коммуникативность;</li> <li>- ораторское мастерство;</li> <li>- дизайн мышление;</li> <li>- креативность;</li> <li>- умение самостоятельно находить решения при столкновении со сложными задачами («troubleshooting»);</li> <li>- основы проектной и исследовательской деятельности;</li> <li>- знание теории решения изобретательских задач.</li> </ul>

Процедура и форма выявления образовательного результата: презентация проектов обучающихся.

Формы подведения итогов обучения: контрольные упражнения и тестовые задания; защита индивидуального или группового проекта; выставка работ; соревнования; взаимооценка обучающимися работ друг друга.

Критерий «Сформированность личностных качеств» предполагает выявление и измерение социальных компетенций: осознанности деятельности, ценностного отношения к деятельности, интереса и удовлетворенности познавательных и духовных потребностей.

Критерий «Готовность к продолжению обучения в ДТ «Кванториум» является временным в первом цикле реализации программы. Предполагает сформированность установки на продолжение образования в ДТ «Кванториум» по иным модулям разного уровня сложности. Также учитывает готовность обучающегося к публичной деятельности и участию в соревнованиях через использование методов социальных проб, наблюдения и опроса.

## 8. Список литературы

### Для педагога:

Книга: Koos Eissen, Roselien Steur «Sketching: Drawing Techniques for Product Designers» / Hardcover 2009.

Книга: Kevin Henry «Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)» / Paperback 2012.

Книга: Rob Thompson «Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides)».

Книга: Rob Thompson «Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides)».

### Для обучающихся:

Книга: Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров.

Книга: 100 новых главных принципов дизайна.

Книга: Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах.

Книга: Чему вас не научат в дизайн-школе

Книга: Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу.

Книга: 1000 Product Designs: Form, Function, and Technology from Around the World.