

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ
ОБЛАСТИ «ЛИДЕР»

ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» Г. ВЕЛИКИЕ ЛУКИ

РЕКОМЕНДОВАНО:
на заседании педагогического совета
ГАОУ ДО «Лидер»
Протокол от 14.08.2023 53

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора ГАОУ ДО «Лидер»
И.В. Васильев
Приказ от 13.08.2023 51-П/64



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Промдизайнквантум. Прокачиваем Hard Skills, проектный уровень»
Срок реализации: 144 часа

Направленность: Техническая
Возраст обучающихся: 10-18 лет

Составитель:
Савченкова Полина Андреевна,
педагог дополнительного образования

Великие Луки
2023

1.1 Пояснительная записка

Программа «Промдизайнквантум. Прокачиваем Hard Skills, проектный уровень» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

- ФЗ РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- ФЗ РФ от 14.07.2022 г. №295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
- Указ Президента РФ от 7.05.2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»
- Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- Письмо Минпросвещения России от 09.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях по формированию механизмов обновления, содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей»
- Положение об общеобразовательных общеразвивающих программах дополнительного образования в Детском технопарке «Кванториум» в городе Великие Луки, утверждено приказом и.о. директора от 04.08.2023 № 1-13/61

Актуальность и новизна программы

Среда, окружающая нас, наполнена предметами и процессами, в которые мы вовлечены. От качества организации этой среды зависит наше восприятие процессов, которые с нами происходят. Дорога на работу или покупка в магазине может оставить как положительное, так и отрицательное впечатление.

Задача дизайнера — спроектировать положительный опыт пользователя. На сегодняшний день промышленный дизайнер не просто проектирует красивую, удобную и технологичную вещь или среду, он проектирует весь пользовательский опыт взаимодействия потребителя с этой вещью или средой: от прогнозирования потребности в товаре или услуге до утилизации изделия и возобновления ресурсов природы.

В условиях свободной конкуренции потребитель становится всё более разборчивым и требовательным к качеству услуг, сервиса, предметного мира и среды, окружающей его. Промышленность всегда реагирует на меняющиеся запросы потребителей. Поэтому востребованность специалистов, способных обеспечить это качество, будет постоянно расти. При проектировании предметной среды профессия промышленного дизайнера выходит на первый план.

Промышленный дизайн — это мультидисциплинарная профессия. Дизайнер должен быть специалистом во многих областях: разбираться в эстетике, эргономике, материалах, технологиях и конструировании, иметь пространственное мышление и воображение, быть немного психологом и экономистом, уметь анализировать и критически мыслить, понимать процесс пользования и проектирования предметов, процессов и среды. Всему этому дизайнер учится многие годы и совершенствуется всю жизнь. Важнейшими навыками промышленного дизайнера являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное. Поэтому проектный модуль позволяет ученикам развить и закрепить именно эти навыки.

Отличительные особенности программы.

Проектный модуль направлен на начальных навыков дизайн-проектирования, дающих представление о профессии промышленного дизайнера. Освоение модуля предполагает получение практических навыков проектирования предметов, решающих задачи потребителей. Он включает в себя теоретическую и практическую части.

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся возрастной категории от 12 до 18 лет, имеющих базовый уровень владения ИКТ, интересующихся творчеством, промышленными и технологическими новинками.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 3-6 месяцев. Количество учебных часов по программе: 144 академических часа (разделенных на модули по 72 часа) (48 занятий по 3 академических часа).

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных

образовательных технологий.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Программа «Промдизайнквантум. Прокачиваем Hard Skills, проектный уровень» рассчитана на 3-6 месяцев обучения. Длительность и количество занятий - 3 академических часа 2 раза в неделю (1 академический час равен 35 минутам, не включая перерыв). Общий объем 144 академических часа.

1.2 Цели и задачи программы

Основная цель образовательного модуля — привлечь обучающихся к процессу дизайн-проектирования; показать им, что направление интересно и перспективно. Сформировать у обучающихся правильное восприятие профессии. Реализация модуля позволит раскрыть таланты обучающихся в области дизайн-проектирования и содействовать в их профессиональном самоопределении.

Задачи программы:

- Формирование основ дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды;
- Ознакомление с процессом создания дизайн-проекта, его основными этапами;
- Изучение методик предпроектных исследований;
- Выработка практических навыков осуществления процесса дизайнерского проектирования;
- Формирование навыков дизайнерского скетчинга;
- Изучение основ макетирования из простых материалов;
- Формирование навыков 3D-моделирования и прототипирования;
- Развитие аналитических способностей и творческого мышления;
- Развитие коммуникативных умений: изложение мыслей в чёткой логической последовательности, отстаивание своей точки зрения, анализ ситуации и самостоятельный поиск ответов на вопросы путём логических рассуждений;
- Развитие умения работать в команде;
- Совершенствование умения адекватно оценивать и представлять результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна.

1.3 Содержание программы Учебно-тематический план

I модуль 72 часа

№ п/п	Разделы программы учебного курса	часы		
		всего	теория	практика
Раздел 1. Кейс «Графический дизайн для мессенджеров»				
1.	Введение. Вводный инструктаж по ТБ. Командообразование.	3	2	1
2.	Знакомство с кейсом. Анализ рынка и ЦА. Генерация идей.	3	1	2
3.	Скетчинг. Выполнение проекта в графических редакторах.	3	-	3
4.	Выполнение проекта в графических редакторах.	3	-	3
5.	Доработка проекта. Вывод файлов, оформление к презентации.	3	-	3
6.	Презентация и защита проекта.	3	-	3
Раздел 2. Кейс от реального заказчика				
7.	Обзор кейса. Встреча с заказчиком.	3	1	2
8.	Планирование работы. Анализ целевой аудитории – проведение опросов и интервью.	3	-	3
9.	Анализ рынка. Генерация идей.	3	-	3
10.	Генерация идей.	3	1	2
11.	Доработка идеи.	3	-	3
12.	Дизайн-проектирование.	3	-	3
13.	Скетчинг.	3	-	3
14.	Создание рабочего макета из подручных материалов.	3	1	2
15.	Создание рабочего макета из подручных материалов.	3	-	3
16.	Знакомство с новой программой 3D-моделирования.	3	1	2
17.	Выполнение собственной 3D-модели.	3	-	3
18.	Выполнение собственной 3D-модели.	3	-	3
19.	Доработка модели. Рендеринг.	3	-	3
20.	Вывод модели на печать. Прототипирование.	3	2	1
21.	Доводка и покраска модели.	3	-	3
22.	Брендинг продукта. Генерация идей.	3	-	3
23.	Скетчинг.	3	-	3
24.	Знакомство с программами пакета Adobe.	3	1	2
	Итоговое количество часов за 1 модуль:	72	10	62

II модуль 72 часа

№ п/п	Разделы программы учебного курса	часы		
		всего	теория	практика
Раздел 1. Кейс от реального заказчика				
1.	Выполнение учебной работы в Photoshop.	3	-	3
2.	Выполнение учебной работы в Illustrator.	3	1	2
3.	Собственный проект в графических редакторах.	3	-	3
4.	Собственный проект в графических редакторах.	3	-	3
5.	Вывод файлов на печать.	3	-	3
6.	Подготовка материалов к презентации.	3	-	3
7.	Знакомство с новой программой для верстки презентации.	3	1	2
8.	Верстка презентации.	3	-	3
9.	Предзащита проектов.	3	-	3
10.	Доработка проекта перед защитой.	3	-	3
11.	Защита проектов. Итоговая рефлексия.	3	-	3
Раздел 2. Конкурсные задания				
12.	Обзор кейса. План работы.	3	-	3
13.	Анализ рынка и ЦА.	3	-	3
14.	Генерация идей.	3	-	3
15.	Доработка идей. Дизайн-проектирование.	3	-	3
16.	Скетчинг.	3	-	3
17.	Создание рабочего макета .	3	-	3
18.	Анализ макета. Создание КПО. Доработка.	3	-	3
19.	Создание объёмно-пространственной композиции в программе 3D-моделирования.	3	-	3
20.	Создание объёмно-пространственной композиции в программе 3D-моделирования.	3	-	3
21.	Создание объёмно-пространственной композиции в программе 3D-моделирования.	3	-	3
22.	Рендеринг.	3	-	3
23.	Подготовка материалов для презентации проектов. Сборка презентации. Предзащита проектов.	3	-	3
24.	Защита проектов. Итоговая рефлексия.	3	-	3
	Итоговое количество часов за 2 модуль:	72	2	70

Содержание учебно-тематического плана

I модуль 72 часа

Наименование темы	Цель	Задачи	Soft skills	Hard skills	Стадия работы над итоговым проектом
Введение. Вводный инструктаж по ТБ. Командообразование.	Формирование команд		Внимание и концентрация Командная работа Умение отстаивать точку зрения		введение в контекст
Знакомство с кейсом. Анализ рынка и ЦА. Генерация идей.	На основе данных условий сформировать идею нового продукта.	Развитие креативного мышления; освоение методики генерирования идей нового продукта	Креативное мышление Аналитическое мышление Командная работа Умение отстаивать точку зрения	Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Методы генерирования идей	Постановка проблемы, освоение учебного материала
Скетчинг. Выполнение проекта в графических редакторах.	Научить строить объекты в перспективе, передавать объем с помощью светотени		Исследовательские навыки Внимание и концентрация	Перспектива Построение окружности в перспективе Построение объектов Передача объема с помощью светотени Построение падающей тени	освоение учебного материала
Доработка проекта. Вывод файлов, оформление к презентации.	Разработка проектной подачи и презентации как важной составляющей дизайн-проекта	Верстка презентации	Логическое мышление Навык публичного выступления Навык презентации	Работа с графическим редакторами Работа с видео Работа с инфографикой верстка	Презентация результатов, доработка и тестирование

Презентация и защита проекта.	Представление и защита своего проекта	Публичная презентация и защита проектов	Навык публичного выступления Навык презентации Навык защиты проекта Навык отстаивать свою точку зрения	презентация	Представление полученных результатов, проектирование шага развития
Обзор кейса. Встреча с заказчиком.	Научиться планировать работу над проектом Освоение навыков дизайн-проектирования	Составить план работы над проектом. Детально разработать выбранную идею. Презентация проектов, осуждение эскизов и решений	Критическое мышление Аналитическое мышление Креативное мышление Навык презентации Навык публичного выступления	Скетчинг Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Работа со стилистикой Работа с формообразованием	Конструирование решения
Планирование работы. Анализ целевой аудитории – проведение опросов и интервью.	Освоение навыков дизайн-проектирования	Доработка дизайна объекта в эскизах и макетах	Критическое мышление Аналитическое мышление	Скетчинг Дизайн-аналитика	Конструирование решения
Анализ рынка. Генерация идей. Дизайн-проектирование.	Освоение навыков дизайн-проектирования	Доработка дизайна объекта в эскизах и макетах	Критическое мышление Аналитическое мышление	Скетчинг Дизайн-аналитика	Конструирование решения
Скетчинг.	Научить строить объекты в перспективе, передавать объем		Исследовательские навыки Внимание и концентрация	Перспектива Построение окружности в перспективе Построение объектов	освоение учебного материала

	с помощью светотени			Передача объема с помощью светотени Построение падающей тени	
Создание рабочего макета из подручных материалов.	Освоение навыков макетирования из различных материалов	Применения макетирования как средства дизайн-проектирования	Внимание и концентрация	Макетирование Объемно-пространственное мышление.	Конструирование решения
Знакомство с новой программой 3D-моделирования.	Освоение навыков работы с трёхмерной графикой	Знакомство с принципами моделирования	Внимание и концентрация	3D-моделирование Объемно-пространственное мышление	Конструирование решения
Выполнение собственной 3D-модели.	Применение 3D-прототипирования как средства дизайн-проектирования	Сборка, испытание прототипа Разработка проектной подачи и презентации Подготовка графических материалов	Креативное мышление Логическое мышление Аналитическое мышление Навык презентации	Работа с планом презентации Работа с графическим редакторами Работа с видео Работа с инфографикой	Презентация результатов, доработка и тестирование
Доработка модели. Рендеринг.	Применение 3D-прототипирования как средства дизайн-проектирования	Сборка, испытание прототипа Разработка проектной подачи и презентации Подготовка графических материалов	Креативное мышление Логическое мышление Аналитическое мышление Навык презентации	Работа с планом презентации Работа с графическим редакторами Работа с видео Работа с инфографикой	Презентация результатов, доработка и тестирование

Вывод модели на печать. Прототипирование.	Приобретение навыков работы с 3D-печатью	Изучить принцип работы 3D-принтера Прототипирование на 3D-принтере	Внимание и концентрация	3D-моделирование прототипирование	Конструирование решения
Доводка и покраска модели.	Освоение навыков прототипирования	Покраска прототипа сушка	Внимание и концентрация	прототипирование	Конструирование решения
Брендинг продукта. Генерация идей.	На основе данных условий сформировать идею нового продукта. Провести анализ аналогов.	Развитие креативного мышления; освоение методики генерирования идей нового продукта	Креативное мышление Аналитическое мышление Командная работа Умение отстаивать точку зрения	Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Методы генерирования идей	Конструирование решения
Скетчинг.	Освоение навыков дизайн-проектирования.	Детально разработать выбранную идею. Презентация проектов, осуждение эскизов и решений	Критическое мышление Аналитическое мышление Креативное мышление Навык презентации Навык публичного выступления	Скетчинг Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Работа со стилистикой Работа с формообразованием	Конструирование решения
Знакомство с программами пакета Adobe.	Освоение навыков дизайн-проектирования.	Детально разработать выбранную идею. Презентация проектов, осуждение	Критическое мышление Аналитическое мышление Креативное мышление Навык презентации Навык публичного выступления	Скетчинг Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Работа со стилистикой Работа с формообразованием	Конструирование решения

		эскизов и решений			
II модуль 72 часа					
Выполнение учебной работы в Photoshop.	Освоение навыков дизайн-проектирования.	Детально разработать выбранную идею. Презентация проектов, осуждение эскизов и решений	Критическое мышление Аналитическое мышление Креативное мышление Навык презентации Навык публичного выступления	Скетчинг Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Работа со стилистикой Работа с формообразованием	Конструирование решения
Выполнение учебной работы в Illustrator.	Освоение навыков дизайн-проектирования.	Детально разработать выбранную идею. Презентация проектов, осуждение эскизов и решений	Критическое мышление Аналитическое мышление Креативное мышление Навык презентации Навык публичного выступления	Скетчинг Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Работа со стилистикой Работа с формообразованием	Конструирование решения
Собственный проект в графических редакторах.	Освоение навыков дизайн-проектирования.	Детально разработать выбранную идею. Презентация проектов, осуждение эскизов и решений	Критическое мышление Аналитическое мышление Креативное мышление Навык презентации Навык публичного выступления	Скетчинг Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Работа со стилистикой Работа с формообразованием	Конструирование решения
Вывод файлов на печать.	Освоение навыков двухсторонней цветной печати	Печать и сборка для презентации	Внимание и концентрация	Печать	Конструирование решения

		всех графических элементов			
Подготовка материалов к презентации.	Разработка проектной подачи и презентации как важной составляющей дизайн-проекта	Верстка презентации	Логическое мышление Навык публичного выступления Навык презентации	Работа с графическим редакторами Работа с видео Работа с инфографикой верстка	Презентация результатов, доработка и тестирование
Знакомство с новой программой для верстки презентации.	Разработка проектной подачи и презентации как важной составляющей дизайн-проекта	Верстка презентации	Логическое мышление Навык публичного выступления Навык презентации	Работа с графическим редакторами Работа с видео Работа с инфографикой верстка	Презентация результатов, доработка и тестирование
Верстка презентации.	Разработка проектной подачи и презентации как важной составляющей дизайн-проекта	Верстка презентации	Логическое мышление Навык публичного выступления Навык презентации	Работа с графическим редакторами Работа с видео Работа с инфографикой верстка	Презентация результатов, доработка и тестирование
Предзащита проектов.	Разработка проектной подачи и презентации как важной составляющей дизайн-проекта	Верстка презентации	Логическое мышление Навык публичного выступления Навык презентации	Работа с графическим редакторами Работа с видео Работа с инфографикой верстка	Презентация результатов, доработка и тестирование
Доработка проекта перед защитой.	Разработка проектной подачи и презентации как важной составляющей дизайн-проекта	Верстка презентации	Логическое мышление Навык публичного выступления Навык презентации	Работа с графическим редакторами Работа с видео Работа с инфографикой верстка	Презентация результатов, доработка и тестирование

Защита проектов. Итоговая рефлексия.	Представление и защита своего проекта	Публичная презентация и защита проектов	Навык публичного выступления Навык презентации Навык защиты проекта Навык отстаивать свою точку зрения	презентация	Представление полученных результатов, проектирование шага развития
Обзор кейса. План работы.	Научиться планировать работу над проектом Освоение навыков дизайн-проектирования	Составить план работы над проектом. Детально разработать выбранную идею. Презентация проектов, осуждение эскизов и решений	Критическое мышление Аналитическое мышление Креативное мышление Навык презентации Навык публичного выступления	Скетчинг Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Работа со стилистикой Работа с формообразованием	Конструирование решения
Анализ рынка и ЦА.	Знакомство с методами предпроектного исследования и работы с аналогами Освоение навыков дизайн-проектирования Научиться планировать работу над проектом		Критическое мышление Аналитическое мышление Креативное мышление Исследовательские навыки	Дизайн-аналитика Работа с инфографикой Скетчинг Вариантное проектирование	Конструирование решения

Генерация идей.	Освоение навыков дизайн-проектирования	Составить план работы над проектом. Детально разработать выбранную идею. Презентация проектов, осуждение эскизов и решений	Критическое мышление Аналитическое мышление Креативное мышление Навык презентации Навык публичного выступления	Скетчинг Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Работа со стилистикой Работа с формообразованием	Конструирование решения
Доработка идей. Дизайн-проектирование.	На основе данных условий сформировать идею нового продукта.	Развитие креативного мышления; освоение методики генерирования идей нового продукта	Креативное мышление Аналитическое мышление Командная работа Умение отстаивать точку зрения	Дизайн-аналитика Дизайн-проектирование Методы генерирования идей	Постановка проблемы, освоение учебного материала
Скетчинг.	Научить строить объекты в перспективе, передавать объем с помощью светотени		Исследовательские навыки Внимание и концентрация	Перспектива Построение окружности в перспективе Построение объектов Передача объема с помощью светотени Построение падающей тени	освоение учебного материала
Создание рабочего макета.	Освоение навыков макетирования из различных материалов	Применения макетирования как средства дизайн-проектирования	Внимание и концентрация	Макетирование Объемно-пространственное мышление.	Конструирование решения

Анализ макета. Создание КПО. Доработка.	Освоение навыков прототипирования Освоение навыков прототипирования	Выведение поверхностей деталей, подгонка, шпаклевка, грунтовка Покраска прототипа сушка	Внимание и концентрация	прототипирование	Конструирование решения
Создание объёмно-пространственной композиции в программе 3D-моделирования.	3D-моделирование разрабатываемого объекта	Использование трехмерного моделирования как средства дизайн-проектирования; Научиться применять навыки трехмерного моделирования на практике	Внимание и концентрация	3D-моделирование Объёмно-пространственное мышление	Конструирование решения
Рендеринг.	Применение 3D-прототипирования как средства дизайн-проектирования	Сборка, испытание прототипа Разработка проектной подачи и презентации Подготовка графических материалов	Креативное мышление Логическое мышление Аналитическое мышление Навык презентации	Работа с планом презентации Работа с графическим редакторами Работа с видео Работа с инфографикой	Презентация результатов, доработка и тестирование

Подготовка материалов для презентации проектов. Сборка презентации. Предзащита проектов.	Разработка проектной подачи и презентации как важной составляющей дизайн-проекта	Верстка презентации	Логическое мышление Навык публичного выступления Навык презентации	Работа с графическим редакторами Работа с видео Работа с инфографикой верстка	Презентация результатов, доработка и тестирование
Защита проектов. Итоговая рефлексия.	Представление и защита своего проекта	Публичная презентация и защита проектов	Навык публичного выступления Навык презентации Навык защиты проекта Навык отстаивать свою точку зрения	презентация	Представление полученных результатов, проектирование шага развития

1.4 Планируемые результаты

По окончании проектного модуля обучающиеся должны сформировать представления о профессии промышленного дизайнера как о творческой деятельности, позволяющей создавать предметную среду с положительным пользовательским опытом.

В результате освоения проектного модуля обучающиеся должны:

- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей свойствами проектируемых предметов и процессов;
- уметь анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;
- уметь выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;
- уметь формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь разбивать задачу на этапы её выполнения;
- познакомиться с методами дизайн-мышления;
- познакомиться с методами дизайн-анализа;
- уметь применять на практике методы визуализации идей;
- пройти стадии реализации своих идей и доведения их до действующего прототипа или макета;
- научиться проверять свои решения;
- научиться улучшать результат проекта исходя из результатов тестирования;
- освоить навыки презентации.

Уровень сформированности и освоенности навыков выявляется в ходе защит учебных исследовательский и проектных работ.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

I модуль 72 часа

Тема	Календарный период	Количество учебных часов	Форма занятия	Место проведения
Раздел 1. Кейс «Графический дизайн для мессенджеров»				
Введение. Вводный инструктаж по ТБ. Командообразование Знакомство с кейсом. Анализ рынка и ЦА. Генерация идей	Неделя 1	6	очная	Промдизайнквантум
Скетчинг. Выполнение проекта в графических редакторах Выполнение проекта в графических редакторах	Неделя 2	6	очная	Промдизайнквантум
Доработка проекта. Вывод файлов, оформление к презентации Презентация и защита проекта	Неделя 3	6	очная	Промдизайнквантум
Раздел 2. Кейс от реального заказчика				
Обзор кейса. Встреча с заказчиком. Планирование работы. Анализ целевой аудитории – проведение опросов и интервью	Неделя 4	6	очная	Промдизайнквантум
Анализ рынка. Генерация идей	Неделя 5	6	очная	Промдизайнквантум
Доработка идеи Дизайн-проектирование	Неделя 6	6	очная	Промдизайнквантум
Скетчинг Создание рабочего макета из	Неделя 7	6	очная	Промдизайнквантум

подручных материалов				
Создание рабочего макета из подручных материалов Знакомство с новой программой 3D-моделирования	Неделя 8	6	очная	Промдизайнкванту м
Выполнение собственной 3D-модели	Неделя 9	6	очная	Промдизайнкванту м
Доработка модели. Рендеринг Вывод модели на печать. Прототипирование.	Неделя 10	6	очная	Промдизайнкванту м
Доводка и покраска модели Брендирование продукта. Генерация идей	Неделя 11	6	очная	Промдизайнкванту м
Скетчинг Знакомство с программами пакета Adobe	Неделя 12	6	очная	Промдизайнкванту м

II модуль 72 часа

Тема	Календарный период	Количество учебных часов	Форма занятия	Место проведения
Раздел 1. Кейс от реального заказчика				
Выполнение учебной работы в Photoshop Выполнение учебной работы в Illustrator	Неделя 13	6	очная	Промдизайнквантум
Собственный проект в графических редакторах	Неделя 14	6	очная	Промдизайнквантум
Вывод файлов на печать Подготовка материалов к презентации	Неделя 15	6	очная	Промдизайнквантум
Знакомство с новой программой для верстки презентации	Неделя 16	6	очная	Промдизайнквантум

Верстка презентации				
Предзащита проектов Доработка проекта перед защитой	Неделя 17	6	очная	Промдизайнквантум
Защита проектов. Итоговая рефлексия Обзор кейса. План работы.	Неделя 18	6	очная	Промдизайнквантум
Раздел 2. Конкурсные задания				
Анализ рынка и ЦА Генерация идей	Неделя 19	6	очная	Промдизайнквантум
Доработка идей. Дизайн-проектирование Скетчинг	Неделя 20	6	очная	Промдизайнквантум
Создание рабочего макета Анализ макета. Создание КПО. Доработка	Неделя 21	6	очная	Промдизайнквантум
Создание объёмно-пространственной композиции в программе 3D-моделирования.	Неделя 22	6	очная	Промдизайнквантум
Создание объёмно-пространственной композиции в программе 3D-моделирования. Рендеринг	Неделя 23	6	очная	Промдизайнквантум
Подготовка материалов для презентации проектов. Сборка презентации. Предзащита проектов. Защита проектов. Итоговая рефлексия.	Неделя 24	6	очная	Промдизайнквантум

2.2 Условия реализации программы

Материально-технические условия реализации программы

3D-ручка (15 шт.), Bluetooth клавиатура с тапчадом OKLICK, Гипсовые фигуры, Гипсовые фигуры, тип 1, Гипсовые фигуры, тип 2, Доска-флипчарт магнитно-маркерная (70x100 см) BRAUBERG Стандарт, Клеевой пистолет BOSCH РКР 18 Е (14 шт.), Нож-циркуль Резак OL-CMP-1 циркульный (3 шт.), , Стойка для внешних датчиков HTC (3 шт.), Стол, тип 1 (5 шт.), Стол, тип 2 (9 шт.), Стул для педагога, Стул ученический регулируемый 1 (5 шт.), Стул ученический регулируемый 2 (10 шт.), Стул-кресло низкое (3 шт.), Тумба, тип 1, Устройство для зарядки аккумуляторов, тип 1, Шкаф деревянный для документов, тип 3, Штатив для фотокамеры с видеоголовой 152 см QZSD Q310, Шлем виртуальной реальности HTC (2 шт.), Терморезущий станок, Интерактивная панель (Доска LED интерактивная сенсорная, модель Престиж 65 , Ноутбук Dell XPS 15 Core i7 10750H/8Gb/SSD512Gb/NVIDIA GeForce GTX 1650 Ti MAX Q 4Gb/15.6*/Windows 10, МФУ Canon + SENSYS MF744Cow, Графический планшет Wacom Intuos Pro Paper (PTH-660P-R) (16 шт.), Стационарный ПК тип 1 Flextron (R5-2600/16Гб/SSD 128Гб/HDD 2 Тб/видеокарта GTX 1650 SUPER 4Гб/Windows 10/клавиатура/мышь (15 шт.), Монитор LG UltraGear 27GL650F-B27" (15 шт.), Моноблок Aser Aspire C24-963 23.8" Full HD i5 1035 G1/8Gb/SSD256Gb/UHDG/Windows 10/клавиатура/мышь, Цифровой зеркальный фотоаппарат Canon EOS 6D Mark II Body, Объектив для фотоаппарата Canon EF 16-35mm f/4L IS USM, Комплект осветительного оборудования Grifon ecN3-200, Источник бесперебойного питания ИБП FSP DPV 2000 (5 шт.), Напольная мобильная стойка, 3D-принтеры с двумя экструдерами тип 1 Hercules, 3D-принтер (4 шт.), 3D-сканер тип 1 RangeVision, 3D-сканер ручной Calibry, Стол для педагога, Стеллаж, тип 1, Стеллаж, тип 2, Коробка для хранения деталей, Набор для скетчинга (15 шт.).

2.3 Формы аттестации

Формы оценки уровня достижений обучающегося

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (наблюдение, устный опрос);
- текущие (наблюдение);
- тематические (промежуточные задания);
- итоговые (проект).

Формы фиксации образовательных результатов

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- защита проектов.

Формы подведения итогов реализации программы

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- защита проектов;
- активность обучающихся на занятиях.

2.4 Оценочные материалы

Основная форма аттестации–защита проектов.

Оценка результатов проектной деятельности производится по трём уровням: «высокий»: проект носил творческий, самостоятельный характер и выполнен полностью в планируемые сроки; «средний»: учащийся выполнил основные цели проекта, но в проекте имеют место недоработки или отклонения по срокам; «низкий»: проект не закончен, большинство целей не достигнуты.

Мониторинг образовательных результатов

Цель мониторинга образовательных результатов – сбор сведений об этапах и уровне достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы.

Предмет мониторинга – результаты обучающихся на разных этапах освоения программы и программы в целом.

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия:

1. Надежность знаний и умений – предполагает усвоение терминологии, способов и типовых решений в сфере квантума.
2. Сформированность личностных качеств – определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере квантума, отношения к выбранной деятельности, понимания ее значимости в обществе.

Критерий «Надежность знаний и умений» предусматривает определение начального уровня знаний, умений и навыков обучающихся, текущий контроль в течение занятий модуля, итоговый контроль.

Входной контроль осуществляется на первых занятиях с помощью наблюдения педагога за работой обучающихся.

Текущий контроль проводится с помощью различных форм, предусмотренных кейсами или дисциплинами. Цель текущего контроля – определить степень и скорость усвоения каждым ребенком материала и скорректировать программу обучения, если это требуется.

Итоговый контроль проводится в конце каждого модуля или дисциплины развивающего блока. Итоговый контроль определяет фактическое состояние уровня знаний, умений, навыков ребенка, степень освоения материала по каждому изученному разделу и всей программе объединения. Формы подведения итогов обучения: 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. Предусмотрена психологическая диагностика и психологическая поддержка, педагогическое и психологическое наблюдение, проведение тестирования, анкетирования и других способов изучения личности.

Среди инструментов оценки образовательных результатов применяются:

- промежуточная аттестация по окончании модуля на основе требования Положения о промежуточной и итоговой аттестации детского технопарка «Кванториум»;
- контрольные задания по окончании кейса;
- педагогическое наблюдение в ходе занятий.

2.5 Методические материалы

В качестве методов обучения по программе используются наглядно- практический, исследовательский проблемный, проектные методы.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная
- индивидуально-групповая
- групповая.

Формы организации учебного занятия:

- защита проектов;
- практическое занятие.

Педагогические технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология проектной деятельности.

Литература и методические материалы

Изобретательство и инженерия

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
3. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.
4. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай, как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
5. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2012.
6. Bjarki Hallgrímsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012.
7. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas.
8. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
9. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
10. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
11. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).
12. Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture.

Ресурсы для самообразования: видеоуроки, онлайн-мастерские, онлайн-квесты, тесты и т. д.

1. TheDesignSketchbook. Уроки обучения скетчингу: https://www.youtube.com/channel/UCOzx6PA0tgemJ1Ypd_1FTA—видеоуроки.
2. ID Sketching. Уроки обучения скетчингу: <https://vimeo.com/idsketching> — видеоуроки.
3. Дизайн-мышление. Гайд по процессу: <http://lab-w.com/index#methods> — обучающий материал.
4. Процесс дизайн-мышления по методике Стенфордской школы d.school: <https://www.slideshare.net/irke/designthinking-process>— обучающий материал.
5. Autodesk Fusion 360: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLOIJWNYnKW9vkrKQo8s1xcPRQn-W-QKsZ> — видеоуроки.

Web-ресурсы по направлению: тематические сайты, видеоканалы, видеоролики, игры, симуляторы, цифровые лаборатории, онлайн-конструкторы и т. д.

1. Designet: <http://designet.ru/>
2. Cardesign: <http://www.cardesign.ru/>
3. Behance: <https://www.behance.net/>
4. NotCot: <http://www.notcot.org/>
5. Mocoloco: <http://mocoloco.com/>
6. Pinterest: <https://ru.pinterest.com/>