

Краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Камчатский центр детского и юношеского технического творчества»



«Утверждаю»
Директор КГБУДО «Камчатский центр
технического творчества»
и юношеского
технического А.А. Юхин
Протокол № 1 методического совета
от «31» августа 2020 г.



Образовательная программа

Подразделения «Детский технопарк «Кванториум-Камчатка»

направление «Промдизайнквантум»

для учащихся от 11 до 17 лет
срок реализации 1 год

Автор-составитель:
Малак Р.Ф., педагог
дополнительного образования.

г. Петропавловск-Камчатский

2020 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Окружающая нас среда наполнена предметами и процессами, в которые мы вовлечены. От качества организации этой среды зависит наше восприятие процессов, которые с нами происходят. 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. В условиях свободной конкуренции потребитель становится все 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 передний план.

Одним из основных видов деятельности в промышленном дизайне является творческая деятельность, цель которой – определение формальных качеств предметов, производимых промышленностью. Эти качества формы относятся не только к внешнему виду, но, главным образом, к структурным и функциональным связям, которые превращают систему в целостное единство как с точки зрения изготовителя, так и потребителя. Дизайн стремится охватить все стороны окружающей человека среды, на формирование которых оказывает влияние промышленное производство.

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.

Образовательная траектория «Промдизайн-квантум» реализует профориентационные задачи, обеспечивает возможность знакомства с современными профессиями технической направленности. Освоение инженерных технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо для развития изобретательства, инженерии и молодежного технологического предпринимательства, что необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

ЦЕЛЬ

Целью образовательной траектории «Промдизайн-квантум» является создание условий для развития творческого потенциала личности обучающихся, знакомство с процессом

дизайн-проектирования, научить улучшать внешние достоинства объектов, производимых в промышленности, формирование правильного восприятия профессии промышленного дизайнера.

ЗАДАЧИ

Образовательные:

- формирование основ дизайн-мышления в решении и постановке
- творческих аналитических задач проектирования предметной среды;
- знакомство с процессом создания дизайн-проекта, его основными этапами;
- изучение методик предпроектных исследований;
- развитие практических навыков осуществления процесса дизайнерского проектирования;
- формирование базовых навыков макетирования и прототипирования,
- изучение современного оборудования, позволяющего создавать прототипы и макеты объектов,
- изучение навыков 3D моделирования и средств 3D сканирования.

Воспитательные:

- повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных дизайн-объектов;
- формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного материала;
- формирование навыков проектного мышления, работы в команде,
- формирование навыков ораторского искусства и презентации продуктов.

Развивающие:

- развитие аналитических способностей и творческого мышления;
- формирование трудовых умений и навыков, умение планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- развитие умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции.
- развитие умения визуального представления информации и собственных проектов;
- развитие коммуникативных умений: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- создание условий для развития творческих способностей обучающихся с использованием межпредметных связей (информатика, технология, окружающий мир, математика, физика).

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Данная программа рассчитана на обучающихся от 11 до 17 лет, набор в группы детей для занятий в объединение свободный, по желанию; группы комплектуются разновозрастные, учитывая индивидуальные особенности детей. Группы могут быть смешанными по возрасту.

Занятия проводятся по 14 человек в каждой группе, с обязательным перерывом через каждые 45 минут работы.

Для успешной работы объединения имеется: оборудованный кабинет, отвечающий санитарно-гигиеническим требованиям, необходимые материалы, инструменты, оборудование.

Эффективность реализации программы зависит от многих факторов: возрастного состава группы, начального уровня подготовки, заинтересованности участников образовательного процесса, наличия у обучающихся таких качеств как терпение, усидчивость, аккуратность, стремление к достижению лучших результатов деятельности. Важнейшим условием успешной реализации программы является личность педагога, его практический опыт, умение увлечь ребят.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Для успешной реализации программы педагогом используются следующие формы работы: фронтальные, групповые и индивидуальные.

Фронтальная форма используется для изучения нового материала, информация подается всей группе.

Индивидуальная форма используется при самостоятельной работе учащихся, во время которой педагог направляет процесс в нужную сторону.

Групповая форма помогает педагогу сплотить группу, занять ребят общим делом, способствует качественному выполнению задания, активно используется в проектной деятельности.

Обучение проводится с использованием различных форм организации занятий: лекция, дискуссия, круглый стол, мозговой штурм, DataScouting, демонстрация, консультация, соревнование, эксперимент, ролевые, деловые, командообразующие игры, практическая и самостоятельная работа.

Помимо основных занятий, программа включает в себя и культурно-массовые мероприятия, такие как: конкурсы, выставки, соревнования, экскурсии и т.д.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

знать:

- взаимосвязи между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;
- методы дизайн-мышления;
- основные методики предпроектных исследований;
- методы визуализации идей;
- основы макетирования из различных материалов;
- актуальные направления научных исследований в общемировой практике;
- правила безопасной работы;
- методы генерации идей;
- умение работать по SCRUM;
- способы создания лучшего пользовательского опыта с разрабатываемыми объектами;

уметь:

- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;
- разбивать задачу на этапы дизайнерского проектирования;
- планировать создание продукта от стадии идеи до действующего прототипа или макета;
- владеть техникой рисунка;
- владеть базовыми навыками макетирования;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.
- работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- уметь рассказывать о проекте;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

освоить навыки:

- исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- логического мышления;
- периодической оценки результатов собственной работы;

- проектирования, разработки, документирования и представления собственных проектов в составе команды;
- принятия инженерных решений, поиска необходимой информации в различных источниках.

Основным критерием освоения программы является активное участие в проектной и исследовательской деятельности. Программа считается успешно освоенной после защиты итоговых образовательных проектов каждым обучающимся либо группой воспитанников.

ВИДЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Диагностика прогнозируемого результата проводится ежегодно в три этапа: вводная, промежуточная и итоговая аттестация с помощью метода тестирования и проведения устных опросов. Кроме того, анализируются и обобщаются результаты проводимых выставок и соревнований, в которых участвовали воспитанники. Соревнования и выставки проводятся на уровне организации, края и России. В краевых и национальных соревнованиях принимают участие ребята, достигшие высоких результатов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Год обучения	Нагрузка (час. в неделю)	Кол-во обучающихся	Возраст обучающихся	Всего часов	Из них	
					Т	ПР
I	4	14	10 - 17 лет	144	59	85

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел	Количество часов		Всего
		Т	ПР	
	Вводный модуль			
1.	Вводное занятие	2	-	2
1.2	Организационные вопросы	2	-	2
2.	Командообразование	-	2	2
2.1	Командообразующие игры	-	2	2
3.	Профессия промышленного дизайнера	5	3	8
3.1	Промышленный дизайн	2	-	2
3.2	Метод эмпатии	1	1	2
3.3	График пользовательского опыта	1	1	2
3.4	SCRUM методология	1	1	2
4.	SWOT - анализ	1	1	2
4.1	Стратегическое планирование	1	1	2
5.	Мастер-класс «Знакомство со средами 3D моделирования»	3	3	6
5.1	Для простых задач - Tinkercad	1	1	2
5.2	Продвинутый уровень - MagicaVoxel	1	1	2
5.3	Профессиональное моделирование в 3Ds Max	1	1	2
6.	Творческое задание – «Цифровое искусство»	2	8	10
6.1	Теория рисунка	1	1	2
6.2	Введение в скетчинг	1	1	2
6.3	Введение в перспективу	-	2	2
6.4	История рисунка	-	2	2
6.5	Масштабируемость, разделение планов	-	2	2
7.	Лабораторная работа - «Основы презентации»	3	3	6
7.1	Презентация.	1	1	2
7.2	Технология подготовки.	1	1	2

7.3	Проведение презентации.	1	1	2
8.	Творческое задание – «Я представляю вам проект»	5	5	10
8.1	Знакомство с программой Microsoft Power Point.	1	1	2
8.2	Создание презентации в программе Microsoft Power Point. Настройка дизайна презентации.	1	1	2
8.3	Структура презентаций в программе Microsoft Power Point. Ввод и изменение текста.	1	1	2
8.4	Работа с объектами.	1	1	2
8.5	Разработка презентаций. Демонстрация.	1	1	2
9.	Использование сторонних средств для разработки проекта	4	4	8
9.1	Trello	1	1	2
9.2	Pinterest	1	1	2
9.3	Behance	1	1	2
9.4	In Color balance	1	1	2
10.	Формирование дизайн-мышления (методы дизайн-проектирования)	2	2	4
10.1	Сторонний подход к определению проблем.	1	1	2
10.2	Метод «Фокусировки на персональных действиях»	1	1	2
11.	Учебная задача – «Основы макетирования»	3	3	6
11.1	Макетирование. Материалы для создания макетов.	1	1	2
11.2	Преобразование 2D объекта в 3D.	1	1	2
11.3	Основы практического макетирования.	1	1	2
12.	3D моделирование при помощи ручки	2	2	4
12.1	Рисунок на плоскости.	1	1	2
12.2	Объект в воздухе.	1	1	2
13.	Творческое задание – «Виртуальный художник»	2	2	4
13.1	Виртуальная реальность. Шлем VR. Графическая программа Google Tilt Brush.	1	1	2
13.2	Программа Gravity Sketch.	1	1	2
14.	Заключительно занятие. Подведение итогов	1	1	2

14.1	Заключительное занятие.	1	1	2
	Итого за вводный модуль:	35	37	72
	Углубленный модуль			
15.	Кейс №1 – Визуализация идей	2	2	4
15.1	Командная работа	1	1	2
15.2	Критическое мышление	1	1	2
16.	Кейс №2 – Футуродизайн	3	3	6
16.1	Анализ окружающей среды	1	1	2
16.2	Макет объекта	1	1	2
16.3	Презентация продукта	1	1	2
17.	Кейс №3 – Современный мир вещей	12	50	62
17.1	Поиск несовершенств в окружающих нас предметах. Часть 1.	2	-	2
17.2	Поиск несовершенств в окружающих нас предметах. Часть 2.	2	-	2
17.3	Предпроектное исследование	2	-	2
17.4	Вариантное дизайн-проектирование	2	-	2
17.5	Планирование работы над проектом	2	-	2
17.6	Навыки дизайн-проектирования.	2	-	2
17.7	Макетирование как способ дизайн-проектирования. Создание макета.	-	2	2
17.8	Макетирование как способ дизайн-проектирования. Эксперименты с материалами.	-	2	2
17.9	Макетирование как способ дизайн-проектирования. Тестирование макета.	-	2	2
17.10	Макетирование как способ дизайн-проектирования. Доработка макета.	-	2	2
17.11	Навыки трехмерного моделирования	-	2	2
17.12	Трехмерное моделирование. Полигональное моделирование.	-	2	2
17.13	Трехмерное моделирование. Принципы моделирования.	-	2	2
17.14	Трехмерное моделирование. Сложное моделирование.	-	2	2
17.15	Трехмерное моделирование. Измерение трехмерных объектов.	-	2	2

17.16	Трехмерное моделирование. Модификаторы и состыковка объектов.	-	2	2
17.17	Трехмерное моделирование. Булевы операции и Pivot center.	-	2	2
17.18	Трехмерное моделирование. Работа с клонами.	-	2	2
17.19	Трехмерное моделирование. Фотореалистичная визуализация.	-	2	2
17.20	3D печать. Часть 1.	-	2	2
17.21	3D печать. Часть 2.	-	2	2
17.22	3D печать. Часть 3.	-	2	2
17.23	3D печать. Часть 4.	-	2	2
17.24	3D прототипирование как средство дизайн-проектирования	-	2	2
17.25	Освоение навыков прототипирования. Завершение прототипа.	-	2	2
17.26	Освоение навыков прототипирования. Покраска прототипа и сушка.	-	2	2
17.27	Освоение навыков прототипирования. Часть 5.	-	2	2
17.28	Презентация продукта.	-	2	2
17.29	Презентация продукта. Верстка презентации.	-	2	2
17.30	Презентация продукта. Предзащита проектов.	-	2	2
17.31	Представление и защита проекта	-	2	2
	Итого за углубленный модуль:	17	55	72
	Итого:	52	92	144

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Вводное занятие

Всего часов – 2, из них: теоретических – 2, практических – 0.

Краткое содержание

Цели и задачи обучения, инструктаж по технике безопасности и безопасному поведению на занятиях в квантуме. Решение организационных вопросов. Введение в курс. Современные тенденции в промышленном дизайне.

Тема 2. Командообразование

Всего часов – 2, из них: теоретических – 0, практических – 2.

Краткое содержание

Проведение с детьми командной игры в целях выявления качеств у детей различной направленности, а также на сплочение внутри групп.

Тема 3. Профессия промышленного дизайнера

Всего часов – 8, из них: теоретических – 5, практических – 3.

Краткое содержание

Изучение профессии промышленного дизайнера, каким образом происходит создание внешнего вида объекта, изучение эмпатии и SCRUM методологии.

Тема 4. SWOT - анализ

Всего часов – 2, из них: теоретических – 1, практических – 1.

Краткое содержание

Изучение нового типа анализа, называемого SWOT анализ. Проведение дискуссии с детьми на предмет понимания стратегического планирования и выявления внутренних и внешних факторов среды организации.

Тема 5. Мастер-класс «Знакомство со средами 3D моделирования»

Всего часов – 6, из них: теоретических – 3, практических – 3.

Краткое содержание.

Поверхностное изучение программ для 3D моделирования для знакомства с детьми сред по моделированию различной степени сложности.

Тема 6. Творческое задание – «Цифровое искусство»

Всего часов – 10, из них: теоретических – 2, практических – 8.

Краткое содержание.

Учащимся предлагается творческое задание по-быстрому и эффективному рисованию в программе по работе с растровой графикой Adobe Photoshop CC.

[Приложение 1. Творческое задание «Цифровое искусство»](#)

Тема 7. Лабораторная работа - «Основы презентации»

Всего часов – 6, из них: теоретических – 3, практических – 3.

Краткое содержание.

Изучение способов создания наилучших презентаций продуктов.

Тема 8. Творческое задание – «Я представляю вам проект»

Всего часов – 10, из них: теоретических – 5, практических – 5.

Краткое содержание.

Всем известен основатель фирмы Apple Стив Джобс, человек, который прямо со сцены вещал всем о продукции своей фирмы. Его презентации восхищали и всем хотелось бежать в магазины и выкупать новые устройства. Презентация — это инструмент, влияние которого зависит от качества содержимого. Создание презентация — это тоже своего рода искусство, данный кейс предназначен именно для освоения данного искусства. Для того, чтобы сделать красивую презентацию, надо увидеть пример красивой презентации. Чтобы сделать свой проект значимым, необходимо правильно выделить его основные преимущества, в частности в сравнении с конкурентами.

Приложение 2. Творческое задание – «Я представляю вам проект»

Тема 9. Использование сторонних средств для разработки проекта

Всего часов – 8, из них: теоретических – 4, практических – 4.

Краткое содержание.

Знакомство детей со специальными сервисами, которые позволяет искать аналоги продуктов, подбирать цветовую гамму, вдохновляться готовыми продуктами и их презентациями, чтобы улучшить качество своего проекта.

Тема 10. Формирование дизайн-мышления (методы дизайн-проектирования)

Всего часов – 4, из них: теоретических – 2, практических – 2.

Краткое содержание.

Формирование у детей дизайн-мышления, обучение методам, позволяющим детям правильно проектировать и представлять проекты.

Тема 11. Учебная задача – «Основы макетирования»

Всего часов – 6, из них: теоретических – 3, практических – 3.

Краткое содержание.

Обучение детей использованию подручных средств, таких как бумага, картон, пенопласт и другие материалы, которые позволят детям создавать макеты будущих проектов, а также использование специальных инструментов для работы над макетами.

Тема 12. 3D моделирование при помощи ручки

Всего часов – 4, из них: теоретических – 2, практических – 2.

Краткое содержание.

Изучение инструмента 3D ручка для создания простейших макетов, или в целях использования их как вспомогательное средство визуализации идей или творческих проектов.

Тема 13. Творческое задание – «Виртуальный художник»

Всего часов – 4, из них: теоретических – 2, практических – 2.

Краткое содержание.

В современном мире существует возможность отправиться в любую точку мира, не выходя из своей комнаты. Виртуальная реальность стирает барьеры в возможностях путешествия по местам, недоступным или невозможным по определенным причинам. Также существуют различные способы представления виртуального мира, и в данном мастер-классе мы рассмотрим способы создания художественного объемного произведения искусства.

[Приложение 3. Творческое задание – «Виртуальный художник»](#)

Тема 14. Заключительное занятие. Подведение итогов

Всего часов – 2, из них: теоретических – 1, практических – 1.

Краткое содержание.

Подведение итогов вводного модуля, проведение защит с детьми.

Тема 15. Кейс №1: – Визуализация идей

Всего часов – 2, из них: теоретических – 1, практических – 1.

Краткое содержание.

Изучение способов создания эскизов, на основе которых дети делают мини-проекты для презентации своих идей.

[Приложение 4. Кейс №1: – Визуализация идей](#)

Тема 16. Кейс №2: – Футуродизайн

Всего часов – 6, из них: теоретических – 3, практических – 3.

Краткое содержание.

Практические навыки создания объектов будущего, используя современные тенденции моды и перспективных взглядов в области hi-tech и ретрофутуризма. Детям предлагается создать новый тип дизайна - футуродизайн. Научить их создавать новые формы, искать вдохновение у природы, заимствовать определенные вещи, искать то, что незаметно глазу и применять это в новом дизайне.

[Приложение 5. Кейс №2: – Футуродизайн](#)

Тема 16. Кейс №3: – Современный мир вещей

Всего часов – 62, из них: теоретических – 12, практических – 50.

Краткое содержание.

Данный кейс предоставляет детям возможность полностью с нуля реализовать полноценный проект с законченным рабочим прототипом устройства, представляющего собой современную вещь, которая приносит пользу человеку.

[Приложение 6. Кейс №3: – Современный мир вещей](#)

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Обязательное учебное оборудование

1. Приборы и инструменты для учебной деятельности
2. Набор маркеров 72 шт. Набор маркеров COPIC CIAO Set B 72шт., пластиковая уп-ка
3. Заправки к маркерам профессиональным
4. Коврики для резки бумаги А3 Коврик профессиональный OLFA NCM-S
5. Клеевой пистолет 11 мм.
6. Набор напильников
7. Набор надфилей
8. Держатель для наждачной бумаги
9. Нож макетный 18 мм.
10. Ножницы
11. Фотоаппарат Зеркальная камера Nikon D5300 Kit 18-140mm VR черный

Компьютерное оборудование

15. ИБП APC Back-UPS ES 700VA BE700G-RS
16. Лазерное цветное многофункциональное устройство формата А4/А3 Epson WorkForce Pro WF-8590DWF сповышенным ресурсом печати
17. Графическая станция + клавиатура/мышь
18. Ноутбук для выездной работы и место преподавателя HP Omen 17-an020ur
19. Мышь для ноутбука беспроводная Logitech Wireless Mouse M235
20. Интерактивный дисплей Cintiq 27 QHD Touch (DTH-2700)
21. Wacom подставка для Cintiq 27QHD/27QHD touch
22. Графический планшет высокого качества WACOM Intuos Pro Large (PTH-860-R)
23. Монитор 27" Viewsonic VG2753 IPS LED 1920x1080 5ms VGA HDMI DisplayPort Mini DisplayPort
24. Шлем виртуальной реальности HTC Vive (Steam VR)
25. ПО фотореалистичная визуализация и анимация трехмерных моделей. Autodesk Fusion 360, Keyshot, 3Ds Max.
26. ПО для 3D-моделирования в очках виртуальной реальности
27. ПО для рисования в очках виртуальной реальности
28. ПО для работы с графикой, эскизирование, обработка фотографий, создание портфолио, верстка презентаций и печатной продукции. для учащихся и преподавателей
29. ПО для 3Д моделирования
30. ПО облачный инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями — от проектирования до изготовления
31. ПО фотореалистичная визуализация и анимация трехмерных моделей.
32. WEB-камера Веб-камера Logitech Webcam HD Pro C310
33. ПО для векторной и растровой графики Adobe Photoshop, Adobe Illustrator CC.

Презентационное оборудование

33. Моноблочное интерактивное устройство
34. Моторизированный, поворотный кронштейн, для телевизоров на стену
35. Флипчарт магнитно-маркерный на треноге
26. Сетевой удлинитель 3м
27. Контейнер для мусора 120 литров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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. Koos Eissen, Roselien Steur. Sketching: Drawing Techniques for Product Designers / Hardcover, 2009.
6. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2012.
7. Bjarki Hallgrimsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012.
8. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas.
9. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.
10. Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
11. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
12. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
13. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).
14. Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture.
15. <http://designet.ru/>
16. <http://www.cardesign.ru/>
17. <https://www.behance.net/>
18. <http://www.notcot.org/>
19. <http://mocoloco.com/>
20. Саакян С., Бурбаев Т., Рыжов М. Промдизайн-квантум тулжит. – М.: ФНФРО, 2019. – 84 с.