

Автономная некоммерческая организация
«Красноярский детский технопарк «Кванториум»

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом

Протокол № 10
от «22» мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
Кениг С.Р.
Приказ № 24
от «22» мая 2023г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Промышленный дизайн»

Срок реализации:
1 год
Возраст детей:
12-18 лет
Составители программы:
Степанова Ю.М.

г. Красноярск, 2023 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн» (далее – программа) имеет техническую направленность, базовый уровень сложности и ориентирована на обучающихся 12-18 лет.

Программа рассчитана на один год в объеме 144 часа из расчета 4 часа в неделю.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Программа направлена на решение приоритетных задач Концепции развития дополнительного образования детей.

Актуальность и необходимость данной программы продиктована развитием промышленного дизайна во всех сферах деятельности современного человека. В связи с этим возрастает потребность в специалистах в области промышленного дизайна и повышаются требования к их профессиональному обучению. На сегодняшний день наша страна испытывает острую необходимость в высокопрофессиональных научных и инженерных кадрах в данной области, имеющих инновационное мышление и высокий уровень профессиональной подготовки. Данная программа способствует формированию у учащихся начальных умений и навыков для разработки и создания новых предметно-функциональных форм материального мира. В программе реализована передача сложного технического материала в простой доступной форме; реализация проектной деятельности школьниками на базе современного оборудования. А также повышенным интересом детей школьного возраста к дизайну вещей.

Использование современных педагогических технологий, методов и приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать, создавать и моделировать различные объекты из области предметного мира, компьютерного обучения обеспечивает новизну программы.

Образовательная программа совмещает в себе несколько важных направлений: основы рисунка, макетирование, эскизирование и конструирование.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ

Прохождение программы формирует у учащихся начальное погружение в профессию, формирует мотивацию к последующей деятельности в сфере творчества и инжиниринга. Способствует порождению идей, поиску информации, анализу своих действий.

Для предпрофессионального развития учащихся реализованы следующие методы обучения:

- вытягивающая модель обучения, т.е. учащиеся самостоятельно приходят к новому материалу по наводящим вопросам и во время мозгового штурма;

- творческие задания в процессе обучения по каждому из направлений раздела позволяют самостоятельно проработать и закрепить тему, закрепить весь пройденный материал и практиковать выступление на публике;
- коммуникация внутри группы достигается путём командной работы во время занятий.

В ходе освоения программы, учащиеся погружаются в проф-ориентационную деятельность, участвуют в тематических междисциплинарных погружениях (каникулярное время) технопарка.

ЦЕЛЬ

Целью реализации программы является формирование начальных умений и навыков в сфере промышленного дизайна. Реализация программы позволит раскрыть таланты и мотивировать учащихся в области научно-технического творчества.

ЗАДАЧИ

- познакомить с основами создания эскизов;
- практиковать рисование на бумаге и графическом планшете;
- сформировать умения макетирования из бумаги, картона и других доступных материалов;
- сформировать базовые умения конструирования из различных материалов;
- сформировать умение работать с программным обеспечением (CorelDRAW и Sketchbook).
- познакомить с природными и искусственными материалами для создания различных предметов (мебель, посуда, светильники и пр.).
- сформировать начальные умения моделирования в трехмерном пространстве.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

Программа на основе реальной практической деятельности даёт возможность учащимся почувствовать себя в роли дизайнера-проектировщика.

В процессе работы, учащиеся повторяют основные темы Рисунка (работа карандашом), знакомятся с программным обеспечением для работы с растровой и векторной графикой (Sketchbook, CorelDRAW). Попутно осваивая навыки графического дизайна, необходимые при создании рекламных плакатов, открыток и иной графической продукции. В ходе освоения программы ребята принимают участие в профильных конкурсах, где резюмируют свои навыки. Для приобретения навыков моделирования в трехмерном пространстве вводится среда Blender. Часть занятий и упражнений посвящена формированию и развитию у детей креативности и творческого мышления. В процессе обучения каждый обучающийся закрепляет теоретические знания на практике, самостоятельно выполняя задания, принимает участие в конкурсах. Блок Макетирование дает не только

навык работы с бумагой и инструментами, а также способствует развитию пространственного мышления при работе с развертками объектов. Этот навык дает возможность анализировать объект с точки зрения построения трехмерного аналога в среде моделирования.

Данная Программа разработана в соответствии с нормативными правовыми актами в области образования:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196»;

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

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).

ТРЕБОВАНИЯ К ОБУЧАЮЩИМСЯ

Программа адресована подросткам 12-18 лет.

Набор на программу осуществляется в соответствии с Порядком организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам автономной некоммерческой организации «Красноярский детский технопарк «Кванториум».

ФОРМЫ И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Срок реализации программы – 1 год. Программа рассчитана на 144 часа.

Режим занятий: занятия проходят 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом.

При проведении занятий используются три формы работы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- демонстрационная.

Формы занятий: лекции, занятия по решению кейсов, семинары, практикумы.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У обучающегося в рамках программы развиваются следующие компетенции Soft и Hard-skills:

Кластер Soft-skills

- Дизайн-мышление. Способность решать инженерные, деловые и прочие задачи, основываясь на творческом, а не аналитическом подходе, используя не критический анализ, а творческий процесс.
- Творческое мышление. Способность подвергать мысли нестандартно в условиях жёстких рамок в задании.

Кластер Hard-skills.

В рамках программы формируются следующие умения:

- умение эскизировать предметы с натуры;
- умение эскизировать архитектуру;
- умение изображать мебель;
- умение работать с референсами;
- умение самостоятельно работать с современными прикладными графическими редакторами (SketchBook, Krita, CorelDRAW);
- умение макетирования и конструирования.
- умение анализировать линейные развертки и сопоставлять их с трехмерными объектами.
- умение аккуратного пользования инструментами для макетирования и сборки
- Умение самостоятельно создавать простые чертежи и модели в 2D и 3D пространстве, в зависимости от задач (КОМПАС, Blender CorelDRAW).

ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ

Текущий контроль освоения программы проводится во время занятий в ходе выполнения творческих заданий согласно УТП.

Промежуточная аттестация осуществляется по результатам каждого раздела (выполнение творческих заданий) отдельно.

Аттестация по итогам освоения программы напрямую связана с успешным освоением и аттестацией по всем разделам (основы рисунка, макетирование, скетчинг, конструирование и моделирование) программы. Форма аттестации – творческое задание.

2.УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела	Объём часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	Вводное занятие	4	4	0
2	Основы рисунка	26	11	15
3	Скетчинг	26	6	20
4	Макетирование	26	8	18
5	Конструирование и моделирование	60	20	40
	- векторная графика	30	10	20
	- трехмерное моделирование	30	10	20
6	Аттестация по итогам освоения ДООП	2	1	1
ИТОГО		144	50	94

3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Вводное занятие (4 часа).

Соблюдение правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм при работе с электрооборудованием и учебно-методическими материалами. Общие правила безопасности в образовательном учреждении. Основы техники безопасности при работе с электрическими приборами. Знакомство с деятельностью промышленного дизайнера.

Основы рисунка (26 часов).

Изучение основ рисунка (базовые понятия – штриховка, светотень, построение объема, перспектива, композиция) для эскизирования идей, закрепление на практике полученных знаний. Творческие задания по основам рисунка.

Скетчинг (26 часов).

Работа на графическом планшете. Изучение интерфейса ПО. Рисование интерьеров, мебели, архитектуры на основе референсов и при помощи основных инструментов ПО. Цветоделение. Творческие задания по скетчингу, разработка плакатов, инфографики, работа с кинеографом. Работа в компьютерном ПО: SketchBook.

Макетирование (26 часов).

Макетирование из бумаги, картона и других доступных материалов. Создание простейших геометрических тел (куб, цилиндр), полигональные сборки из бумаги (раскрой, сборка, покраска, укрепление модели), объемное моделирование в картоне, моделирование в ограниченном пространстве. Творческие задания по макетированию. Работа с масштабом.

Конструирование и моделирование (60 часов).

Основы конструирования. Материаловедение. Типы соединения плоских материалов. Ознакомительные сведения с технологией лазерной резки. Творческие задания по конструированию с привлечением ресурсной базы Hi -цеха (изготовление конечных изделий).

Работа в компьютерном ПО: CorelDRAW, КОМПАС, Blender (в зависимости от возрастного состава группы).

Аттестация по итогам освоения программы (2 часа).

Итоговая аттестация, завершающая освоение основных разделов данной программы, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией. Подведение итогов года – творческое задание.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название	Автор	Год издания (создания)	Вид (электронный, печатный)
Методические пособия				
1	Тулкит «Промышленный дизайн»	Саакян С.Г. – М.: Фонд новых форм развития образования,	2017 –128 с.	Электронный
Инструкции				
2	«Правила техники безопасности в лаборатории»	Борисов Ю.В.	2017	Печатный
Материально-техническое обеспечение				
1	Графический планшет INTUOS	7 шт.	2016	
2	Графическая станция CINTIQ	4 шт.	2016	
3	Компьютер для ученика	13 шт.	2016	
4	Проектор	1 шт.	2016	
5	Стол, стулья, шкафы и стеллажи для хранения инструментов, материалов		2016	

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для наставника

1. Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник/ М.С. Кухта, В.И. Куманин, М.И. Соколова, М.Г. Гольдшмидт/под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухта; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.
2. Ульрих, Карл. Промышленный дизайн. Создание и производство продукта: пер. с англ. / К. Ульрих, С. Эппингер. — Москва: Вершина, 2007. — 448 с.: ил. — Актуальность. Компетентность. Достоверность. — Список литературы: с. 440-441. — Предметный указатель: с. 442-447.
3. Техническая эстетика и дизайн: словарь / под ред. М. М. Калиничевой. — Москва: Академический проект Культура, 2012. — 355 с. — Summa. — Словарь терминов: с. 345-355.
4. Ковешникова, Наталия Алексеевна. Дизайн: история и теория: учебное пособие / Н. А. Ковешникова. — 2-е изд., стер. — Москва: Омега-Л, 2006. — 224 с.: ил. — Humanitas. Учебник для высшей школы. с. 203-205.
5. Грашин Александр Александрович. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды (дизайн унифицированных и агрегатированных объектов): учебное пособие для вузов / А. А. Грашин. — Москва: Архитектура-С, 2004. — 232 с.: ил.
6. Богуславский А.А., Щеглова И.Ю. – Компас. Учимся моделировать и проектировать на компьютере. – Коломна:2009,- 314 с. – ГОУ ВПО МО «Коломенский Государственный Педагогический Институт».
7. Терехова Н.Ю., Филатов И.А. Креативные технологии в промышленном дизайне: методические указания к лабораторным работам по курсу «Креативные технологии в промышленном дизайне» М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015 г.- 24 с.
8. Михеева М.М. Введение в дизайн-проектирование: по курсу «Введение в профессию» М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013 г.- 49 с.
9. Герасимов А.А. Самоучитель КОМПАС-3D V13 – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 464с.

Дополнительная литература:

- 1.Industrial Design Tools and Design Practice. An approach for understanding relationships between design tools and practice James Self, Professor Hilary Dalke, Dr. Mark Evans, School of Design, Kingston University London, 2007
- 2.Элам, Кимберли. Геометрия дизайна. Пропорции и композиция: пер. с англ. / К. Элам. — СПб: Питер, 2011. — 112 с.: ил. — Библиогр.: с. 107-108.
- 3.Промышленный дизайн [Электронный ресурс] = Industrial design: учебно-методическое пособие / М. А. Богданова [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010.

4. Мэллой, Роберт А. Конструирование пластмассовых изделий для литья под давлением: пер. с англ. / Р. А. Мэллой. — СПб.: Профессия, 2006. — 507 с.: ил. — Библиография: с. 496-498. — Алфавитно-предметный указатель: с. 499-505.
5. Литье пластмасс под давлением: пер. с англ. / под ред. Т. А. Освальда; Л. - Ш. Тунга; П. Дж. Грэмманна. — СПб.: Профессия, 2006. — 708 с.: ил. — с. 700-707
6. Г.Д. Черкашина, В.А. Хныченкова ТЕХНОЛОГИЯ. Компьютерное черчение. Компьютерное моделирование в системе КОМПАС 3D LT. Учебно-методическое пособие (для учителей черчения и информатики), Санкт-Петербург, 2013

Internet-ресурсы

1. https://docs.blender.org/manual/ru/dev/interface/window_system/workspace_s.html
2. https://www.coreldraw.com/en/pages/tutorials/coreldraw/?utm_source=CDGS2019&utm_medium=IPP&x-vehicle=IPP&utm_campaign=welcomebook&utm_content=tutorials
3. <http://design.bmstu.ru/ru/modules/pages/?pageid=12>
4. <https://krita.org/en/>
5. <http://www.artplay.ru/design/art.html>
6. <https://www.3dtotalpublishing.com/resources/>
7. <https://www.blenderkit.com/addons/>
- 8.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного
10. общего образования – <http://standart.edu.ru/>
11. Социальная сеть работников образования – <http://nsportal.ru/>
12. Сайт компании АСКОН – [http:// edu.ascon.ru](http://edu.ascon.ru)