

Министерство просвещения Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Федеральный центр дополнительного образования
и организации отдыха и оздоровления детей»**

*соглашено:
Протокол
Педагогического совета
№ 2 от 20.05.2021*



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ФГБОУ ДО ФЦДО

И.В. Козин

«*И.В. Козин*» 2021 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Основы промышленного дизайна»**

Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации: 3 месяца (36 ак. часов)

Авторы программы:

Рыжов Михаил Юрьевич,
главный специалист методического
отдела технической направленности;

Кожурина Инна Ильинична, главный
специалист методического отдела
технической направленности

Москва
2021

Оглавление

1. Актуальность программы	3
2. Характеристика обучающихся	3
3. Цель программы	3
4. Образовательные цели	3
5. Объем и срок освоения программы, режим занятий	4
6. Форма обучения	4
7. Учебный план	4
8. Содержание учебного плана	5
9. Календарный учебный график	7
10. Планируемые образовательные результаты	7
11. Формы оценивания	8
11.1. Входное оценивание	8
11.2. Промежуточное оценивание	8
11.3. Итоговое оценивание	8
12. Условия реализации программы	9
12.1. Материально-технические	9
12.2. Кадровые	10
13. Методические материалы, рекомендуемые для обучающихся	10

1. Актуальность 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. 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, неуклонно растёт. При проектировании предметной среды профессия промышленного дизайнера выходит на передний план.

Освоение этой программы даст возможность обучающимся предугадывать, опережать привычные потребности пользователей в своих областях, что поможет получить визуально инновационный продукт, изделие, которые удовлетворят запросы потребителя.

2. Характеристика обучающихся

Программа предназначена для обучающихся 12-17 лет, интересующихся творчеством, промышленными и технологическими новинками и ориентированных на познавательную и проектную деятельность.

3. Цель программы

Цель программы – сформировать у обучающихся компетенции в области промышленного дизайна, развить практические навыки проектирования и производства изделий с использованием аддитивных технологий, развить творческие способности, инженерное мышление через создание несложных, с конструкторской точки зрения, предметов, востребованных в повседневной жизни или перспективных для будущего.

4. Образовательные цели

Освоение программы предполагает достижение обучающимся следующих образовательных целей:

- научиться самопрезентации и подготовке эстетичных презентационных материалов;
- получит навык проектного мышления;
- изучит и определит основные понятия промышленного дизайна;
- научиться анализировать аналоговые продукты, выявлять их достоинства и недостатки;
- получит навыки изобретательской деятельности (например, владение приемами ТРИЗ);
- научиться создавать прототипы из бумаги, картона, пеноплекса и других аналогичных материалов;
- научиться применять инструменты промышленного дизайна в различных проектах (такие как «карта ассоциаций», «портрет пользователя», «мудборд», UX-карта, методы генерации идей, фильтрации идей и т.д.);
- овладеет основными способами работы в графических редакторах (Sketchbook);
- овладеет основными способами 3D моделирования (Paint 3D, Fusion 360, Tinkercad);
- овладеет основами конструирования; основами визуальной подачи информации (графический дизайн).

5. Объем и срок освоения программы, режим занятий

Срок реализации программы – 3 месяца. 4 часа в неделю, всего – 36 академических часов. Занятия проводятся по 2 часа два раза в неделю. Продолжительность занятия – 45 минут. Между занятиями предусмотрен перерыв в 10 минут.

6. Форма обучения

Форма обучения – очная (на территории ФГБОУ ДО ФЦДО).

7. Учебный план

№ п/п	Название раздела, модуля	Количество акад. часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводный. Техника безопасности	1	1	0	Нет
2.	Введение в дизайн	7	3	4	Проектная деятельность
3.	Актуальный объект	16	5	11	Проектная деятельность

4.	Знакомство со смежными направлениями	9	5	4	Проектная деятельность
5.	Итоговая аттестация	3	0	3	Проектная работа
	ИТОГО	36	14	22	

8. Содержание учебного плана

Тема	Содержание	Форма работы	Количество акад. часов	
			Теория	Практика
Модуль 1. Вводный. Техника безопасности				
Тема 1.1. Техника безопасности на занятиях	ТБ на занятиях; ТБ при работе с профильным оборудованием.	Теоретическое занятие	1	0
Модуль 2. Введение в дизайн				
Тема 2.1. Инструмент «Карта ассоциаций»	Работа над проблемами из списка предложенных; работа с инструментом «Карта ассоциаций», поиск несколько решений для предложенных проблем.	Интерактивная лекция/практикум	2	1
Тема 2.2. Спекулятивный дизайн и презентация объекта	Схематичное изображение проблемы; разработка быстрого макета из картона, бумаги и других подручных материалов; презентация проекта перед группой.	Интерактивная лекция/проектная деятельность	1	3
Модуль 3. Актуальный объект				
Тема 3.1. Инструмент «Карта пользовательского опыта»	Анализ проблемы при помощи инструмента «Карта пользовательского опыта», поиск решений.	Интерактивная лекция/практикум	2	2
Тема 3.2. Метод «Быстрая генерация идей»	Знакомство с методом «Быстрая генерация идей»; работа над ключевой идеей итогового проекта.	Интерактивная лекция/практикум	1	2
Тема 3.3. Скетчинг	Изображение идеи при помощи рисунка в технике дизайн-скетчинга.	Проектная деятельность	0	2
Тема 3.4. Макетирование	Создание прототипа изделия; габариты, пропорции, особенности использования.	Проектная деятельность	0	3
Тема 3.5. 3D/фото объект	Основы предметной фотографии; фотография макета; 3D модель и фотореалистичные рендеры.	Интерактивная лекция/проектная деятельность	2	2

Модуль 4. Знакомство со смежными направлениями			
Тема 4.1. Введение в графический дизайн	Основы визуальной подачи материалов; основы верстки, колористики и метода выбора шрифтов для проекта.	Интерактивная лекция	3
Тема 4.2. Создание визуальных материалов по проекту «Актуальный объект»	Создание презентации или коллажа в PowerPoint или в Readymag (возможен вариант выполнения визуальных материалов вручную, в зависимости от выбранной тематики).	Практикум	0
Тема 4.3. Введение в VR/AR	Дополнение презентационных материалов объектами дополненной реальности при помощи программы Spark AR (либо другой, в зависимости от выбранной 3D модели).	Интерактивная лекция/проектная деятельность	2
Модуль 5. Итоговая аттестация			
Тема 5.1. Создание разработанной модели изделия	Создание готовой разработанной модели изделия на основе знаний и навыков, полученных в ходе освоения модулей.	Проектная работа	0
			3

9. Календарный учебный график

Тема	Кол-во акад. часов		Месяц	Место проведения
	Теория	Практика		
Модуль 1. Вводный. Техника безопасности.				
Тема 1.1. Техника безопасности на занятиях	1	0	Первый месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)
Модуль 2. Введение в дизайн				
Тема 2.1. Инструмент «Карта ассоциаций»	2	1	Первый месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)
Тема 2.2. Спекулятивный дизайн и презентация объекта	1	3	Первый месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)
Модуль 3. Актуальный объект				
Тема 3.1. Инструмент «Карта пользовательского опыта»	2	2	Второй месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)
Тема 3.2. Метод «Быстрая генерация идей»	1	2	Второй месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)
Тема 3.3. Скетчинг	0	2	Второй месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)
Тема 3.4. Макетирование	0	3	Второй месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)
Тема 3.5. 3D/фото объект	2	2	Второй месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)
Модуль 4. Знакомство со смежными направлениями				
Тема 4.1. Введение в графический дизайн	3	0	Третий месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)

Тема 4.2. Создание визуальных материалов по проекту «Актуальный объект»	0	2	Третий месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)
Тема 4.3. Введение в VR/AR	2	2	Третий месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)
Модуль 5. Итоговая аттестация				
Тема 5.1. Создание разработанной модели изделия	0	3	Третий месяц освоения программы	ФГБОУ ДО ФЦДО (кабинет 207)

10. Планируемые образовательные результаты

По окончании освоения программы «Основы промышленного дизайна» обучающийся достигнет следующих результатов:

- имеет навыки самопрезентации и подготовки эстетичных презентационных материалов;
- имеет навык «проектного мышления»;
- знает и владеет основными понятиями промышленного дизайна;
- умеет анализировать аналоговые продукты, выявлять их достоинства и недостатки;
- имеет навыки изобретательской деятельности (например, владение приемами ТРИЗ);
- умеет создавать прототипы из бумаги, картона, пеноплекса и других аналогичных материалов;
- умеет применять инструменты промышленного дизайна в различных проектах (такие как «карта ассоциаций», «портрет пользователя», «мудборд», UX-карта, методы генерации идей, фильтрации идей и т.д.);
- владеет основными способами работы в графических редакторах (Sketchbook);
- владеет основными способами 3D моделирования (Paint 3D, Fusion 360, Tinkercad);
- владеет основами конструирования;
- владеет основами визуальной подачи информации (графический дизайн).

11. Формы оценивания

11.1. Входное оценивание

Форма входного контроля – опрос. Данная форма позволит определить начальный уровень подготовки обучающихся, оценить уровень предметных и метапредметных навыков, необходимых для последующего освоения программы. Информация, полученная на этом этапе, дает возможность определить дальнейшую вариативность в реализации программы.

11.2. Промежуточное оценивание

Форма промежуточного оценивания – проектная деятельность. По окончании прохождения каждого модуля обучающиеся продемонстрируют навыки освоения методов и инструментов, необходимых для создания полноценной модели изделия.

11.3. Итоговое оценивание

В качестве итогового оценивания используется проектная работа. Данная форма позволит оценить знания обучающихся в области промышленного дизайна, проверить умение применять инструменты и методы, позволяющие разработать и создать модель изделия, грамотно презентовать свою работу.

12. Условия реализации программы

12.1. Материально-технические

№ п/п	Наименование	Количество
Учебные пространства		
1.	Учебный кабинет № 207	1 шт.
2.	Хайтек-цех	1 шт.
Учебное оборудование		
3.	Ноутбук	12 шт.
4.	Принтер А3 или А4 (цветной)	1 шт.
Презентационное оборудование		
5.	Интерактивная доска или проектор	1 шт.
6.	Флипчарт	4 шт.
Профильное оборудование		
7.	Графический планшет	12 шт.
8.	Фотоаппарат	1 шт.

9.	3D-принтер	3 шт.
10.	3D-принтер двухэкструдерный	1 шт.
11.	3D-сканер ручной	1 шт.
12.	3D-сканер стационарный	1 шт.
13.	Нож макетный	12 шт.
14.	Макетный коврик А3	12 шт.
Расходные материалы		
15.	Линейка металлическая	12 шт.
16.	Ножницы	12 шт.
17.	Плоттер режущий	1 шт.
18.	Точилка	3 шт.
19.	Маркеры для флипчарта (4 цвета)	4 уп.
20.	Бумага (формат А4 или А3)	2 уп.
21.	Ручка черная 0.4мм	24 шт.
22.	Карандаши (Набор: НВ, В, 2В)	6 уп.
23.	Ластик	12 шт.
24.	Бумага маркерная А4/А3	120 л. каждой
25.	Маркеры для скетчинга (Набор COPIC В 72)	1 шт.
26.	Бумага для макетирования (ватман, формат А2 или А1)	По 24 л. каждой
27.	Картон	24 листа
28.	Гофрокартон	24 листа
29.	Клей ПВА (250мл)	6 шт.
30.	Клей-карандаш 12 шт.	12 шт.
31.	Пенополистерол	12 листов
32.	PLA Пластик для 3D-принтера (Набор: 3 цвета)	3 шт.
33.	PVA-пластик для 3д-принтера	3 катушки
34.	Акрил листовой	5 листов
35.	ПВХ-пластик	5 листов
36.	Фанера (4 мм)	5 листов
37.	Оракал	12 листов
Программное обеспечение		

38.	Autodesk Fusion 360	12 шт.
39.	Autodesk Sketchbook Pro	12 шт.
40.	Microsoft Office	12 шт.
41.	Adobe CC	12 шт.
42.	Keyshot или Autodesk Vred	12 шт.

12.2. Кадровые

Для реализации представленной программы необходимо участие следующих специалистов:

- педагог дополнительного образования по направлению «Промышленный дизайн» (является куратором образовательного процесса, выстраивает траекторию развития каждого обучающегося, задает нужный вектор в разработке проекта);
- педагоги дополнительного образования по направлению «Промышленный дизайн» (организуют проведение отдельных модулей программы).

13. Методические материалы, рекомендуемые для обучающихся

- Behance – бесплатный сервис, на котором можно разместить свои работы в онлайн портфолио: <https://www.behance.net/>
- NOTCOT – редакционная сторона веб-журнала, где размещены всесторонние тематические статьи о промышленном дизайне, дизайне продукта, технологиях, дизайнерах, инновациях и тенденциях: <http://www.notcot.org/>
- Moco Loco – современный дизайн: <http://mocoloco.com/>
- Pinterest – социальный интернет-сервис, фотохостинг, позволяющий пользователям добавлять в режиме онлайн изображения, помещать их в тематические коллекции и делиться ими с другими пользователями: <https://www.pinterest.ru/>
- leManoosh – графический дизайн, текстуры: <https://lemanoosh.com/>