

**Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский Университет Транспорта (МИИТ)»**



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор РУТ (МИИТ)

В.С. Тимонин
2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности**

«Основы проектирования в промышленном дизайне.»

Возраст обучающихся: 12-18 лет

Продолжительность 40 часов

Автор программы:

Рыжов Михаил Юрьевич,
промышленный дизайнер, педагог.

г. Москва

2022 год

Содержание

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

Человек находится в постоянном взаимодействии с окружающей средой: естественной и искусственной. От качества организации окружающей среды, предметного мира и взаимодействия с ним зависит наш ежедневный опыт. Задача дизайнера – спроектировать положительный опыт пользователя.

На сегодняшний день, в условиях развитой информационной среды и высокой конкуренции, требования потребителя к качеству товаров и услуг высоко. Промышленность всегда реагирует на меняющиеся запросы потребителей, поэтому востребованность специалистов, способных обеспечить качество производимой продукции и удовлетворить запросы потребителей, неуклонно растёт. При проектировании предметной среды профессия промышленного дизайнера выходит на передний план.

Освоение этой программы даст возможность обучающимся на практике познакомиться с полным циклом дизайн-проектирования: от анализа проблемной ситуации до презентации готового решения, освоить логически связанную систему навыков, приводящую к результату.

2. Цель программы

Цель программы – сформировать у обучающихся компетенции в области промышленного дизайна, развить практические навыки проектирования и презентации продуктового результата с использованием технологий дополненной реальности, развить творческие способности, инженерное мышление через создание несложных, с конструкторской точки зрения, предметов, востребованных в повседневной жизни и решающих конкретную проблему.

3. Образовательные задачи

Освоение программы предполагает достижение обучающимся следующих образовательных задач:

- научиться самопрезентации и подготовке эстетичных презентационных материалов;
- получить навык проектного мышления;
- изучить основные понятия промышленного дизайна;
- научиться анализировать аналоги, выявлять их достоинства и недостатки;
- получить 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.);
- овладеть основными способами работы в графических редакторах
- овладеть основными способами 3D-моделирования
- овладеть основами конструирования
- овладеть основами визуальной подачи информации (инфографика).

4. Объем и срок освоения программы, режим занятий

Срок реализации программы – 5 недель, всего – 40 академических часов. Занятия проводятся по 4 часа, два раза в неделю. Продолжительность занятия – 45 минут. Между занятиями предусмотрен перерыв в 10 минут.

5. Форма обучения

Форма обучения – очная (на территории ДТ РУТ (МИИТ)).

6. Характеристика обучающихся

Программа предназначена для обучающихся 12-18 лет, интересующихся творчеством, промышленными и технологическими новинками и ориентированных на познавательную и проектную деятельность.

7. Учебный план

№ п/п	Название раздела, модуля	Количество акад. часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство. Введение в промышленный дизайн	4	2	2	Дискуссия
2.	Проект: “Решение проблемной ситуации”	32	6	26	Рефлексия
5.	Защита проектов и выставка	4	0	4	Презентация
	ИТОГО	40	8	32	

8. Содержание учебного плана

Тема	Содержание	Форма работы	Количество акад. часов	
			Теория	Практика
Знакомство. Введение в промышленный дизайн				
Тема 1.1. Знакомство	Создание мудборда характеризующего учащегося. Презентация перед группой.	Интерактивная лекция/практикум	0,5	1,5
Тема 2.1. Что такое промышленный дизайн	Интерактивная лекция об истории промышленного дизайна. Вопросы и обсуждение. Закрепление темы в виде конспекта: доска в Pinterest или скрайбинг-конспект.	Интерактивная лекция/практикум	1	1
Проект: "Решение проблемной ситуации"				
Тема 2.1. Анализ ситуации	Преподаватель показывает инструмент "Карта пользовательского опыта". Ученик составляет карту проживания одного своего дня/похода на тренировку или другого повторяющегося процесса. Далее, описывается одна из возникающих проблем. Карта оформляется в виде инфографики.	Интерактивная лекция/практикум	0,5	1,5
Тема 2.2. Формирование идей	Проводится анализ и оценка существующих решений этой проблемы. Предлагаются собственные идеи решения, которые фиксируются в виде описания и эскизов. Презентация и выбор идеи для дальнейшего развития.	Дискуссия/практикум/презентация	0	2
Тема 2.3. Визуализация идеи	Детальная разработка выбранной идеи: создание стилового планшета, уточнение функциональных параметров объекта, материалов и стилистики. На данном этапе преподаватель показывает методику дизайнерского скетчинга (перспектива, линия,	Интерактивная лекция/практикум/презентация/дискуссия	0,5	1,5

	светотень). Презентация проектов и обсуждение эскизов и решений.			
Тема 2.4 Создание прототипа.	Макетирование из бумаги и картона. Задача создать простой прототип, передающий идею, заложенную на этапе формирования идеи.	Интерактивная лекция/практикум	0,5	1,5
Тема 2.5. Испытание прототипа	Создание ситуаций, описанных на первом занятии, с применением прототипа, решающего задачу. Тестирование прототипа. Формирование списка доработок объекта. Доработка дизайна объекта в эскизах и макетах.	Практикум	0	2
Тема 2.6. Создание 3D-модели	Освоение навыков работы в трехмерном пакете проектирования. Знакомство с принципами моделирования. Обмеры прототипа. Построение трехмерной модели.	Интерактивная лекция/практикум	3	7
Тема 2.7. Цифровая визуализация	Выполнение фотореалистичной визуализации.	Интерактивная лекция/практикум	0,5	1,5
Тема 2.8. Загрузка модели в среду AR	Загрузка модели в среду AR, тестирование.	Интерактивная лекция/практикум	0,5	1,5
Тема 2.9. Оформление проектов. Подготовка к защите и выставке	Верстка презентации. На этом этапе преподаватель делится опытом презентации проектов, рассказывает о форме и структуре презентации. Подготовка итогового выступления. Предзащита.	Интерактивная лекция/практикум	1	7
Защита проектов и выставка				
Тема 3.1. Защита	Выступление с итоговой презентацией перед группой и гостями. AR-выставка. Подведение итогов	Презентация	0	4

Календарный учебный график

Тема	Кол-во акад. часов		День	Место проведения
	Теория	Практика		
Знакомство. Введение в промышленный дизайн				
Тема 1.1. Знакомство	1	1	Первый день освоения программы	Лаборатория промышленного дизайна
Тема 2.1. Что такое промышленный дизайн	1	1	Первый день освоения программы	Лаборатория промышленного дизайна
Проект: "Решение проблемной ситуации"				
Тема 2.1. Анализ ситуации	1	1	Второй день освоения программы	Лаборатория промышленного дизайна
Тема 2.2. Формирование идей	0	2	Второй день освоения программы	Лаборатория промышленного дизайна
Тема 2.3. Визуализация идеи	1	1	Третий день освоения программы	Лаборатория промышленного дизайна
Тема 2.4 Создание прототипа.	1	1	Третий день освоения программы	Лаборатория промышленного дизайна
Тема 2.5. Испытание прототипа	0	2	Четвертый день освоения программы	Лаборатория промышленного дизайна
Тема 2.6. Создание 3D-модели	3	7	Четвертый - шестой день освоения программы	Лаборатория промышленного дизайна
Тема 2.7. Цифровая визуализация	1	1	Седьмой день освоения программы	Лаборатория промышленного дизайна
Тема 2.8. Загрузка модели в среду AR	1	1	Седьмой день освоения программы	Лаборатория промышленного дизайна

Тема 2.9. Оформление проектов. Подготовка к защите и выставке	1	7	Восьмой - девятый день освоения программы	Лаборатория промышленно го дизайна
Защита проектов и выставка				
Тема 3.1. Защита	0	4	Десятый день освоения программы	Актовый зал

Планируемые образовательные результаты

По окончании освоения программы «Основы проектирования в промышленном дизайне» 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 аналоги, выявлять их достоинства и недостатки;
- имеет навыки изобретательской деятельности (например, владение приемами ТРИЗ);
- умеет создавать прототипы из бумаги и картона;
- 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;
- владеет основными способами 3D - моделирования;
- владеет основами конструирования;
- владеет основами визуальной подачи информации (инфографика).

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 – просмотр. По окончании прохождения каждого этапа модуля обучающиеся продемонстрируют навыки освоения методов и инструментов, необходимых для получения продуктового результата.

11.3. Итоговое оценивание

В качестве итогового оценивания используется презентация и выставка. Данные формы позволят 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.	Лаборатория промышленного дизайна	1 шт.
2.	Актовый зал	1 шт.
Учебное оборудование		
3.	Ноутбук	8 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	8 шт.
8.	Фотоаппарат	1 шт.
9.	Нож макетный	8 шт.
10.	Макетный коврик А3	8шт.
Расходные материалы		
11.	Линейка металлическая	8 шт.
12.	Ножницы	8 шт.
13.	Точилка	3 шт.
14.	Маркеры для флипчарта (4 цвета)	4 уп.

15.	Бумага (формат А4 или А3)	2 уп.
16.	Ручка черная 0.4мм	24 шт.
17.	Карандаши (Набор: НВ, В, 2В)	8 уп.
18.	Ластик	8 шт.
19.	Бумага маркерная А4/А3	80 л. каждой
20.	Маркеры для скетчинга (Набор 72 шт.)	1 шт.
21.	Бумага для макетирования (ватман, формат А2 или А1)	По 12 л. каждой
22.	Картон	12 листов
23.	Гофрокартон	12 листов
24.	Клей ПВА (250мл)	4 шт.
25.	Клей-карандаш 12 шт.	8 шт.
26.	Пенополистерол	8 листов
27.	ПВХ-пластик	4 листа
Программное обеспечение		
28.	Autodesk Fusion 360	8 шт.
29.	Autodesk Sketchbook Pro	8 шт.
30.	Microsoft Office	8 шт..
31.	Adobe CC	8 шт.
32.	Keyshot или Autodesk Vred	8 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/>