

Общеобразовательная общеразвивающая программа технической
направленности «Промышленный дизайн»

Целевая аудитория: обучающиеся 5–6 классов

Срок реализации: 72 часа

Учебный курс «Промышленный дизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия, дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования, а также предполагает развитие инженерного и творческого мышления обучающегося.

В программу учебного курса заложена работа над проектами, в которых обучающиеся смогут попробовать себя в ролях концептуалиста, стилиста, конструктора и дизайн-менеджера. В процессе разработки проектов обучающиеся обсуждают идеи, решения поставленных задач, осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Учебный курс «Промышленный дизайн» представляет собой модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно с освоением программ основного общего образования, и предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах.

Цель программы:

Освоение обучающимися спектра Soft- и Hard-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии.

Задачи программы:

Обучающие:

- объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- сформировать базовые навыки эскизирования;
- сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- сформировать базовые навыки создания презентаций;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т.п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;

- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать командное чувство и взаимопомощь.

Формы и виды учебной деятельности

- Формы организации учебных занятий: групповые, индивидуальные.
- Формы проведения занятий: дискуссия, семинар, презентация, мозговой штурм, метод проектов, кейс-метод, защита проектов.
- Основные виды учебной деятельности: эскизирование, моделирование, конструирование, прототипирование, решение кейсов, выполнение проектов, подготовка и представление публичного выступления в виде презентации.

Формы контроля результатов освоения программы

Контроль результатов освоения программы будет осуществляться в форме публичной презентации решений кейсов, защит проектов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

Содержание учебного предмета

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Кейс №1. «Объект из будущего»

1. Введение. Методики формирования идей.

Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта. Формирование команд. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций.

2. Начертательная геометрия (перспектива, линия, штриховка).

Изучение основ начертательной геометрии: инструментарий, понятие перспективы, построение простых геометрических тел.

3. Создание эскиза объекта промышленного дизайна.

Создание эскиза объекта промышленного дизайна. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара.

4. Графический дизайн (способы передачи объёма, светотень).

Изучение основ графического дизайна: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

5. Подготовка материалов для презентации проекта.

Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы, рисунки, описание и т.д.).

6. Создание презентации, подготовка к защите.

Оформление подготовленных материалов в презентацию и подготовка к командной защите проекта.

7. Защита проекта.

Публичная презентация, защита проектов командами, ответы выступающих на вопросы наставника и других команд.

Кейс №2. «Модернизация объекта»

8. Изучение функций, формы, эргономики промышленного изделия.

Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия.

9. Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия.

Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.

10. Анализ формообразования промышленного изделия.

Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

11. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия.

Формирование команд. Генерирование оригинальной идеи для дальнейшего улучшения промышленного изделия.

12. Эскизирование промышленного изделия.

Создание эскиза промышленного изделия, с учетом модернизации, имеющей принципиальные отличия от существующих аналогов.

13. Создание прототипа промышленного изделия.

Создание прототипа модернизированного промышленного изделия из бумаги, картона и других материалов для макетирования.

14. Испытание прототипа.

Проведение испытательных работ на прочность, функциональность и прочие показатели. Внесение изменений в макет.

15. Подготовка материалов для презентации проекта.

Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы, рисунки, описание и т.д.).

16. Создание презентации, подготовка к защите.

Оформление подготовленных материалов в презентацию и подготовка к командной защите проекта.

17. Защита проекта.

Публичная презентация, защита проектов командами, ответы выступающих на вопросы наставника и других команд.

Кейс №3. «Твердотельное моделирование»

18. Основы трехмерного моделирования.

Изучение основ 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом используемого программного продукта, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.

19. Создание эскиза объёмно-пространственной композиции.

Формирование команд. Генерирование идеи. Создание эскиза объёмно-пространственной композиции.

20. Создание объёмно-пространственной композиции в программном продукте.

Разработка трехмерной модели объёмно-пространственной композиции в используемом программном продукте.

21. Фотофиксация элементов композиции.

Подробная фотофиксация узлов, деталей и элементов объёмно-пространственной композиции.

22. Основы визуализации в программном продукте.

Изучение основ визуализации в используемом программном продукте, настройки параметров сцены.

23. Подготовка материалов для презентации проекта.

Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы, рисунки, описание и т.д.).

24. Создание презентации, подготовка к защите.

Оформление подготовленных материалов в презентацию и подготовка к командной защите проекта.

25. Защита проекта.

Публичная презентация, защита проектов командами, ответы выступающих на вопросы наставника и других команд.

Кейс №4. «Механическое устройство»

26. Демонстрация и принципы работы механизмов.

Демонстрация различных устройств, механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.

27. Мозговой штурм.

Формирование команд. Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.

28. Выбор идей. Эскизирование.

Отбор идеи. Формирование эскизов выбранного механизма.

29. 3D-моделирование механического устройства.

Разработка трехмерных моделей элементов механического устройства в используемом программном продукте. Формирование сборочной единицы с добавлением крепежных элементов.

30. Рендеринг.

Визуализация модели механического устройства в используемом программном продукте. Выбор и присвоение материалов, настройка параметров сцены и анимации.

31. Подготовка материалов для презентации проекта.

Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы, рисунки, описание и т.д.).

32. Создание презентации, подготовка к защите.

Оформление подготовленных материалов в презентацию и подготовка к командной защите проекта.

33. Защита проекта.

Публичная презентация, защита проектов командами, ответы выступающих на вопросы наставника и других команд.