

Управление образования города Калуги
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 46» города Калуги

ПРИНЯТА

педагогическим советом

протокол № 11 от «22» мая 2024 г.



КВАНТОРИУМ

УТВЕРЖДЕНА

приказом № 124А

от «23» мая 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
Основы промышленного дизайна.
Базовое черчение и моделирование в Sketchup.**

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Срок реализации программы: *1 год (72 часа)*

Уровень сложности: Базовый.

Автор-составитель программы:
Домбровский Станислав Вадимович,
преподаватель

Калуга, 2024

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Полное название программы	Основы промышленного дизайна. Базовое черчение и моделирование в Sketchup.
Автор-составитель программы, должность	Домбровский Станислав Вадимович, педагог ДО
Адрес реализации программы	Адрес: г. Калуга, ул. Ермоловская, 96 Тел. 58-83-83
Вид программы	- по степени авторства – модифицированная - по уровню сложности – базовая
Направленность	<i>техническая</i>
Срок реализации, объём	<u>1</u> год, <u>72</u> часа
Возраст учащихся	От 13 до 17 лет
Название объединения	Основы промышленного дизайна. Базовое черчение и моделирование в Sketchup.

Оглавление

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	2
РАЗДЕЛ 1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»	4
1.1 Пояснительная записка	4
1.2 Цель и задачи программы	5
1.3 Содержание программы.....	6
1.4 Планируемые результаты	8
РАЗДЕЛ 2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»	9
2.1 Календарный учебный график	9
2.2 Условия реализации программы.....	11
2.3 Формы аттестации (контроля).....	12
2.4 Оценочные материалы	12
2.5 Методические материалы	13
Список литературы.....	14

РАЗДЕЛ 1.

«КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1 Пояснительная записка

В современном мире дизайн охватывает практически все сферы жизни. Дизайн является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на проектирование материальной среды. В связи с этим всё больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального) дизайна.

Направленность программы техническая

Вид программы:

- по степени авторства – модифицированная.

- по уровню сложности – базовая.

Язык реализации программы: официальный язык Российской Федерации – русский.

Перечень нормативных документов:

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 год.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
7. Постановление Правительства Калужской области от 29 января 2019 года № 38 «Об утверждении государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области». Подпрограмма «Дополнительное образование» государственной программы Калужской области «Развитие общего и дополнительного образования в Калужской области».
8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации»).
9. Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 46» города Калуги.

Актуальность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы промышленного дизайна. Базовое черчение и моделирование в Sketchup» актуальна в связи с существующими современными тенденциями в развитии современного мира, которые диктуют необходимость получения знаний и навыков в области техники и повышение технической грамотности.

Новизна программы

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы состоит в том, что организация подачи учебного материала осуществляется с учетом современных и востребованных образовательных технологий и средств обучения.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность образовательной программы «Основы промышленного дизайна. Базовое черчение и моделирование в Sketchup» объясняется тем, что она предоставляет широкую возможность обучающим принять участие в полном цикле познавательного процесса от приобретения, усвоения знаний до их применения.

Адресат программы – учащиеся в возрасте от 13 – 17 лет. Программа предполагает учет возрастных особенностей учащихся. Программа подойдет детям, которые интересуются дизайном, работой с ПК и графическими редакторами, а также 3D моделированием.

Получение образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися. Количество обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается из расчета не более 3 обучающихся при получении образования с другими учащимися, с учетом особенностей психофизического развития категорий обучающихся согласно медицинским показаниям, для следующих нозологических групп:

- нарушения опорно-двигательного аппарата (сколиоз, плоскостопие)
- логопедические нарушения (фонетико-фонематическое недоразвитие речи, заикание)
- соматически ослабленные (часто болеющие дети).

Состав группы, особенности набора - постоянный, разновозрастные группы.

Объем программы - 72 часов.

Сроки освоения программы - 1 год

Режим занятий – 1 раз в неделю по 2 часа.

Формы обучения - очная с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Форма организации образовательной деятельности - групповая.

Формы проведения занятий: комбинированные, теоретические, практические, лабораторные.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы развитие творческого потенциала личности обучающихся в процессе изучения современной практики промышленного дизайна.

Задачи программы:

Обучающие:

1. Познакомить с базовыми понятиями сферы промышленного дизайна, ключевыми особенностями методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей.
2. Обучить и совершенствовать навыки работы различными инструментами и материалами.
3. Познакомить и научить использовать базовые навыки дизайн-скетчинга в выполнении проектного задания.
4. Научить приемам работы в редакторах Sketchup, Photoshop.

Развивающие:

1. Развивать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация).
2. Способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности.
3. Способствовать формированию умения практического применения полученных знаний.

Воспитательные:

1. Воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы.

2. Способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности.
3. Способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий.
4. Воспитывать трудолюбие, уважение к труду.
5. Формировать чувство коллективизма и взаимопомощи.
6. Воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	1	1	-	Опрос
2.	Основы промышленного дизайна.	10	10		Опрос
3.	Технология скетчинга.	20	10	10	Презентация
3.1.	Основы линейной перспективы.	5	2	3	
3.2.	Материалы в рисунке.	5	2	2	
3.3.	Свет и тень.	8	3	5	
3.4.	Урок – контроль по итогам раздела	2	1	1	
4.	SketchUp. Проектирование.	20	5	15	Презентация результатов
4.1	Начало работы со SketchUp. Интерфейс, 2D-черчение.	2	1	1	
4.2	Черчение и моделирование.	2	1	1	
4.3	Работа с группами и компонентами.	2	1	1	
4.4	Организация модели.	4	1	3	
4.5	Библиотеки элементов.	2	1	1	
4.6	Работа в LayOut.	2	1	1	
4.7	Моделирование с помощью сетки.	2	1	1	
4.8	Текстуры.	2	1	1	
4.9	Урок – контроль по итогам раздела	2	1	1	
5.	Создание прототипа объекта промышленного дизайна.	20	5	15	Защита проектов
5.1	Подготовка работ для печати.	4	2	2	
5.2	Печать модели на 3D принтере.	16	4	12	
	Итоговое занятие	1		1	Демонстрация работ

	Итого	72	31	41	
--	--------------	-----------	-----------	-----------	--

Содержание учебного плана

1 раздел. **Вводное занятие**

Теория: Введение в образовательную программу, ознакомление с программой кружка. Изучение техники безопасности при проведении занятий. Знакомство с оборудованием, инструментами и материалами, применяемыми при выполнении практических работ.

Практика: Теория: Введение в образовательную программу, ознакомление с программой

кружка. Изучение техники безопасности при проведении занятий. Знакомство с оборудованием, инструментами и материалами, применяемыми при выполнении практических работ.

2 раздел. **Основы промышленного дизайна.**

Теория: История возникновения дизайна. Знакомство с понятием промышленный дизайн, его основами и тенденциями развития. Понимание необходимости изучения промышленного дизайна в современном мире . Профессия - Дизайнер. Проектирование – как вид деятельности дизайнера. Изучение основных этапов проектирование.

3 раздел. **Технология скетчинга.**

Тема 3.1. Основы линейной перспективы.

Теория: Изучение основ скетчинга и линейной перспективы.

Практика: Рисунки с натуры и по воображению.

Тема 3.2. Материалы в рисунке.

Теория: Знакомство с материалами в рисунке и их выразительными свойствами.

Практика: Работа в различных графических техниках.

Тема 3.3. Свет и тень.

Теория: Знакомство с понятием света и тени. Основы объемного рисования.

Практика: Рисунки с натуры и по воображению.

Тема 3.4 Урок – контроль по итогам раздела.

Практика: Демонстрация работ

4 раздел. **SketchUp. Проектирование.**

Тема 4.1. Начало работы со SketchUp. Интерфейс, 2D-черчение.

Теория: Запуск программы SketchUp и настройки рабочего пространства Навигация SketchUp. Создание линий, плоских объектов и привязки. Создание объемных объектов, способы их перемещения и деформации. Размеры и настройка единиц измерения. Создание групп и компонентов, их отличие друг от друга и почему они невероятно важны. Объединение, вычитание объектов, сложное деление. Лоток, данные объекта, знакомство со стилями, инструментом "тени", а также туманом и сглаживанием. Инструмент "Сечение".

Практика: Создание чертежного плана.

Тема 4.2. Черчение и моделирование.

Теория: Основы моделирования и создания простой формы.

Практика: Создание первой трехмерной модели.

Тема 4.3. Работа с группами и компонентами.

Теория: Работа с массивами, группами и компонентами.

Практика: Структурирование проекта.

Тема 4.4. Организация модели.

Теория: Как подготовить дизайн проект.

Практика: Подготовка и подача макета.

Тема 4.5. Библиотеки элементов.

Теория: Работа с библиотекой элементов.

Практика: Поиск и подбор элементов в базе.

Тема 4.6. Работа в LayOut.

Теория: Работа в LayOut. Настройка шаблона. Шаблон по ГОСТу. Оформление чертежей. Создание спецификаций..

Практика: Создание проектных листов.

Тема 4.7. Моделирование с помощью сетки.

Теория: Продвинутое инструменты формообразования. Плагины для сплайнов и вершин. Проху-геометрия для сглаживания. Моделирование с помощью сетки. Свободная деформация. Массивы компонентов. Генерация конструктивных элементов. Параметрическое моделирование отделки. Проецирование компонента на поверхность. Схемы формообразования.

Практика: Создание сложной трехмерной модели.

Тема 4.8. Текстуры.

Теория: Приёмы и плагины для быстрой подачи. Принципы создания схем. Настройка и экспорт сцен. Текстуры и стаффаж. Связка с Photoshop.

Практика: Создание материалов для модели.

Тема 4.9. Урок – контроль по итогам раздела.

5 раздел. Создание прототипа объекта промышленного дизайна.

Тема 5.1. Подготовка работ для печати.

Теория: Как подготовить модель для печати с учетом особенностей используемого материала.

Практика: Подготовка макета и рабочего места.

Тема 5.2. Печать модели на 3D принтере.

Практика: Печать модели с ее последующей доработкой.

Итоговое занятие.

Практика: Демонстрация работ.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты:

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

- умение ставить цель, принимать и сохранять учебную задачу, планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- умение осуществлять поиск информации и использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- оценивать собственное поведение и поведение окружающих, использовать в общении правила вежливости.

Предметные результаты характеризуют опыт обучающихся в практической деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы: В результате освоения программы обучающиеся должны:

знать:

- правила трудовой и технологической дисциплины; нормы и правила безопасного труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены
- технологические операции с использованием инструментов, приспособлений, оборудования:
- правила подбора нужных материалов, инструментов и размещение их на рабочем месте;
- правила эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда, дизайнерского проектирования изделий.

уметь:

- применять на практике методики генерирования идей;
- анализировать формообразование промышленных изделий;
- строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- передавать с помощью света характер формы;
- различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- представлять свой проект.

владеть:

- научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного дизайна.

РАЗДЕЛ 2.

«КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия
1		Вводное занятие	1	
2		Основы промышленного дизайна. 1	2	Беседа с обсуждением. Ознакомление с историей дизайна и его видами.
3		Основы промышленного дизайна. 2	2	Беседа с обсуждением. Ознакомление с историей дизайна и его видами.

4	Основы промышленного дизайна. 3	2	Беседа с обсуждением. Ознакомление с историей дизайна и его видами.
5	Основы промышленного дизайна. 4	2	Беседа с обсуждением. Ознакомление с историей дизайна и его видами.
6	Основы промышленного дизайна. 5	2	Беседа с обсуждением. Ознакомление с историей дизайна и его видами.
7	Технология скетчинга. 1	2	Изучение основ скетчинга.
8	Технология скетчинга. 2	2	Изучение основ скетчинга.
9	Технология скетчинга. 3	2	Изучение основ скетчинга.
10	Технология скетчинга. 4	2	Изучение основ скетчинга.
11	Технология скетчинга. 5	2	Изучение основ скетчинга.
12	Технология скетчинга. 6	2	Изучение основ скетчинга.
13	Технология скетчинга. 7	2	Изучение основ скетчинга.
14	Технология скетчинга. 8	2	Изучение основ скетчинга.
15	Технология скетчинга. 9	2	Изучение основ скетчинга.
16	Урок – контроль по итогам раздела.	2	Демонстрация работ.
17	SketchUp. Проектирование. 1	2	Изучение программы SketchUp. Работа с ПК.
18	SketchUp. Проектирование. 2	2	Изучение программы SketchUp. Работа с ПК.
19	SketchUp. Проектирование. 3	2	Изучение программы SketchUp. Работа с ПК.
20	SketchUp. Проектирование. 4	2	Изучение программы SketchUp. Работа с ПК.
21	SketchUp. Проектирование. 5	2	Изучение программы SketchUp. Работа с ПК.
23	SketchUp. Проектирование. 6	2	Изучение программы SketchUp. Работа с ПК.
23	SketchUp. Проектирование. 7	2	Изучение программы SketchUp. Работа с ПК.
24	SketchUp. Проектирование. 8	2	Изучение программы SketchUp. Работа с ПК.
25	SketchUp. Проектирование. 9	2	Изучение программы SketchUp. Работа с ПК.
26	Урок – контроль по итогам раздела.	2	Демонстрация работ.
27	Создание прототипа объекта промышленного дизайна. 1	2	Работа с 3D принтером. Доработка и сборка макета.
28	Создание прототипа объекта промышленного дизайна. 2	2	Работа с 3D принтером. Доработка и сборка макета.

29	Создание прототипа объекта промышленного дизайна. 3	2	Работа с 3D принтером. Доработка и сборка макета.
30	Создание прототипа объекта промышленного дизайна. 4	2	Работа с 3D принтером. Доработка и сборка макета.
31	Создание прототипа объекта промышленного дизайна. 5	2	Работа с 3D принтером. Доработка и сборка макета.
32	Создание прототипа объекта промышленного дизайна. 6	2	Работа с 3D принтером. Доработка и сборка макета.
33	Создание прототипа объекта промышленного дизайна. 7	2	Работа с 3D принтером. Доработка и сборка макета.
34	Создание прототипа объекта промышленного дизайна. 8	2	Работа с 3D принтером. Доработка и сборка макета.
35	Создание прототипа объекта промышленного дизайна. 9	2	Работа с 3D принтером. Доработка и сборка макета.
36	Итоговое занятие	1	Подведение итогов курса. Демонстрация работ
Итого		72	

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение включает в себя допустимый перечень библиотечного фонда, печатных пособий, технических компьютерных и других информационных средств обучения, а также подразумевается оборудование классной комнаты с учетом особенностей курса.

Программа реализуется в оборудованном кабинете, со столами и стульями, соответствующими возрасту. Предметно-развивающая среда соответствует интересам и потребностям обучающихся, целям и задачам программы. На занятиях используются материалы, безопасность которых подтверждена санитарно-эпидемиологическими условиями.

Аппаратное и техническое обеспечение:

Рабочее место обучающегося:

- Ноутбуки с подключением к сети Интернет.
- Графический планшет.

Рабочее место наставника:

- ноутбук;
- презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру;
- маркерная доска;
- соответствующий набор письменных принадлежностей;
- единая сеть Wi-Fi;
- 3D принтер.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- графический редактор.
- Программа SketchUp

Расходные материалы:

- бумага А4 для рисования и распечатки; бумага А3 для рисования;
- набор простых карандашей — по количеству обучающихся;
- набор чёрных шариковых ручек — по количеству обучающихся;

- клей ПВА , клей-карандаш — по количеству обучающихся;
- скотч прозрачный/матовый - по количеству обучающихся.;
- скотч двусторонний.;
- картон/ гофрокартон для макетирования — 1200*800 мм, по одному листу на двух обучающихся;
- нож макетный — по количеству обучающихся; лезвия для ножа сменные 18 мм.;
- ножницы — по количеству обучающихся;
- коврик для резки картона — по количеству обучающихся.
- пластилин - по количеству обучающихся

Информационное обеспечение:

- справочная литература;
- аудио- и видеоматериалы;
- видеозаписи с инструкциями;
- Мультимедийная панель, компьютерный класс с доступом к сети интернет.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению данной программы), и отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Педагог реализующий программу: Домбровский Станислав Вадимович.

2.3 Формы аттестации (контроля)

Форма аттестации - Выставка, творческая работа, презентация творческих работ.

В течение года в ходе реализации программы предусмотрены следующие виды контроля:

Виды и формы контроля:

- входной: предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся в форме тестирования;
- текущей: контроль проводится на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося;
- промежуточный: предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы, либо по итогам изучения раздела/темы в виде защиты проекта.

Итоговый (май). Проводится в конце обучения по программе и выявляет уровень освоения программы, сформированность их теоретических знаний и практических умений, а также изменения качеств личности каждого ребенка.

Форма итоговой аттестации: демонстрация работ (выставка).

Данная программа не предусматривает выдачу документа об обучении.

2.4 Оценочные материалы

Механизм оценивания образовательных результатов

- наблюдение за работающими детьми;
- обсуждение результатов с обучающимися;

Оценивание результата выполнения практических работ, проектных работ всего данного курса происходит по зачетной системе, т. е. зачтено или не зачтено.

Текущий контроль знаний и умений ребят проводится по окончании изучения базовой темы, итоговый – в конце каждого полугодия.

Форма организации итогового занятия – демонстрация выполненных проектов и изготовленных моделей, позволяет объективно определить уровень подготовки каждого ребенка.

Критерии оценки результативности определяются на основании содержания образовательной программы и в соответствии с ее прогнозируемыми результатами.

Оценивание результатов тестирования условно производится по пятибалльной системе: Отличное освоение – 5: успешное освоение воспитанником более 70 процентов содержания образовательной программы; Хорошее – 4: успешное освоение воспитанником от 60 до 70% содержания образовательной программы Удовлетворительное – 3: успешное освоение воспитанником от 50 до 60% содержания образовательной программы Слабое – 2: освоение воспитанником менее 50 % содержания образовательной программы. Полное отсутствие – 1.

Способы выявления результатов: - педагогическое наблюдение; - анализ приобретенных навыков (анализ исполнения заданий, участие в творческих конкурсах, выставках и фестивалях, анкетирование); - диагностика (заполнение диагностической карты).

Анализируя диагностические карты, возможно оценить личностные качества обучающихся, проследить устойчивость интереса каждого ребенка к делу, его способность к продвижению, к самостоятельному решению задач, поставленных перед ним в процессе его обучения и воспитания. Очень важно, получив информацию о уровне развития ребенка, не доносить ее до ребенка или группы детей. Необходимо тонко, деликатно и доброжелательно указывать детям на их недостатки и слабые места, чтобы не унижить их, не отбить желание заниматься творчеством, а все выявленные достоинства обязательно отмечать.

Таблица мониторинга результатов обучающихся

№	Фамили, Имя обучающегося	Уровень развития умений и навыков					
		Уровень владения терминологией и теоретическими знаниями по разделам программы		Уровень умений и навыков по решению практических задач		Умение работать в команде	
		начало обучения	конец обучения	начало обучения	конец обучения	начало обучения	конец обучения

2.5 Методические материалы

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

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

Для организации педагогического процесса широко используются учебно-наглядные пособия, как готовые, так и разработанные преподавателем для лучшего усвоения материала:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- наглядные пособия;
- презентации по темам: «Промышленный дизайн в современном мире», «Процесс создания проекта», «Основы рисунка», «Мир скетчинга»;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию,

- образцы моделей, выполненные обучающимися и педагогом,
- диагностический материал (тесты, карты, анкеты);

Учебно-методические пособия для педагога и обучающихся включают дидактический, информационный, справочный материалы, специализированную литературу по промышленному дизайну, подборка журналов,

Интернет-ресурсы. Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых программ.

Методы обучения: рассказ, объяснение, беседа, задание, наглядно – иллюстративные (показ, демонстрация наглядных пособий, образцов, фотографий, схем), проектный метод, инновационный («мозговой штурм», различные виды групповых работ). В образовательном процессе используются следующие частично-поисковые поисковые методы «мозговой штурм», генерирование идей, постановка проблемы и решение ее самостоятельно или группой, технология скетчинга и макетирования). Практические методы: практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций, дизайн проектирование.

Приемы образовательной деятельности:

- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, модели, приборы, видеоматериалы, литература),
- проектная работа,
- мастер-классы,

Педагогические технологии. В процессе обучения по Программе используются разнообразные педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;

- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.

- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;

- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.

Индивидуальный учебный план. Обучение может осуществляться по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой образовательной программы в случаях и в порядке, установленном локальными нормативными актами.

Список литературы

Васин С.А. Проектирование и моделирование промышленных изделий М.: Машиностроение, 2004. — 692 с.

Калмыкова Н. В., Максимова И. А. Макетирование из бумаги и картона: Учебное пособие 2-е издание-Москва, Книжный дом "Университет", 2007.

Ковешникова, Н. А. Дизайн: история и теория: учебное пособие. - Москва: Омега Л, 2015. - 224 с.

Коротеева, Л. И. Основы художественного конструирования : учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.

Норман, Д. Дизайн промышленных товаров . – Москва: Вильямс, 2013.-384с., издательство «Питер», 2017.

Стефани Трэвис «Скетчи для архитекторов и дизайнеров интерьера».

Степанов, А. В. Объемно-пространственная композиция: учебник / А. В. Степанов, В. И. Мальгин, Г. И. Иванова и др. - Москва: Архитектура- С. 2014. - 256 с.