


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Пышминского городского округа

«Четкаринская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО

Зам. Директора по ВР

 /И.В.Шпак

01. сентября 2023__

УТВЕРЖДАЮ

Директор  /Е.В.Кривоногова

Приказ № 84/1 от 01.09.2023__ г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
технической направленности

«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

возраст учащихся 11-15 лет

срок реализации программы 1 год

Автор-разработчик:

Коротких Татьяна Витальевна,

педагог дополнительного образования

с. Четкарино, 2023 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Пышминского городского округа

«Четкаринская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Директора по ВР

Директор _____/Е.В.Кривоногова

_____/И.В.Шпак

Приказ № ____ от ____ .2023 __ г.

____ 2023 __

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
технической направленности

**«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И 3D
МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

возраст учащихся 11-15 лет

срок реализации программы 1 год

Автор-разработчик:

Коротких Татьяна Витальевна,

педагог дополнительного образования

с. Четкарино, 2023 г.

1. Основные характеристики

1.1. Пояснительная записка

Направленность

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн и 3D- моделирование» технической направленности, так как ориентирована на развитие способностей детей к моделированию, конструированию, программированию.

Актуальность программы

Актуальность раскрывается через соответствие программы нормативным правовым актам и государственным программным документам:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 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. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).

6. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р.

8. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утв. Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. №1642.

9. Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16)).

10. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование».

11. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» в рамках национального проекта «Образование» (до 2024 г.).

12. Стратегия развития воспитания в Свердловской области до 2025 года, утв. Постановлением Правительства Свердловской области от 7 декабря 2017 г. № 900-ПП.

13. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года N 1642

14. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

- Региональным социально – экономическим и социокультурным потребностям и проблемам;
- Потребностям и проблемам детей и их родителей (или законных представителей).

Программа содержит два направления: «Промышленный дизайн» и «3D-моделирование». Промышленный дизайн является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на проектирование материальной среды. В современном мире дизайн охватывает практически все сферы жизни. В связи с этим всё больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального) дизайна.

3D-моделирование имеет высокий уровень востребованности в современных науках и производствах технической сферы. Мировая и отечественная экономика входят в новый технологический уровень, который требует иного качества подготовки инженеров. Решающее значение в работе инженера-конструктора или проектировщика имеет способность к пространственному воображению, которое необходимо для чтения и составления чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Пространственное воображение развивается при помощи практических занятий. Одним из способов развития пространственного воображения является освоение 3D-моделирования.

Отличительные особенности программы

Программа разработана на основе:

1. Гайсина С.В., Огановская Е.Ю., Князева И.В., Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование в дополнительном образовании. Реализация современных направлений; ЛитРес, Каро., 2018. -209
2. «Основы программирования микроконтроллеров» Ньюарк Квентин. Учебник для образовательного набора «Амперка», Москва, 2013

«Промышленный дизайн и 3D моделирование» программа направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося, фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

В процессе изучения программы «Промышленный дизайн и 3Д моделирование» предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

В программу заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта, обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее 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.

Адресат общеразвивающей программы

Программа предназначена для учащихся 11-15 лет.

Возрастные особенности детей 11 – 15 лет. Они очень активные, : резко выражает свои чувства, свободно выражает свои эмоции, имеются скрытые страхи. В этот период ребёнок начинает быть самостоятельным, приспосабливается к обществу вне семейного круга. Духовные: ребёнок ищет героев, восхищается теми, кто делает то, что он хотел бы сделать.

Характеристика возрастных особенностей школьников среднего возраста. Это период завершения детства, вырастания из него, соотносится с возрастом с 11 лет до 14 - 15 . Подросток продолжает оставаться школьником, учебная деятельность сохраняет свою актуальность, но в психологическом плане отступает на задний план.

В этом возрасте ведущим видом деятельности является межличностное общение со сверстниками. Главная потребность периода - найти своё место в обществе, быть «значимым» - реализуется в сообществе сверстников.

Наполняемость в группе – 10-12 учащихся.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия 40 минут. Перерыв между занятиями 10 минут.

Объем общеразвивающей программы - 68 часов.

Срок освоения общеразвивающей программы - 1 год.

Особенности организации образовательного процесса

Форма реализации программы традиционная.

Модель реализации программы традиционная, представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года.

Перечень форм обучения - фронтальная, индивидуально-групповая, групповая.

Перечень видов занятий - практическое занятие, соревнования.

Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: практическая работа, педагогическое наблюдение, опрос, тест, итоговая диагностическая работа.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию.

Задачи программы:

Обучающие:

- объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- сформировать базовые навыки создания презентаций;
- сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования
- дать представление об основных инструментах программного обеспечения для 3D-моделирования;
- сформировать умение ориентироваться в трёхмерном пространстве сцены;
- группы;
- создавать простые трёхмерные модели и распечатывать их на 3d-принтере.

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;

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 чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

1.3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ |
|----------|---------------------------|------------------|-------|----------|----------------------|
| | | Всего | Теори | Практика | |

| | | | я | | контроля |
|----------|--|-----------|----------|-----------|------------------------------------|
| 1 | Объект из будущего | 11 | 4 | 7 | |
| 1.1 | Введение. Методики формирования идей | 3 | 1 | 2 | |
| 1.2 | Урок рисования (перспектива, линия, штриховка) | 2 | 1 | 1 | |
| 1.3 | Создание прототипа объекта промышленного дизайна | 4 | 1 | 3 | |
| 1.4 | Урок рисования (способы передачи объёма, светотень) | 2 | 1 | 1 | |
| 2 | Пенал | 13 | 1 | 12 | Представить результат своей работы |
| 2.1 | Анализ формообразования промышленного изделия | 2 | 0 | 2 | |
| 2.2 | Натурные зарисовки промышленного изделия | 2 | 0 | 2 | |
| 2.3 | Генерирование идей по улучшению промышленного изделия | 2 | 0 | 2 | |
| 2.4 | Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона | 5 | 1 | 4 | |
| 2.5 | Испытание прототипа. Представление объекта перед аудиторией | 2 | 0 | 2 | |
| 3 | Космическая станция | 15 | 2 | 13 | Представить результат своей |

| | | | | | |
|----------|---|-----------|----------|-----------|--|
| | | | | | работы |
| 3.1 | Создание эскиза объёмно-пространственной композиции | 2 | 0 | 2 | |
| 3.2 | Урок 3D-моделирования (Fusion 360) | 5 | 1 | 4 | |
| 3.3 | Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360 | 5 | 0 | 5 | |
| 3.4 | Основы визуализации в программе Fusion 360 | 3 | 1 | 2 | |
| 4 | Как это устроено? | 12 | 2 | 10 | Предоставление результата своей работы |
| 4.1 | Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия | 3 | 1 | 2 | |
| 4.2 | Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия | 3 | 1 | 2 | |
| 4.3 | Фотофиксация элементов промышленного изделия | 2 | 0 | 2 | |
| 4.4 | Изготовление выбранного объекта | 4 | 0 | 4 | |
| 5 | 3D моделирование | 17 | 5 | 12 | |
| 5.1. | Трёхмерное моделирование. | 2 | 1 | 1 | |
| 5.2. | Типы моделей. Трёхмерное рабочее пространство | 2 | 1 | 1 | |

| | | | | | |
|------|---|----|----|----|----------------------|
| 5.3. | Интерфейс редактора трёхмерного моделирования. | 2 | 1 | 1 | |
| 5.4. | Панели инструментов. Базовые инструменты рисования. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Инструменты модификации объектов. | 3 | 1 | 2 | |
| 5.5. | Навыки трёхмерного моделирования. | 3 | 1 | 2 | творческая работа |
| 5.6. | Создание фигур стереометрии. Группирование объектов. Управление инструментами рисования и модификаций. Материалы и текстурирование. Создание простых моделей. | 2 | 0 | 2 | зачет |
| 5.7. | Создание простых 3d-проектов. | 3 | 0 | 3 | Получение 3d-объекта |
| | Итого: | 68 | 14 | 54 | |

1.3 Содержание общеразвивающей программы Учебный (тематический) план

1. Объект из будущего

1.1. Введение. Методики формирования идей

Теория: Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций (заполнить карту ассоциаций(приложение 4). Пользуясь картой разработать дизайн выбранного объекта.

Практика: Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи объекта (модифицировать). Используя карту ассоциаций необходимо разработать идею выбранного объекта.

1.2.Занятие по рисованию (перспектива, линия, штриховка)

Теория: знакомство с перспективой, линией, штриховкой

Практика: рисование линий, штриховка. Нарисовать выбранный объект используя для получения рисунка линии, штриховку.

1.3. Создание прототипа объекта промышленного дизайна

Теория: изучение промышленного объекта

Практика: создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов.

1.4. Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)

Теория: изучение способов передачи объёма и светотени

Практика: Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинг

2. Пенал

2.1. Анализ формообразования промышленного изделия

Практика: Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и форм. Формирование команд.

2.2. Натурные зарисовки промышленного изделия.

Практика: Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

2.3. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия.

Практика: Выявление неудобств в пользовании пеналом. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

2.4. Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона

Теория: изучение способов создания прототипа промышленного изделия

Практика: Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

2.5. Испытание прототипа. Представление объекта перед аудиторией

Практика: Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

3. Космическая станция»

3.1. Создание эскиза объёмно-пространственной композиции

Практика: Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.

3.2. Урок 3D-моделирования (Fusion 360)

Теория: Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.

Практика: создание 3D-моделей (Fusion 360)

3.3. Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360

Практика: Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.

3.4. Основы визуализации в программе Fusion 360

Теория: Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены.

Практика: Визуализация трёхмерной модели космической станции.

4. Как это устроено?

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

4.1. Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия

Теория: Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия

Практика: Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

4.2. Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия

Теория: Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия

Практика: Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.

4.3. Фотофиксация элементов промышленного изделия

Практика: Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

4.4. Изготовление выбранного объекта

Практика: Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы). Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией. Создание фигур стереометрии. Группирование объектов. Управление инструментами рисования и модификаций. Материалы и текстурирование. Создание простых моделей. Создание простых 3d-проектов

5.3D-Моделирование

5.1. Трёхмерное моделирование.

Теория: Интерфейс 3D StudioMax: главное меню, панели инструментов, командные панели, окна проекций, их назначение и настройка. Виды проекций в 3D Max. Настройка сетки координат. Трёхмерное пространство в 3D Max.

Практика: Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие, дублирование (копии, образцы, экземпляры).

5.2. Типы моделей. Трёхмерное рабочее

Теория: Понятие трёхмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость. Габаритные контейнеры. Категории объектов, их назначение.

Практика: Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие, дублирование (копии, образцы, экземпляры).

5.3. Интерфейс редактора трёхмерного моделирования.

Теория: Виды и назначение модификаторов, командная панель Modify. Окно стека модификаторов. Модификаторы (Bend, Taper, Twist, Noise, Melt)

Практика: Создание объектов из сплайна.

5.4. Панели инструментов. Базовые инструменты рисования. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Инструменты модификации объектов.

Теория: Особенности кривых. Методы редактирования. Типы трёхмерных моделей. Построение составных объектов Трёхмерные модификаторы (например Lathe, Bevel, BevelProfile).

Практика:Создание объектов из сплайна.NURBSCurves. PointCurves, CVCurves.

5.5. Навыки трёхмерного моделирования.

Теория: Тела вращения. Фигуры стереометрии. Группирование объектов. Информация по элементу Управление инструментами модификаций. Конструкционные инструменты. Измерения. Управление инструментами рисования

Практика:создание трёхмерных моделей

5.6. Создание фигур стереометрии. Группирование объектов. Управление инструментами рисования и модификаций. Материалы и текстурирование. Создание простых моделей.

Практика:Материалы и текстурирование. Назначение карт в материалах. Редактор материалов. Настройка параметров материалов и карт текстур.

Источники света. Типы источников света. Стандартное освещение сцены.

5.7. Создание простых 3d-проектов

Практика:Создание источников света, настройка параметров. Группа источников дневного света. Моделирование солнечного света. Управление тенями объектов

1.4. Планируемые результаты

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, 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.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

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, воздушная перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360);
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- научиться самостоятельно создавать простые 3D модели реальных объектов.

владеть:

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

2. Организационно-педагогических условия

2.1. Календарный учебный график на 2023 – 2024 учебный год

| Год обучения | Дата начала обучения | Дата окончания обучения | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий |
|--|----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 год | 01.09.2023 | 28.05.2024 | 34 | 34 | 68 | 1 раз в неделю по 2 часа |
| Каникулы: Осенние – 28.10.2023г. – 06.11.2023г. Зимние – 30.12.2023г. – 09.01.2024г. Весенние – 23.03.2024г. – 31.03.2024г.. | | | | | | |

2.2. Условия реализации программы

Материально техническое обеспечение

Обеспечивается образовательной организацией:

Учебный кабинет (включая типовую мебель) на 12-15 человек.

Компьютер персональный - 12 штук.

Интерактивная панель- 1 штука

3D принтер- 1 штука

Многофункциональное устройство МФУ (чёрно- белая печать) – 1 штука

Ножницы бытовые- 15 штук

Клей (клей-карандаш , клей ПВА) – 15 штук

Кадровое обеспечение -реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными знаниями и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности.

Уровень образования педагога: среднее профессиональное образование, высшее образование – бакалавриат, высшее образование – специалитет или магистратура.

Уровень соответствие квалификации: программа реализуется без требований к соответствию квалификации педагога. Профессиональная категория: без требований к категории.

Методические материалы-

-учебное пособие «Основы программирования микроконтроллеров» учебник для образовательного набора «Амперка», Москва, 2015;

-мультимедийные презентации, обучающие фильмы, дидактический материал, журналы.

Применяются следующие методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);

- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

- Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Курс ведется в виде сообщающих бесед и практических занятий. В ходе беседы дается информация о конкретных методах и приемах работы с программным и техническим обеспечением. На практических занятиях учащиеся, опираясь на полученные сведения и информацию, самостоятельно выполняют задания.

В конце года обучающимися выполняется проектная работа. По итогам защиты проектных работ учитель делает вывод об уровне усвоения обучающимися материала курса.

2.2. Формы аттестации/ контроля и оценочный материал

Аттестация обучающихся является неотъемлемой частью образовательного процесса, которая позволяет всем участникам реально оценить результативность их совместной творческой деятельности, уровень развития способностей и личностных качеств ребенка, в соответствии с прогнозируемым результатом.

Формы контроля:

-текущий контроль;

-промежуточная аттестация;

-итоговая аттестация;

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в форме педагогического наблюдения.

Промежуточная аттестация проводится в форме теста (Приложение №1).
Проводится в декабре.

Итоговая аттестация проводится в форме выполнения практической работы оценивается по критериям (Приложения № 3) и итогового теста (Приложение №2).

3.Список литературы

Литература для педагога:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 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. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).

6. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р.

8. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утв. Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. №1642.

9. Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16)).

10. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование».

11. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» в рамках национального проекта «Образование» (до 2024 г.).

12. Стратегия развития воспитания в Свердловской области до 2025 года, утв. Постановлением Правительства Свердловской области от 7 декабря 2017 г. № 900-ПП.

13. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года N 1642

14. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

15. Гайсина С.В., Огановская Е.Ю., Князева И.В., Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование в дополнительном образовании. Реализация современных направлений; ЛитРес, Каро., 2018. -209 Учебник для образовательного набора «Амперка», Москва, 2013

16. Милославская О., Дизайн архитектуры и интерьеров в 3ds MAX8, Мастер, Санкт-Петербург, 2016 г.

Литература для обучающихся (родителей):

1. Бартенев И.А., Батажкова В.Н., Русский интерьер XIX века: Художник РСФСР -М.,2015. -228с.
2. Гайсина С.В., Огановская Е.Ю., Князева И.В., Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование в дополнительном образовании. Реализация современных направлений; ЛитРес, Каро., 2018. -209 с
3. Ньюарк Квентин. Что такое графический дизайн?; АСТ, Астрель –М., 2017. -256 с
4. Полещук Николай. AutoCaD 2016; ЛитРес, БХВ-Петербург., 2017. -465 с.

Промежуточная аттестация

Цель- выявить уровень освоения теоретических знаний учащихся

Тест

«Основные виды промышленного дизайна»

1. Какое определение не подходит к понятию дизайн?
 - Деятельность по проектированию;
 - Проектирование эстетических свойств изделий;
 - Искусство создания облика вещей;
 - Определение качеств изделий;
2. Какого вида дизайна не существует?
 - Графический;
 - Ландшафтный;
 - Архитектурный;
 - Образный дизайн;
 - Дизайн-среды;
 - Промышленный дизайн;
 - Световой дизайн.
3. Чем не занимается область графического дизайна?
 - Изготовление буклетов;
 - Изготовление рекламы;
 - Изготовление плакатов;
 - Изготовление DVD дисков;
 - Изготовление упаковки;
 - Изготовление логотипов;
 - Шрифтовое искусство;
 - Веб-дизайн;
4. Чем занимается область дизайна среды?





5. Какие художественные приемы помогают художнику-модельеру в процессе создания выразительного образа в костюме:

- Форма;
- Силуэт;
- Ритм;
- Звук;
- Цвет;
- Материал.

6. Выберите одежду для посещения театра:



7. Какой цвет придает костюму свежесть:

- Желтый;
- Белый;
- Красный.

8. Какие оттенки цвета придают костюму легкость:

- Холодные;
- Светлые оттенки преимущественно голубой гаммы;
- Оттенки белого;
- Оттенки серого.

9. Какую роль играют аксессуары в костюме?

- Дополняют костюм;
- Оживляют костюм;
- Затмевают костюм;
- Приглушают костюм.

10. Какая разновидность колорита не встречается в костюме?

- Теплый колорит;
- Темный колорит;
- Ближний колорит;
- Светлый колорит;
- Холодный колорит.

11.К какому виду дизайна относятся проекты мебели:

- Графическому;
- Архитектурному;
- Промышленному;
- Световому;

Ответы к тесту: 1.-4; 2. – 4; 3. – 4,5; 4.-занимается созданием комфортных условий для человека; 5.- 1, 2, 3, 5, 6; 6– 4; 7 – 2; 8.- 1;2; 9 – 1,2; 10. – 3; 11. – 4. Максимальное количество баллов - 11

Уровни оценки знаний:

Низкий – от 5б. и ниже

Средний - до 7 б. включительно

Высокий - от 9 и выше

Промежуточная аттестация

Цель: выявить уровень освоения теоретических знаний учащихся

Основные понятия 3d моделирования. Сферы применения.

Система оценки: 5 балльная

Вопрос 1

Как называют человека, работающего с 3D-моделями?

Варианты ответов

- 3D-художник
- 3D-строитель
- 3D-механик
- 3D-рисовальщик

Вопрос 2

Где наиболее широко применяется трёхмерная графика? (возможны несколько вариантов ответа)

Варианты ответов

- В кинематографе
- В театре
- Дома
- В компьютерных играх
- В докладах и рефератах

Вопрос 3

Интерес к моделированию появился благодаря крупнейшим индустриям развлечений, каким?

Варианты ответов

- Кино, видео игры и виртуальная реальность
- Кино
- Кино, видео игры и видео

Вопрос 4

Какова точность воссоздания 3D-моделей артефактов?

Варианты ответов

- Средняя
- Низкая
- Высокая

Вопрос 5

Выберите верную расшифровку аббревиатуры "3D"

Варианты ответов

- 3 Doctors
- 3 Dimensions
- 3 Digitals
- 3 Diamonds

Уровни оценки знаний:

4-5- баллов – высокий уровень

2-3 балла – средний уровень

меньше 2 баллов – низкий уровень

Приложение 3.

Итоговая аттестация.

Карта контроля практической работы

Цель- выявить уровень освоения практических умений учащихся.

| № п/п | Технологическая операция | Баллы(1-2) |
|-------|--|------------|
| 1 | Соблюдение порядка на рабочем месте во время выполнения работы | |
| 2 | Соблюдение правил ТБ (инструменты и материалы) | |
| 3. | Соблюдение поэтапности выполнения работы | |
| 4 | Качество выполнения работы (аккуратность, эстетичность) | |
| 5 | Уровень самостоятельности в выполнении работы | |
| 6 | Представленная работа привлекает интерес своей актуальностью | |
| 7 | Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности | |
| 8 | Продемонстрировано свободное владение программой по 3Dмоделированию | |
| | Итого | 16 |

Уровни оценки знаний:

базовый уровень

4-5– неудовлетворительно

8-9– удовлетворительно

10-11– хорошо

12-13– отлично

повышенный уровень

14-16 – отлично