

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ВЫСЕЛКОВСКИЙ РАЙОН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №18  
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ИВАНОВИЧА КРАВЧЕНКО  
СТАНИЦЫ НОВОМАЛОРОССИЙСКОЙ

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 22 мая 2023г.  
Протокол №9

Утверждаю  
Директор школы  
 Гребенюк И.Г.  
22 мая 2023г.



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

**«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН. ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
МАТЕРИАЛЬНОЙ СРЕДЫ»**

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (34 часа)

Возрастная категория: 11-14 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 50860

Автор-составитель:  
Иванова Наталья Анатольевна  
педагог дополнительного образования

ст. Новомалороссийская, 2023

## **Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» разработана на основе авторской общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды», авторы: Саакян С.Г., Рыжов М.В. При реализации программы используется пособие из базовой серии «Методический инструментальный наставника» - Промдизайн-квантум тулкит. Саакян С.Г., Бурбаев Т.Д., Рыжов М.Ю. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. — 84 с.

**Направленность Программы:** техническая.

**Новизна и актуальность** программы заключается в том, что кружок «Промышленный дизайн» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Программа «Промышленный дизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

В программе 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.

Кружок «Промышленный дизайн» представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно с освоением программ основного общего образования в предметных областях «Математика», «Информатика», «Физика», «Изобразительное искусство», «Технология», «Русский язык». Программа «Промышленный дизайн» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Занятия предполагают развитие личности:

- развитие интеллектуального потенциала, обучающегося (анализ, синтез, сравнение);
- развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

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.

### **Отличительные особенности Программы**

Программа ориентирована на освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии.

Работая парами или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая модели и прототипы новых продуктов, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы. Кружок позволяет сформировать у обучающихся базовые навыки объемнопространственного мышления, способность выражать идею с помощью дизайн-эскизирования, прототипировать объект вручную и используя технологичное оборудование, презентовать свое решение.

**Адресат Программы.** Программа предназначена для обучающихся муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 18 имени Александра Ивановича Кравченко станицы Новомалороссийской. Ознакомительная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» предназначена для обучающихся в возрасте от 11 до 14 лет, которые будут знакомиться с предметом «Промышленный дизайн» путем изучения основ 3D-моделирования, знакомством с интерфейсом программы Fusion 360.

**Форма обучения:** очная

**Режим занятий:** Занятия проводятся с группой обучающихся (10 человек) 1 раз в неделю по 1 академическому часу (40 мин) — 34 часа за весь период обучения.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Занятия будут проводиться на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной

культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, возрастных особенностей учащихся и материально-технических возможностей учреждения.

**Уровень Программы:** ознакомительный

**Цель Программы:** освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии, а также путем пробного погружения в предметную сферу создать активную мотивирующую образовательную среду для формирования познавательного интереса обучающихся, что позволит ребенку сделать в дальнейшем осознанный выбор в направлении своего дополнительного образования.

Задачи.

Образовательные:

- 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.

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. н.

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 чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

## **Планируемые результаты**

### **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.

### **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;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

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;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

**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; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- 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;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- 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 (индустриального) дизайна.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

**Содержание программы  
Учебный план**

2	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Кейс «Проектируем идеальное VR устройство»	24	5	19	
1.1.	Вводное занятие («Создавай миры») Техника безопасности	1	1		
1.2.	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности. Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	1	1		
1.3.	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	1		1	
1.4.	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах	1		1	
1.5.	<i>Разработка и сборка собственной модели VR-гарнитуры</i>	20	3	17	
1.5.1	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	1		1	
1.5.2	Сборка собственной гарнитуры	3		3	
1.5.3	Тестирование и доработка прототипа	1		1	
1.5.4	Работа с картой пользовательского опыта. Выявление и фокусировка на одной из проблем	1		1	Представление результатов
1.5.5	Анализ и оценка существующих решений проблемы.	1		1	
1.5.6	Генерация идей для решения проблем. Описание нескольких идей, экспресс эскизы, выбор лучших в проработку	1		1	Представление результатов
1.5.7	Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	2	1	1	
1.5.8	Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами	2	1	1	Представление результатов
1.5.9	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)	3	1	2	
1.5.10	3D-моделирование разрабатываемого устройства	2		2	Представление результатов



1.5.11	Фотореалистичная визуализация 3Dмодели.	1		1	
1.5.12	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1		1	
1.5.13	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1		1	Защита проектов
<b>2.</b>	<b>Разрабатываем VR/AR-приложения</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
2.1	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1	1		
2.2	Тестирование существующих ARприложений. Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR- приложение, используя методы дизайн-мышления	1		1	
2.3	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	1		1	Представление результатов
2.4	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	1		1	
2.5	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	1		1	Представление результатов
2.6	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/ARприложений	1	1		
2.7	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	1		1	Представление результатов
2.8	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	1		1	Представление результатов
2.9	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика)	1		1	
2.10	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1		1	Защита проектов
<b>Итого часов</b>		<b>34</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	

*Примечание.* кейсы расположены в рекомендуемом порядке освоения, который может быть изменён на усмотрение наставника в зависимости от наличия доступа к оборудованию. Серым выделены разделы, для выполнения которых требуется оборудование

## Содержание программы

### 1. Бейс «Космическая станция» - 12ч

*Теория.* Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360. Изучение основ визуализации в программе Fusion 360.

*Практика.* Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей. Освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов интерфейса программы Fusion 360. Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360. Настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

### 2. Рейс «Как это устроено?» -12 ч

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

*Практика.* Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства. Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия. Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).

Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

### 3. Бейс «Механическое устройство» - 10 ч

*Теория.* Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.

*Практика.* Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education «Технология и физика». Проектирование объекта, решающего насущную проблему, на основе одного или нескольких изученных механизмов.

Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.

Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.

Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма. Выбор лучшей идеи, фиксация в ручных эскизах.

3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации. Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.

Сборка презентации, подготовка защиты. Защита командами проектов.

## Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

### Календарный учебный график

#### 5 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Раздел 1. Кейс «Как это устроено?» -12ч</b>							
1	05.09	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	1	14:55-15:35	Лекция	Каб.34	Беседа
2	12.09	Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения.	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Беседа
3	19.09	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия.	1	14:55-15:35	Лекция	Каб.34	Беседа
4	26.09	Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы.	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
5	03.10	Фотофиксация элементов промышленного изделия	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
6	10.10	Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
7	17.10	Подготовка материалов для презентации проекта	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
8	24.10	Подготовка материалов для презентации проекта	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
9	31.10	Создание презентации	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
10	7.11	Создание презентации	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
11	14.11	Создание презентации	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
12	21.11	Презентация результатов исследования перед аудиторией.	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Демонстрация решений кейса
<b>Раздел 2. Кейс «Механическое устройство» - 10ч</b>							
13	28.11	Введение: демонстрация механизмов, диалог	1	14:55-15:35	Лекция	Каб.34	Беседа
14	5.12	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание

15	12.12	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Беседа
16	19.12	Мозговой штурм	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
17	26.12	Анализ выбор лучшей идеи. Эскизирование	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
18	09.01	3D-моделирование		14:55-15:35			
19	16.01	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
20	23.01	Рендеринг	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Беседа
21	30.01	Создание презентации, подготовка защиты	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
22	06.02	Защита проектов	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Демонстрация решений кейса
<b>Раздел 3. Кейс «Космическая станция» - 12 ч</b>							
23	13.02	Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Беседа
24	20.02	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
25	27.02	Урок 3D-моделирования. Знакомство с интерфейсом Fusion 360	1	14:55-15:35	Лекция	Каб.34	Беседа
26	06.03	Освоение проекций и видов в программе Fusion 360	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
27	13.03	Изучение набора команд в программе Fusion 360	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Беседа
28	20.03	Изучение набора инструментов в программе Fusion 360	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
29	10.04	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
30	17.04	Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
31	24.04	Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
32	15.05	Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.	1	14:55-15:35	Практическое занятие	Каб.34	Творческое задание
33	22.05	Изучение основ визуализации в программе Fusion 360	1	14:55-15:35	лекция	Каб.34	Беседа

34	29.05	Визуализация трёхмерной модели космической станции.	1	14:55-15:35	Итоговое занятие	Каб 35. Зона cowork Пг	Демонстрация решений кейса
----	-------	---	---	-------------	------------------	---------------------------------	----------------------------

### **Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое оснащение образовательного процесса:**

Для реализации данной программы необходимо техническое оснащение и организация медиа-зоны для проведения защиты проектов обучающихся.

#### Материально-техническая база проекта

#### **Аппаратное и техническое обеспечение:**

Рабочее место обучающегося:

- Мобильные ноутбуки *Hp*, с мышью — по количеству обучающихся.

Рабочее место наставника:

- ноутбук *De//*: -1 шт.;
- мобильный модем — 1 шт.
- мобильная интерактивная панель SMART— 1 комплект;
- 3D принтер — 1 шт.
- МФУ принтер *Xerox* — 1 шт.

#### **Программное обеспечение:**

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk Fusion 360);
- графический редактор.

#### **Оборудование и расходные материалы:**

цифровой штангенциркуль -3 шт.;

многофункциональный инструмент (мул титул) -2шт.;

клеевой термопистолет — 6 шт.;

электролобзик -2 шт.;  
аккумуляторная дрель-винтовёрт — 2 шт;  
ручной лобзик 200мм -5 шт;  
бумага А4 для рисования и распечатки;  
набор простых карандашей — по количеству обучающихся;  
набор чёрных шариковых ручек — по количеству обучающихся;  
клей ПВА — 2 шт.;  
клей-карандаш — по количеству обучающихся;  
скотч прозрачный/матовый — 2 шт.;  
скотч двусторонний — 2 шт.;  
картон/гофрокартон для макетирования — 1200\*800 мм, по одному листу на двух обучающихся;  
нож макетный — 5 шт;  
лезвия для ножа сменные 18 мм — 2 шт.;  
ножницы — по количеству обучающихся;  
PLA-пластик 1,75 REC нескольких цветов.

Организация медиа-зоны:

Планшет Apple iPad Wi-Fi 32 GB — Silver,  
Фотоаппарат Canon EOS 2000D Kit;  
Микрофон LANE LM-510,  
Видеокамера Resam DVC — 340,

Организация зоны coworking:

Стол (6 шт);  
Пуф (3 шт);  
Стул (14 шт).

**Бадровое обеспечение.** Педагог дополнительного образования с высшим профессиональным или средним профессиональным образованием по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, либо высшее профессиональное или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательной организации. Требования к опыту практической работы не предъявляются.

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- навык обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- навык осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;

- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;
- умение интерпретировать результаты достижений обучающихся;
- базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования (Fusion 360, SolidWorks и др.);
- базовые навыки эскизирования, макетирования и прототипирования.

#### **Формы аттестации / контроля**

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения кейсов, представленных в программе.

#### **Оценочные диагностические материалы**

Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов, выступающих на вопросы наставника и других команд. Представление результатов деятельности проводится в зоне coworking в кабинете № 35 центра развития образования гуманитарного и цифрового профилей «Точка роста».

**Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов:** перечень готовых работ, отзывы родителей, диагностическая карта обучающегося.

**Формы предъявления образовательных результатов:** беседа, опрос, научно-практическая конференция, мастер-классы.

#### **Список используемой литературы**

1. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 года № 1726-р) // Дополнительное образование: сборник нормативных документов. — М.: издательство «Национальное образования», 2015. — 48 с.

2. Профессиональный стандарт педагога дополнительного образования детей и взрослых // Официальные документы в образовании. — 2015. - № 34. — С. 33-57

3. Рыбалёва И.А. Проектирование и экспортирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: требования и возможность вариативности: учебно-методическое пособие / И.А. Рыбалёва. - Краснодар: Просвещение-Юг, 2019.- 138 с.

#### **Для педагога**

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.

Источники:

1. <http://designet.ru/>.
2. <http://www.ccardesign.ru/>.
3. <https://www.behance.net/>.
4. <http://www.notcot.org/>.
5. <http://mocoloco.com/>.