

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИЯ ПИТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

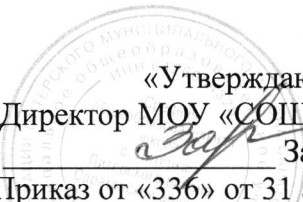
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА с. ПИТЕРКА ПИТЕРСКОГО РАЙОНА  
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

---

413320 с. Питерка, ул. Советская, 49; телефон: (8 84561) 2-12-61; E-mail: [pit-school@yandex.ru](mailto:pit-school@yandex.ru). <http://www.pit-school@yandex.ru>

«Принято»  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1  
от 31.08.2023 г.

«Утверждаю»  
Директор МОУ «СОШ с. Питерка»  
Захарова А.А.  
Приказ от «336» от 31 августа 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
промышленной направленности  
**«Промышленный дизайн»**

Срок реализации программы: 1 год  
Возраст детей: 10-14лет  
Количество часов: 108 ч

Автор составитель:  
Михайлова Е.А.  
педагог дополнительного образования

Питерка, 2023

# КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

## I. Пояснительная записка

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.

### **Направленность программы** - техническая.

Актуальность: 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

### **Отличительные особенности**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

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

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.

**Педагогическая целесообразность:** Программа «Промышленный дизайн» создана специально и в целях для работы в детском технопарке Кванториум. Все компоненты Программы «Промышленный дизайн» соответствуют (с точки зрения педагогического подхода и методологии) «Рекомендациям по

совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодёжного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодёжи по программам инженерной направленности».

**Цель программы:** освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

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

**Развивающие:**

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

**Воспитательные:**

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;

- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

**Возраст и возрастные особенности детей** участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы -10-14 лет. В кружковое объединение принимаются все желающие без ограничения и предварительного отбора. Характерной особенностью данного возраста является готовность и способность ко многим различным видам обучения, причем как в практическом случае, так и в теоретическом. Данный возраст отличается повышенной интеллектуальной активностью, которая стимулируется не только естественной возрастной любознательностью, но и желанием развить, продемонстрировать окружающим свои способности, получить высокую оценку с их стороны.

**Сроки реализации программы** - 1 учебный год (9 месяцев).

Количество часов: 108 академических часов

Программа разбита на 2 модуля:

1 модуль: сентябрь - декабрь - 50 часов

2 модуль: январь – май – 58 часов

**Формы и режим занятий.**

**Режим занятий** – 3 раза в неделю по 1 академическому часу, с группой детей в количестве 14 - 15 человек.

Состав группы – постоянный

**Формы организации деятельности обучающихся на занятии:** - групповая, индивидуальная.

**Формы занятий:** учебные занятия, мастер-класс, проектная деятельность, беседа, творческий отчет.

**Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.**

**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);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.

Обучающийся получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи);
- познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

### **Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

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

### **Формы демонстрации результатов обучения**

Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.



**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**Учебный план**

№	Наименование раздела или темы 1 модуль (сентябрь-декабрь)	Всего часов	В том числе		Форма контроля/аттестации
			теория	практика	
<b>1</b>	<b>1. Кейс «Объект из будущего»</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>Презентация результатов</b>
	Тема 1.1 Введение. Методики формирования идей	4	2	2	
	Тема 1.2 Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	4	2	2	
	Тема 1.3 Создание прототипа объекта промышленного дизайна	6	2	4	
	Тема 1.4 Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	6	2	4	
<b>2</b>	<b>2. Кейс «Пенал»</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>Презентация результатов</b>
	Тема 2.1 Анализ формообразования промышленного изделия	2	1	1	
	Тема 2.2 Натурные зарисовки промышленного изделия	5	1	4	
	Тема 2.3 Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2	1	1	
	Тема 2.4 Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	5	1	4	
	Тема 2.5 Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2	1	1	
<b>3</b>	<b>3. Кейс «Космическая станция»</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Презентация результатов</b>
	Тема 3.1. Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2	1	1	
	Тема 3.2 Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4	1	3	
	Тема 3.3 Создание объёмно-пространственной	4	1	3	

	композиции в программе Fusion 360				
	Тема 3.4 Основы визуализации в программе Fusion 360	4	1	3	
	Всего по 1 модулю	50			
	<b>2 модуль ( январь-май)</b>				
<b>4</b>	<b>4. Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>Презентация результатов</b>
	Тема 4.1 Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	4	1	3	
	Тема 4.2 Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	4	1	3	
	Тема 4.3 Фотофиксация элементов промышленного изделия	4	1	3	
	Тема 4.4 Подготовка материалов для презентации проекта	4	1	3	
	Тема 4.5 Создание презентации	8	2	6	
<b>5</b>	<b>5. Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	<b>Презентация результатов</b>
	Тема 5.1 Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	1	1	
	Тема 5.2 Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	4	1	3	
	Тема 5.3 Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	4	-	4	
	Тема 5.4 Мозговой штурм	2	1	1	
	Тема 5.5 Выбор идей. Эскизирование	4	1	3	
	Тема 5.6 3D-моделирование	8	1	7	
	Тема 5.7 3D-моделирование, сбор материалов для презентации	4	1	3	
	Тема 5.8 Рендеринг	2	1	1	
	Тема 5.9 Создание презентации, подготовка защиты	2	-	2	
	Тема 5.10 Защита проектов	2	-	2	
	Всего по 2 модулю	58			
<b>ИТОГО:</b>		<b>108 ч.</b>			

## Содержание учебного плана

### Кейс «Объект из будущего»

**Теория.** Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Генерирование оригинальной идеи проекта. 1 Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на баземногоуровневых ассоциаций. Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятиеперспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга

**Практика.** Проверка идей с помощью сценариев развития и«линз(экономической,технологической, социально-политическойэкологической). Презентация идеи продукта группой.. Презентация идеи продукта группой.

Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта,имитация готового к продаже товара.

Презентация проектов по группам.

Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

### Кейс «Пенал»

**Теория.** Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьногопенала) Генерирование идей по улучшению промышленногоизделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона

**Практика..** Представление идеи проекта в эскизах и макетах. Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравненияиспользуются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы. Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга. Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшениюобъекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

2 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

### **Кейс «Космическая станция»**

**Теория.** Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции.

Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции.

Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов. 4 Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

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

### **Кейс «Как это устроено?»**

**Теория.** Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия. Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

Изучение принципа функционирования промышленного изделия.

. Изучение внутреннего устройства

**Практика.** Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия. Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы). Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

### **Кейс «Механическое устройство»**

**Теория.** Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека «Технология и физика». Введение в метод мозгового штурма.

**Практика.** 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 принципов работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма. Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах. 3D-моделирование объекта во Fusion 360. 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации. Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг. Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты. Защита командами проектов.

## Календарный учебный график на 2023-/2024 учебный год

**Период обучения** — сентябрь-май.

**Количество учебных недель** — 36.

**Количество часов** — 108

**Режим проведения занятий:** 3 раза в неделю по 1 академическому часу (45 минут)

№	месяц	число	время	Форма занятия	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Место проведения	Форма контроля
	Модуль 1 Сентябрь-декабрь					50	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	
	<b>сентябрь</b>	<b>4-</b>	<b>15.10</b>		<b>Кейс «Объект из будущего»</b>	<b>20</b>		.
2	сентябрь			Л/ПР	Введение. Методики формирования идей	3	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	Беседа, фронтальный опрос
3	сентябрь		14.30	Л/ПР	Введение. Методики формирования идей	3	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	Тестирование
4	сентябрь	14-18	14.30	Л/ПР	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	4	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	Беседа
5	сентябрь	21-25	14.30	Л/ПР	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	3	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	
6	Сентябрь-	28-2	14.30	Л/ПР	Создание прототипа	3	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	Беседа

	октябрь				объекта промышленного дизайна		<b>роста»</b>	Беседа
7	октябрь	5-9	14.30	Л/ПР	Урок рисования (способы передачи объема, светотень)	4	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	Демонстрация решений кейса
			<b>9.</b>		<b>Кейс «Пенал»</b>	<b>16</b>		
8	октябрь	12-16	14.30	Л/ПР	Анализ формообразования промышленного изделия	4	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	<b>Беседа</b>
9	октябрь	19-23	14.30	Л/ПР	Натурные зарисовки промышленного изделия	3	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	<b>Беседа</b>
10	октябрь	26-30	14.30	Л/ПР	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	4	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	<b>Беседа</b>
11	ноябрь	2-6	14.30	Л/ПР	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	3	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	<b>Беседа, фронтальный опрос.</b>
2	ноябрь	9-12	14.30	Л/ПР	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	<b>Демонстрация решений кейса</b>
			<b>12</b>		<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>14</b>	<b>ЦДО «Точка роста»</b>	

3	ноябрь	16-20	14.30	Л/ПР	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	4	ЦДО «Точка роста»	Беседа
4	ноябрь	23-28	14.30	Л/ПР	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	2	ЦДО «Точка роста»	Беседа
15	Ноябрь-декабрь	30-4	14.30	Л/ПР	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	2	ЦДО «Точка роста»	Беседа
6	декабрь	7-11	14.30	Л/ПР	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	2	ЦДО «Точка роста»	беседа демонстрация решений кейса
17	декабрь	14-18	14.30	Л/ПР	Основы визуализации в программе Fusion 360	2	ЦДО «Точка роста»	
8	декабрь	21-25	14.30	Л/ПР	Основы визуализации в программе Fusion 360	2	ЦДО «Точка роста»	
					<b>Всего по 1 модулю</b>	<b>50</b>		
	2 модуль Январь-май							
					<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>24</b>		
19	январь	4-8	14.30	Л/ПР	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	4	ЦДО «Точка роста»	Беседа



20	январь	11-15	14.30	Л/ПР	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	4	ЦДО «Точка роста»	Беседа, фронтальный опрос
21	январь	18-22	14.30	Л/ПР	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2	ЦДО «Точка роста»	
22	январь	25-29	14.30	Л/ПР	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2	ЦДО «Точка роста»	беседа
3	февраль	1-5	14.30	Л/ПР	Подготовка материалов для презентации проекта	4	ЦДО «Точка роста»	Беседа
24	февраль	11-15	14.30	Л/ПР	Создание презентации	2	ЦДО «Точка роста»	Демонстрация решений кейса
25	февраль	18-22	14.30	Л/ПР	Создание презентации	2		
26	февраль	25-29	14.30		Создание презентации	2	ЦДО «Точка роста»	Защита проекта
27	март	1-5	14.30	Л/ПР	Создание презентации	2	ЦДО «Точка роста»	
					<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>34</b>		
28	март	8-12	14.30	Л/ПР	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	ЦДО «Точка роста»	Беседа
9	март	15-19	14.30	Л/ПР	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	4	ЦДО «Точка роста»	Беседа
30	март	22-26	14.30	Л/ПР	Демонстрация механизмов, сессия	2	ЦДО «Точка роста»	

					вопросов-ответов			Беседа	
1	Март-апрель	29-2	14.30	Л/ПР	Демонстрация механизмов, вопросов-ответов	сессия	2	ЦДО «Точка роста»	Беседа
32	апрель	5-9	14.30	Л/ПР	Мозговой штурм		2	ЦДО «Точка роста»	Беседа
33	апрель	12-16	14.30	Л/ПР	Выбор идей. Эскизирование		4	ЦДО «Точка роста»	Тестирование
34	апрель	19-23	14.30	Л/ПР	3D-моделирование		2	ЦДО «Точка роста»	
5	апрель	26-30	14.30	Л/ПР	3D-моделирование		2	ЦДО «Точка роста»	
36	май	3-7	14.30	Л/ПР	3D-моделирование, материалов презентации	сбор для	2	ЦДО «Точка роста»	Тестирование
37	май	3-7	14.30	Л/ПР	3D-моделирование, материалов презентации	сбор для	2	ЦДО «Точка роста»	
40	май	10-14	14.30	Л/ПР	Рендеринг		2	ЦДО «Точка роста»	
41	май	17-21	14.30	Л/ПР	Создание презентации, подготовка защиты		2	ЦДО «Точка роста»	Демонстрация решений кейса Защита проекта
42	май	24-28	14.30	Л/ПР	Защита проектов		2	ЦДО «Точка роста»	
					<b>Всего по 2 модулю</b>		<b>58</b>		

### **Условия реализации программы.**

Материально-техническое обеспечение программы:

– **Рабочее место обучающегося:**

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);мышь.

– **Рабочее место наставника:**

ноутбук: процессор IntelCore i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;

единая сеть Wi-Fi.

### **Программное обеспечение:**

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

### **Оценочные материалы:**

Учащиеся презентуют свой проект перед другими командами. Допускаются любой формат презентации: рассказ, демонстрация принципа действия, рекламный подход ,вовлечение в процесс презентации участников других команд. Наставник и участники других команд задают вопросы по проекту, могут предлагать свои идеи по усовершенствованию нового продукта.

Необходимые материалы и оборудование.

Материалы:

Набор карточек с новостями из будущего

Карта ассоциаций (mind map)

Карта сценариев развития (future forecast)

Карта фильтров

Бумага (формат А4 или А3)

Ручка, карандаш, ластик

Бумага для макетирования (ватман, формат А2 или А1)

Картон

Гофрокартон

Ножницы

Нож макетный

Макетный коврик

Линейка металлическая

Клей ПВА, клей-карандаш

Оборудование:

Интерактивная доска для проведения презентации

### 3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### 3.1 Список литературы для педагога:

1. Адриан Шонесси «Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу» / Питер
2. Жабинский, В. И. Рисунок [Текст]: учебное пособие для СПО / В. И. Жабинский, А. В. Винтова. – Москва: ИНФРА-М, 2014 – 256 с.
3. Жданова, Н. С. Перспектива [Текст] / Н. С. Жданова. – Москва: ВЛАДОС, 2014 – 224 с.
4. Калмыков, Н.В. Макетирование из бумаги и картона [Текст] /Н. В. Калмыков. – Москва: КДУ, 2014 - 80с.
5. Ковешникова, Н. А. Дизайн: история и теория [Текст]: учебное пособие.- Москва: Омега-Л, 2015 - 224 с.\
6. Фил Кливер «Чему вас не научат в дизайн-школе» / Рипол Классик  
11. Майкл Джанда «Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах» / Питер
7. Жанна Лидтка, Тим Огилви «Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров» / Манн, Иванов и Фербер
8. Отт, А. Курс промышленного дизайна. Эскиз. Воплощение [Текст] /А.Отт. – Москва: Художественно-педагогическое издание, 2015.- 157с.

#### 3.2 Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Джанда, М. Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах [Текст] / М. Джанда. – Москва: Питер, 2016 - 384с.
2. Кливер, Ф. Чему вас не научат в дизайн-школе [Текст] / Ф. Кливер. – Москва: РИПОЛ Классик, 2017 - 224с.
3. Книжник, Т. Дети нового сознания. Научные исследования. Публицистика. Творчество детей. [Текст]/ Т. Книжник. – Москва: Международный Центр Рерихов, 2016 – 592 с.
4. Леви, М. Гениальность на заказ [Текст] / М. Леви. – Москва: Манн, Иванов и Фербер; Эксмо, 2013 - 224с.
5. Лидтка, Ж. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров [Текст] / Ж. Лидтка, Т. Огилви. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2015 -232с.