

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Озерская средняя школа  
имени Заслуженного учителя РФ А.Ф.Дворянинова  
(МОУ Озерская СШ)

«УТВЕРЖДЕНО»  
приказом Озерской СШ  
от 01 марта 2022 г. № 48

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Промышленный дизайн.  
Проектирование материальной среды»  
(уровень программы - стартовый)**

Адресат программы: обучающиеся 11-12 лет  
Срок реализации: 1 год

Программа разработана  
педагогом дополнительного образования  
Никановой Евгенией Викторовной

РАССМОТРЕНА  
на заседании методического  
объединения классных руководителей  
Протокол № 4  
от 28 февраля 2022 г.  
Руководитель методического  
объединения классных руководителей  
\_\_\_\_\_ /Т.В. Акулина

СОГЛАСОВАНА  
\_\_\_\_\_/Т.В.Акулина/  
заместитель директора по ВР  
28 февраля 2022 г.

**с. Озерки  
2022 год**

## Содержание программы

	<b>Раздел № 1.Комплекс основных характеристик</b>	
1.1	Пояснительная записка	
1.2	Цель и задачи программы	
1.3	Планируемые результаты	
1.4	Содержание программы	
	1.4.1 Учебный план	
	1.4.2 Содержание учебного плана	
	<b>Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»</b>	
2.1	Календарный учебный график	
2.2	Условия реализации программы	
2.3	Формы аттестации	
2.4	Оценочные материалы	
2.5	Методические материалы	
2.6.	Мероприятия воспитательной деятельности	
2.7	Список литературы	

## Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик»

### 1.1 Пояснительная записка

Программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» технической направленности разработана на основе следующих нормативно – правовых документов, регламентирующих образовательную деятельность:

1.Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

2.Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;

3.Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

4.Приказ от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;

5.Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

6.СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

7. Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

- Локальные акты ОО (Устав, Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

**Актуальность программы** состоит в том, что знания и умения, полученные на занятиях, готовят школьников к творческой конструкторско-технологической деятельности и созданию в дальнейшем более сложных и оригинальных изделий.

### **Новизна программы**

Данная общеобразовательная программа интегрирует в себе знания таких предметных областей как эстетика, эргономика, конструирование, моделирование, искусство, рисунок и композиция. Обучающийся после окончания курса, имея основу из полученных знаний, сможет самостоятельно заниматься совершенствованием собственных навыков в дизайн-мышлении, дизайн-анализе и создании новых и востребованных изделий.

### **Отличительная особенность**

Дополнительная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» является модульной программой. «Модуль» - структурная единица образовательной программы, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к результатам обучения. (Словарь рабочих терминов по предпрофильной подготовке). Каждый модуль состоит из кейсов, направленных на формирование определенных компетенций (hard и soft). Результатом каждого кейса является «продукт» (групповой, индивидуальный), демонстрирующий сформированность компетенций. Кейс – история, описывающая реальную ситуацию, которая требует проведения анализа, выработки и принятия обоснованных решений. (Высшая школа экономики) Кейс включает набор специально разработанных учебно-методических материалов. Кейсовые «продукты» могут быть самостоятельным проектом по результатам освоения модуля, или общего проекта, по результатам всей образовательной программы. Модули и кейсы различаются по сложности и реализуются по принципу «от простого к сложному».

### **Адресат программы**

Дополнительная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» предназначена для детей в возрасте с 11 до 12 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к творческим видам деятельности, моделированию и поиску инженерных решений. Количество обучающихся в группе – 15 человек.

Возрастные особенности и психолого-физиологические характеристики обучающихся:

В этом возрасте ребята склонны к творческим и спортивным играм, где можно проверить волевые качества: выносливость, настойчивость, выдержку. Характеризуются резким возрастанием познавательной активности и любознательности, возникновением познавательных интересов.

### **Принципы комплектования группы:**

Прием детей в объединение «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» проводится в начале учебного года по их желанию и согласию родителей и законных представителей. Занятия по данной программе проводятся в группе, наполняемостью не более 15 человек.

### **Объем и сроки освоения дополнительной общеобразовательной программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности ««Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды»» рассчитана на 144 часа в год.

**Срок освоения общеразвивающей программы** определяется содержанием программы и составляет 1 год.

**Режим** занятий, объем общеразвивающей программы: длительность одного занятия для предметных модулей составляет 2 часа, периодичность занятий – 2 раза в неделю.

### **Формы обучения и виды занятий**

Беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, творческие задания, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества. Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется: • через создание безопасных материально-технических условий; • включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся; • контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК; • через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

## **1.2. Цели и задачи программы**

**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 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. 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.

### **Направленность программы**

Программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» имеет техническую направленность, в ходе обучения дети учатся основам скетчинга, макетирования из различных материалов, создания 3D моделей, прототипирования и визуализации объектов.

### **Уровень освоения программы**

Уровень освоения программы стартовый. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала,

минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания программы.

Дополнительная общеразвивающая программа является основным документом творческого объединения, т.к. именно в ней определяется своеобразная «стратегия» образовательного процесса на весь период обучения: отражаются основные (приоритетные) концептуальные, содержательные и методические подходы к образовательной деятельности, и ее результативности.

### 1.3 Планируемые результаты

#### 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.

### **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;

### **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;
- ✓ 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.

## 1.4. Содержание программы

### 1.4.1 Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль 1(I полугодие)</b>					
1	<b>Кейс «Объект из будущего»</b>	27	6	21	Презентация результатов
1.1	Введение. Методики формирования идей	3	1	2	Устный опрос. Защита идей нового продукта. Продукт модуля: презентация идеи объекта
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	8	2	7	
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	8	2	7	
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	8	1	5	
2	<b>Кейс «Пенал»</b>	27	2	25	Презентация результатов
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	4		4	Устный опрос. Продукт модуля: эскиз объекта
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	8	1	7	
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	4		4	
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	6	1	5	
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	5		5	
3	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	24	3	21	Презентация результатов
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	4	1	4	Продукт модуля: макет объекта.
3.2	Урок 3D-моделирования	8	1	8	

	(Fusion 360)				
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	6		5	
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	6	1	4	
<b>Модуль 2 (II полугодие)</b>					
4	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	23	3	20	Презентация результатов
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	5	1	4	Устный опрос. Продукт модуля: трехмерная модель объекта.
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	4	1	4	
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	4	1	4	
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	6		4	
4.5	Создание презентации	4		4	
5	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	43	2	41	Презентация результатов
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	2		Устный опрос. Групповая защита прототипа. Продукт модуля: прототип.
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	12		12	
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	4		4	
5.4	Мозговой штурм	4		4	
5.5	Выбор идей. Эскизирование	4		4	
5.6	3D-моделирование	5		5	
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	4		4	
5.8	Рендеринг	2		2	
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	3		3	
5.10	Защита проектов	3		3	
Всего часов:		144	16	128	

### 1.4.2 Содержание учебного плана

№ п/п	Модуль, раздел	Содержание
	<b>Модуль 1( I полугодие)</b>	
	<b>Кейс «Объект из будущего»</b>	<p>Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.</p> <p>1.1 Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.</p> <p>1.2 Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.</p> <p>1.3 Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.</p> <p>1.4 Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.</p> <p><i>Примечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.</i></p>
	<b>Кейс «Пенал»</b>	<p>Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона.</p>

		<p>Представление идеи проекта в эскизах и макетах.</p> <p>2.1 Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.</p> <p>2.2 Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.</p> <p>2.3 Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.</p> <p>2.4 Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.</p> <p>2.5 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.</p>
	<p><b>Кейс «Космическая станция»</b></p>	<p>Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции.</p> <p>3.1 Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.</p> <p>3.2 Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.</p> <p>3.3 Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.</p> <p>3.4 Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.</p>

<b>Модуль 2(II полугодие)</b>		
	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<p>Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия.</p> <p>4.1 Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.</p> <p>4.2 Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.</p> <p>4.3 Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.</p> <p>4.4 Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).</p> <p>4.5 Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.</p>
	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<p>Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education «Технология и физика».</p> <p>Проектирование объекта, решающего насущную проблему, на основе одного или нескольких изученных механизмов.</p> <p>1.1 Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.</p> <p>1.2 Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.</p> <p>1.3 Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.</p> <p>1.4 Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную</p>

		<p>проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.</p> <p>1.5 Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.</p> <p>1.6 3D-моделирование объекта во Fusion 360.</p> <p>1.7 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.</p> <p>1.8 Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.</p> <p>1.9 Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.</p> <p>1.10 Защита командами проектов.</p>
--	--	--

## Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

### 2.1 Календарный учебный график

Месяц	Число	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Кейс «Объект из будущего»</b>						
сентябрь		14:45-16:25	3	Введение. Методики формирования идей	МОУ Озерская СШ кабинет №1	Устный опрос. Защита идей нового продукта
сентябрь		14:45-16:25	8	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	МОУ Озерская СШ кабинет №1	Продукт модуля: презентация идеи объекта

сентябрь		14:45-16:25	8	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
октябрь		14:45-16:25	8	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
октябрь		14:45-16:25	4	Анализ формообразования промышленного изделия	МОУ Озерская СШ кабинет №1	Устный опрос. Продукт модуля: эскиз объекта
октябрь ноябрь		14:45-16:25	8	Натурные зарисовки промышленного изделия	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
ноябрь		14:45-16:25	4	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
ноябрь		14:45-16:25	6	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	МОУ Озерская СШ кабинет №1	

ноябрь		14:45-16:25	5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
декабрь		14:45-16:25	4	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	МОУ Озерская СШ кабинет №1	Продукт модуля: макет объекта.
декабрь		14:45-16:25	8	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
декабрь		14:45-16:25	6	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
январь		14:45-16:25	6	Основы визуализации в программе Fusion 360	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
январь		14:45-16:25	5	Изучение функции, формы, эргономики	МОУ Озерская СШ	Устный опрос. Продукт модуля:

				промышленног о изделия	кабинет №1	трехмерн ая модель объекта.
январь		14:45- 16:25	4	Изучение устройства и принципа функционирова ния промышленног о изделия	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
январь		14:45- 16:25	4	Фотофиксация элементов промышленног о изделия	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
февраль		14:45- 16:25	6	Подготовка материалов для презентации проекта	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
февраль		14:45- 16:25	4	Создание презентации	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
февраль		14:45- 16:25	2	Введение: демонстрация механизмов, диалог	МОУ Озерская СШ кабинет №1	Устный опрос. Группова я защита прототип а. Продукт модуля: прототип .
Февраль март		14:45- 16:25	12	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и	МОУ Озерская СШ кабинет №1	

				физика»	
март		14:45-16:25	4	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	МОУ Озерская СШ кабинет №1
март		14:45-16:25	4	Мозговой штурм	МОУ Озерская СШ кабинет №1
апрель		14:45-16:25	4	Выбор идей. Эскизирование	МОУ Озерская СШ кабинет №1
апрель		14:45-16:25	5	3D-моделирование	МОУ Озерская СШ кабинет №1
апрель		14:45-16:25	4	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	МОУ Озерская СШ кабинет №1
май		14:45-16:25	2	Рендеринг	МОУ Озерская СШ кабинет №1
май		14:45-16:25	3	Создание презентации, подготовка защиты	МОУ Озерская СШ кабинет №1

май		14:45- 16:25	3	Защита проектов	МОУ Озерская СШ кабинет №1	
-----	--	-----------------	---	--------------------	-------------------------------------	--

## 2.2 Условия реализации программы

### **Материально-техническое обеспечение Требования к помещению:**

Компьютерный класс ИКТ

- 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 Intel Core 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 (Autodesk Fusion 360);
- графический редактор. 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 — 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 — по количеству обучающихся;
- лезвия для ножа сменные 18 мм — 2 шт.;
- ножницы — по количеству обучающихся;

- коврик для резки картона — по количеству обучающихся;
- PLA-пластик 1,75 REC нескольких цветов.

#### **Информационное обеспечение:**

- Электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации) и видеоматериалы (видеозаписи занятий, мероприятий и др.);
- Дидактический материал: иллюстрации, фотографии, схемы, книги;
- Разработки игр, бесед, конкурсов, викторин;
- Тестовые задания, карточки, анкеты, опросники.

#### **Кадровое обеспечение:**

Педагог дополнительного образования

#### **Дистанционные образовательные технологии**

Отличительная особенность дополнительной общеобразовательной программы заключается в случае необходимости перейти на использование дистанционных образовательных технологий при разработке комплекса методов и приемов, направленных на развитие навыков составления презентаций. Каждый обучающийся реализует индивидуальный проект в результате освоения программы. Продукт, полученный в результате освоения программы, имеет прикладной характер и может быть использован по необходимости.

Дистанционные образовательные технологии, реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В рамках онлайн занятий посредством платформ: Zoom, Youtube, Skype, и другие, педагог предоставляет теоретический материал по теме.

В офлайн режиме посредством социальных сетей и мессенджеров обучающимся передается видео, презентационный материал с инструкцией выполнения заданий, мастер-классы и другое.

### **2.3. Формы аттестации (контроля)**

Входная и заключительная диагностика проводятся (в начале и в конце года).

- *Входной контроль* проводится в начале учебного года. Отслеживается уровень подготовленности обучающихся. Проводится в форме собеседования и выполнения практических заданий. После анализа результатов первоначального контроля проводится корректировка тематических планов, пересматриваются учебные задания, если это необходимо.(приложение 1)

- *Итоговый контроль* проводится в конце учебного года. Цель его проведения - определение уровня усвоения программы каждым учеником.

Формы проведения : опрос учащихся, создание творческих проектов.

#### **Формы контроля:**

-самостоятельные работы;

- творческие задания;
- анкетирование;
- презентации творческих проектов;
- выпуск анимационных фильмов.

Результативность образовательной деятельности определяется способностью обучающихся на каждом этапе расширять круг задач на основе использования полученной в ходе обучения информации и навыков. Основным результатом завершения прохождения программы является создание конкретного продукта - защита творческого проекта, реализации собственной компетентности.

## 2.4 Оценочные материалы

Результативность образовательной деятельности определяется способностью обучающихся на каждом этапе расширять круг задач на основе использования полученной в ходе обучения информации и навыков. Основным результатом завершения прохождения программы является создание конкретного продукта - защита творческого проекта, реализации собственной компетентности. Поскольку дети очень разные по своим индивидуальным и личностным особенностям.

У них разный темперамент и уровень общего психического развития, типы мышления и характер поведения, они по-разному относятся к себе, к людям, к миру и к труду. У них разные интересы и склонности и многое-многое другое. В зависимости от тех или иных особенностей способность к обучению у них разная.

Педагогические технологии:

- технология индивидуального обучения;
- технология группового обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- информационно-коммуникативные технологии.

## 2.5 Методические условия реализации программы

В основе программы – методы и приемы, способствующие развитию художественно-эстетического вкуса учащихся, навыков межличностного общения, реализации творческого потенциала.

Образовательный процесс включает в себя следующие **методы** обучения:

- *репродуктивный* (воспроизводящий);
- *иллюстративный* (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
- *проблемный* (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути ее

решения);

- *эвристический* (проблема формируется детьми, ими предлагаются способы ее решения).

## **2.6. Мероприятия воспитательной деятельности**

### **Организация взаимодействия с родителями.**

Взаимодействие образовательной организации и семьи всегда была и остается в центре внимания. Современный педагог, обучающий и воспитывающий, наряду с родителями, становится очень значимым взрослым для ребенка, поэтому от его умения взаимодействовать с семьей учащегося во многом зависит эффективность формирования личности ученика.

### **Задачи, реализуемые в процессе сотрудничества с родителями:**

- ознакомление родителей с содержанием и методикой учебновоспитательного процесса, организуемого педагогами;
- психолого-педагогическое просвещение родителей;
- вовлечение родителей в совместную с детьми деятельность;
- корректировка воспитания в семьях отдельных учащихся.

### **Формы работы:**

- индивидуальные беседы;
- консультации;
- родительское собрание;
- круглый стол;
- мастер-классы.

### **Мероприятия по профилактике правонарушений:**

Включение мероприятий по профилактике правонарушений в рамках воспитательнодосуговой деятельности предусматривает создание условий для проявления обучающимися нравственных и правовых знаний, умений, развитие потребности в совершении нравственно оправданных поступков, формирование у обучающихся потребности в здоровом образе жизни путем воспитания умения противостоять вредным привычкам.

### **Основные формы работы:**

- Беседа,
- Акции;
- Спортивные мероприятия;
- Тренинги;
- Игра.

Примерная тематика мероприятий:

- Что вы знаете друг о друге.
- Кто твой друг.
- Мы за ЗОЖ.
- Я выбираю спорт!
- Путь к успеху и др.

### **Мероприятия, направленные на профориентацию**

## **и профессиональное самоопределение обучающихся.**

Основательно вопросы выбора профессии интересуют старшего подростка (14-16 лет), когда он задумывается о личностном смысле в профессиональном труде, выборе специальности, учебного заведения, в котором он будет её осваивать. Но база к профессиональному самоопределению должна закладываться на стадии конкретно наглядных представлений о мире профессий задолго до подросткового возраста. Современное понимание профориентационной работы заключается в ее нацеленности не на выбор конкретной профессии каждым учеником, а на формирование неких универсальных качеств у учащихся, позволяющих осуществлять сознательный, самостоятельный профессиональный выбор, быть ответственными за свой выбор, быть профессионально мобильными.

Данная программа способствует оказанию профориентационной поддержки обучающимся в процессе самоопределения и выбора сферы будущей профессиональной деятельности через:

- организацию фрагментов занятий по теме «Мир профессий»
- изучение профессиональных намерений и планов обучающихся,
- исследование готовности обучающихся к выбору профессии,
- изучение личностных особенностей и способностей обучающихся.

Примерная тематика мероприятий:

- Проект «Мир профессий»
- Беседа «Все работы хороши»
- Экскурсии на местные предприятия.
- Конкурс рисунков «Моя будущая профессия»
- Мини-конференция «Профессии моей семьи»
- Встречи с людьми разных профессий и др.

Профориентационная работа проводится с целью подготовки обучающихся к осознанному выбору профессии при согласовании их личных интересов и потребностей с изменениями, происходящими на рынке труда. Вышеперечисленные формы работы реализуются как один из этапов учебного занятия, так и во внеучебной деятельности в рамках каникулярной занятости.

## **2.7 Список литературы и методического материала Для педагога:**

1. Bjarki Hallgrímsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012
2. Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture.
3. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.
4. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2012.
5. Koos Eissen, Roselien Steur. Sketching: Drawing Techniques for Product Designers / Hardcover, 2009.
6. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas.
7. Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
8. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
9. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
10. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).

#### **Для учащихся:**

1. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
3. <http://designet.ru/>.
4. <http://www.cardesign.ru/>.
5. <https://www.behance.net/>.
6. <http://www.notcot.org/>.
7. <http://mocoloco.com/>.

#### **Для родителей:**

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер.
2. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.