

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Принята на заседании
педагогического совета
от «31» июня 2022 г.
Протокол № 2

УТВЕРЖДАЮ
Исполняющий обязанности
директора ГБУ ДО КК
«Центр детского и юношеского
технического творчества»
Д.В. Юферова
Приказ № 44-08
от «31» июня 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»
«Начинающие дизайнеры»
(наименование программы)

Уровень программы: базовый

Срок реализации программ: 140 часов (1 год)

Возрастная категория: от 7 до 10 лет

Состав группы: до 12 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в навигаторе: 46414

Автор-составитель:
Шабуров Сергей Русланович
педагог дополнительного образования

г. Краснодар 2022

Содержание

№ п/п	Наименование	Страница
1	I Раздел «Комплекс основных характеристик образования»	
1.1	Пояснительная записка	3-5
1.2	Цель и задачи	5
1.3	Содержание программы	5-8
1.4	Планируемые результаты	8
2	II Раздел «Комплекс организационно-педагогических условий»	
2.1	Календарный учебный график	9-17
2.2	Условия реализации программы	18
2.3	Формы аттестации	18
2.4	Оценочные материалы	18
2.5	Методические материалы	19
2.6	Список литературы	20-21

Раздел I «Комплекс основных характеристик образования»

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начинающие дизайнеры» (далее – Программа) имеет техническую направленность.

Программа приобщает обучающихся к инженерно–техническим знаниям в области инновационных технологий, содействует развитию технического мышления.

Данный курс широко раскрывает методы промышленного дизайн проектирования путем изучения таких дисциплин, как черчение, макетирование, технический рисунок, композиция. Программа направлена на развитие объемно-пространственного мышления, формирование и воплощение творческой идеи с последующим техническим выполнением в макете, развитие чувства пропорции, гармонии и вкуса. С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами.

Работа в объединении организуется и проводится в соответствии с нормативными документами.

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

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 года № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ 2020 года.

Новизна программы заключается в использовании образовательных технических кейсов. Образовательные технические кейсы направлены не столько на освоение конкретных знаний или умений, сколько на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала детей.

Актуальность программы заключается в ее направленности на развитие таких важных технических навыков, как черчение, макетирование, моделирование, работа с чертежными и измерительными инструментами. Данные навыки необходимы при дальнейшем изучении различных технических

направлений. Также в программе сделан акцент на развитие творческих способностей, на развитие чувства гармонии и вкуса, бережного отношения к природе. Программа раскрывает основные аспекты промышленного дизайна не только как технической науки, но и как искусства.

Педагогическая целесообразность программы заключается в реализации деятельностно-ориентированного обучения: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. В процессе работы с оборудованием учащиеся овладевают основными навыками: коммуникативными, учебно-познавательными, речевыми и личностного самосовершенствования.

Занятия по промышленному дизайну состоят из специальных и познавательно-игровых компонентов. В специальном компоненте, дети изучают черчение и конструирование, знания и умения этих процессов относятся к промышленному дизайну. В познавательно-игровом компоненте, дети с педагогом играют и познают мир.

Отличительной особенностью программы в рамках учреждения заключается в интеграции технической и творческой эстетической направленности в одной программе. Учащийся параллельно развивает и технические навыки, и художественно-эстетические, понимает их взаимосвязь, учится решать комплексные задачи, требующие одновременно и логического, и творческого подхода. Такой подход в полной мере позволяет реализовать профессиональное самоопределение учащегося, а также его интеллектуальное и творческое развитие как целостной личности.

Адресатом программы Работа по программе строится на принципе индивидуального подхода, возрастные рамки: 7-10 лет без предварительной подготовки к занятиям по направлению. Возрастные, психофизиологические особенности детей, базисные знания, умения и навыки соответствуют данному виду деятельности.

По программе могут заниматься дети с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Уровень программы, объемы и сроки. Программа относится к базовому уровню и рассчитана на 140 часов в течение 9 месяцев.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия (академический час) не превышает 45 минут, перерыв для отдыха 10 минут согласно учебному плану.

Особенности организации образовательного процесса заключаются в том, что в ней преобладает элемент выполнения обучающимися практической деятельности. Процесс обучения выстроен в рамках деятельностной парадигмы образования. Весь учебно-методический материал представлен на основе реальной или смоделированной ситуации, содержащей проблему и рекомендации по ее решению.

Состав группы: постоянный.

Виды занятий: лекции, практические занятия, мастер-классы, соревнования, выполнение самостоятельной работы, создание и презентация проектов.

1.2. Цель и задачи

Цель программы – раскрыть таланты учащихся в области дизайн-проектирования и содействовать в их профессиональном самоопределении.

Задачи программы:

Предметные:

1. Научить основным принципам макетирования.
2. Научить основным принципам технического рисунка и эскизирования.
3. Научить основным приемам формообразования и композиции.
4. Научить основным приемам колористики.
5. Научить работе с графическим программным обеспечением и аддитивным оборудованием

Личностные задачи:

1. Развивать навык решения проблем технического и творческого характера.
2. Развивать образное, аналитическое и дизайн-мышление.
3. Сформировать навыки публичных выступлений и презентации собственной идеи.
4. Развивать навыки, необходимые для проектной деятельности.

Метапредметные задачи:

1. Развивать объемно-пространственное мышление.
2. Воспитать самостоятельность, уверенность в своих силах, креативность, умение работать в команде.
3. Воспитать мотивацию ведения проекта от идеи до конечного результата.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование и содержание темы	Количество часов учебных занятий			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие «Дизайн в современной жизни». Техника безопасности.	2	2	-	Беседа, устный опрос
2.	Основы дизайн-	42	26	16	Устный опрос,

	проектирования				выполнение практического задания, предварительная аттестация
3.	Кейс «Объект из будущего»	14	6	8	Устный опрос, выполнение практического задания
4.	Аддитивные технологии	20	10	10	Устный опрос, выполнение практического задания, промежуточная аттестация
5.	Кейс «Петля»	4	2	2	Устный опрос, выполнение практического задания
6.	Основы ТРИЗ	2	2	-	Устный опрос, выполнение практического задания
7.	Кейс «Модель настольной игры»	30	16	14	Устный опрос, выполнение практического задания
8.	Кейс «Дизайн- проект актуального объекта»	26	13	13	Устный опрос, выполнение практического задания, презентация, итоговая аттестация
	Итого:	140	77	63	

Содержание учебного плана

Тема № 1. Вводное занятие «Дизайн в современной жизни». Техника безопасности (2 часа).

Теория: Вводное занятие «Дизайн в современной жизни». Техника безопасности при работе с макетными инструментами (2 часа).

Тема № 2. Основы дизайн-проектирования (42 часа).

Теория: Основы черчения. Правила оформления чертежей. Технический рисунок. Эскизирование. Изображение в перспективе. Основные принципы выполнения макетов. Формообразование из бумаги. Основные понятия

композиции, колористики, правила презентации творческого проекта (26 часов).

Практика: Выполнение чертежа и зарисовок объекта. Выполнение макетов простейших объемных фигур, упражнения по макетированию. Творческие упражнения для закрепления навыков композиции, колористики (16 часов).

Тема № 3. Кейс «Объект из будущего» (14 часов).

Теория: Мозговой штурм на тему «Объект из будущего». Разработка общей концепции. Продумывание наполнения и конструктивных особенностей макета (6 часов).

Практика: изготовление тестового макета «Объект из будущего». Разработка макета утвержденного варианта. Работа над презентационным материалом (чертежи, эскизы). Творческий отчет по проделанной работе (8 часов).

(приложение 4).

Тема № 4. Аддитивные технологии (20 часов).

Теория: Техника безопасности при работе с 3D принтером. Основные принципы выполнения объемных моделей с помощью 3D принтера (10 часов).

Практика: выполнение простейших 3D моделей с помощью 3D принтера (10 часов).

Тема № 5. Кейс «Петля» (4 часа).

Теория: Знакомство с зубчатыми колесами. Знакомство с повышающей и понижающей зубчатыми передачами. Передаточное число (2 часа).

Практика: Построение моделей зубчатых передач. Анализ отличий повышающих и понижающих зубчатых передач. Практическая работа «Ветряная мельница» (2 часа).

(приложение 5).

Тема № 6. Основы ТРИЗ (2 часа).

Теория: Основы ТРИЗ. Изобретательская ситуация и изобретательская задача. Решение противоречий. Изобретательские приемы (2 часа).

Тема № 7. Кейс «Модель настольной игры» (30 часов).

Теория: Мозговой штурм на тему «Идея настольной игры». Разработка общей концепции настольной игры. Продумывание наполнения и конструктивных особенностей макета настольной игры. Продумывание дополнительных элементов и аксессуаров (фигурки персонажей, система мотивации, карточки) (16 часов).

Практика: изготовление макета настольной игры. Тестирование готовой модели. Презентация проекта «Модель настольной игры» (14 часов).

(приложение 6).

Тема № 8. Кейс «Дизайн проектирование актуального объекта» (26 часов).

Теория: Мозговой штурм на тему «Дизайн проектирование актуального объекта». Разработка общей концепции. Продумывание наполнения и конструктивных особенностей макета, особенности системы крепления

элементов. Продумывание дополнительных элементов и аксессуаров. Тестирование готовой модели (13 часов).

Практика: Выполнение макета и презентационного материала актуального объекта. Защита проекта «Дизайн проектирование актуального объекта» (13 часов).

(приложение 7).

1.4. Планируемые результаты

В результате освоения программы учащиеся должны получить следующие результаты:

Предметные результаты:

1. Уметь воплощать свою идею с помощью макетирования.
2. Уметь выполнять технические рисунки и эскизы.
3. Овладеет основными приемами колористики.
4. Овладеет основными принципами формообразования и композиции.
5. Уметь работать с графическим программным обеспечением и аддитивным оборудованием.

Личностные результаты:

1. Уметь решать проблемы технического и творческого характера
2. Уметь образно, аналитически мыслить
3. Уметь грамотно презентовать собственной идеи
4. Овладеет понятиями основных принципов проектной деятельности

Метапредметные результаты:

1. Овладеет понятиями основных принципов формообразования
2. Будет самостоятельным, уверенным в своих силах, креативным, будет уметь работать в команде
3. Будет уметь вести проект от идеи до конечного результата

Раздел II «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график для групп № 5, 6, 7, 8

Место проведения: г. Краснодар ул. Северная, 309

№ п/п	Дата		Тема занятия	Количес тво часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	план	факт						
Раздел 1. Вводное занятие «Дизайн в современной жизни». Техника безопасности.				2				
1.1	15.09. 2022.		Вводное занятие «Дизайн в современной жизни». Техника безопасности при работе с макетными инструментами.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Беседа, устный опрос
Раздел 2. Основы дизайн-проектирования				42				
2.1	19.09. 2022.		Макет из многорядовых разверток.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания, практическая работа
2.2	22.09. 2022.		Основы технического рисунка. Эскизирование. Упражнение «Клаузура».	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос, выполнение практического задания
2.3	26.09. 2022.		Технический рисунок. Виды штриховок.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического
2.4	29.09. 2022.		Макет из криволинейных объемов.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
2.5	03.10. 2022.		Основы черчения. Эскизирование и черчение	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос

			объекта.		8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰			
2.6	06.10. 2022.		Макет куба, призмы, пирамиды	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
2.7	10.10. 2022.		Макет цилиндра, конуса.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
2.8	13.10. 2022.		Макет икосаэдра.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
2.9	17.10. 2022.		Макет сложной фигуры.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
2.10	20.10. 2022.		Основные принципы инфографики. Изображение инфографики.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос, предварительная аттестация
2.11	24.10. 2022.		Шрифты. Работа со стилистикой шрифтов.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
2.12	27.10. 2022.		Основные принципы презентации проектного материала.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
2.13	31.10. 2022.		Основные принципы колористики.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
2.14	03.11. 2022.		Принципы восприятия цвета. Упражнение «Цветовые сочетания».	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
2.15	07.11. 2022.		Основные виды композиции. Упражнение «Статика, динамика, нюанс, контраст».	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания

2.16	10.11.2022		История дизайна. Стили в дизайне.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
2.17	14.11.2022		Плоскостная композиция «Коллаж».	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
2.18	17.11.2022		Плоскостная композиция «Коллаж».	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
2.19	21.11.2022		Технический рисунок. Изображение перспективного сокращения.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
2.20	24.11.2022		Технический рисунок. Светотень.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
2.21	28.11.2022		Работа с композицией. Формообразование объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
Раздел 3. Кейс «Объект из будущего»				14				
3.1	01.12.2022		Мозговой штурм на тему «Объект из будущего». Разработка общей концепции.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
3.2	05.12.2022		Поиск идеи. Разработка нескольких вариантов набросков макета.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
3.3	08.12.2022		Выполнение чернового макета.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
3.4	12.12.2022		Выполнение макета.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос

3.5	15.12.2022		Выполнение макета.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
3.6	19.12.2022		Выполнение чертежей и эскизов.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
3.7	22.12.2022		Подготовка презентации. Творческий отчет «Объект из будущего».	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
Раздел 4. Аддитивные технологии				20				
4.1	26.12.2022		История возникновения аддитивных технологий и 3D-технологий. Запуск программы, знакомство с интерфейсом и инструментарием	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
4.2	29.12.2022		Изучение моделирования и моделирование простейших геометрических фигур (шар, куб, цилиндр, конус)	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
4.3	09.01.2023		Печать простейших геометрических фигур. Определение проблем при печати различных фигур.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
4.4	12.01.2023		Изучение способов преобразования (перемещение, масштабирование, поворот, растяжение-сжатие, дублирование).	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
4.5	16.01.2023		Применение способов преобразования (перемещение, масштабирование, поворот,	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания

			растяжение-сжатие, дублирование).					
4.6	19.01.2023		Изучение свойств и назначений модификаторов (на примере «Отражение», «Подразделение поверхности», «Винт», «Массив»)	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос, промежуточная аттестация
4.7	23.01.2023		Применение свойств и назначений модификаторов (на примере «Отражение», «Подразделение поверхности», «Винт», «Массив»)	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
4.8	26.01.2023		Создание 3D модели актуального объекта	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
4.9	30.01.2023		Создание 3D модели актуального объекта	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
4.10	02.02.2023		Печать актуального объекта. Презентация актуального объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
Раздел 5. Кейс «Петля»				4				
5.1	06.02.2023		Моделирование петли	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
5.2	09.02.2023		Подготовка и печать модели петли.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
Раздел 6. Основы ТРИЗ				2				
6.1	13.02.2023		Теория решения изобретательских задач. Решение проектных задач с	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос

			помощью ТРИЗ					
Раздел 7. Кейс «Модель настольной игры»				30				
7.1	16.02. 2023		Мозговой штурм на тему «Идея настольной игры».	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
7.2	20.02. 2023		Разработка общей концепции настольной игры. Продумывание наполнения и конструктивных особенностей макета настольной игры	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
7.3	27.02. 2023		Выполнение тестового макета.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
7.4	02.03. 2023		Разработка и изготовление игрового поля.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
7.5	06.03. 2023		Продолжение изготовления игрового поля.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
7.6	09.03. 2023		Создание и изготовление моделей игровых персонажей.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
7.7	13.03. 2023		Продолжение изготовления моделей игровых персонажей.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
7.8	16.03. 2023		Доработка моделей игровых персонажей.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
7.9	20.03. 2023		Доработка общей концепции настольной игры. Разработка	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос

			дополнительных игровых элементов.					
7.10	23.03.2023		Изготовление дополнительных игровых элементов.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
7.11	27.03.2023		Декорирование и графическое оформление настольной игры.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
7.12	30.03.2023		Тестирование готовой модели. Доработка модели.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
7.13	03.04.2023		Доработка и оформление чертежей и эскизов, концептуальных изображений.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
7.14	06.04.2023		Работа над визуальной выразительностью презентационного материала.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
7.15	10.04.2023		Презентация проекта «Модель настольной игры».	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
Раздел 8. Кейс «Дизайн-проект актуального объекта»				26				
8.1	13.04.2023		Мозговой штурм на тему «Дизайн-проект актуального объекта»	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
8.2	17.04.2023		Разработка общей концепции объекта. Продумывание конструктивных особенностей объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
8.3	20.04.		Выполнение тестового	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰	Практическое	«Промышленный	Выполнение

	2023		макета объекта.		6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	занятие	дизайн»	практического задания
8.4	24.04.2023		Доработка визуального материала. Предзащита основной концепции.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
8.5	27.04.2023		Разработка 3D модели актуального объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос, итоговая аттестация
8.6	04.05.2023		Разработка 3D модели актуального объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
8.7	08.05.2023		Завершение разработки 3D модели актуального объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
8.8	11.05.2023		Печать 3D модели актуального объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
8.9	15.05.2023		Тестирование модели. Доработка макета актуального объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
8.10	18.05.2023		Декорирование и графическое оформление актуального объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания
8.11	22.05.2023		Выполнение чертежей актуального объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос
8.12	25.05.2023		Доработка и оформление чертежей и эскизов, концептуальных изображений. Работа над визуальной выразительностью	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Практическое занятие	«Промышленный дизайн»	Выполнение практического задания

			презентационного материала.					
8.13	29.05. 2022		Презентация и защита проекта «Дизайн-проект актуального объекта.	2	5 гр.: 9 ⁰⁰ -9 ⁴⁵ , 9 ⁵⁵ -10 ⁴⁰ 6 гр.: 14 ³⁰ -15 ¹⁵ , 15 ²⁵ -16 ¹⁰ 7 гр.: 16 ²⁰ -17 ⁰⁵ , 17 ¹⁵ -18 ⁰⁰ 8гр.: 18 ¹⁰ -18 ⁵⁵ , 19 ⁰⁵ -19 ⁵⁰	Теория	«Промышленный дизайн»	Устный опрос, презентация
	Итого			140				

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации программы: (приложение 1)

Стулья - 12 шт.

Столы - 12 шт.

Стол для педагога - 1 шт.

Стул для педагога - 1 шт.

Полки для литературы - 1 шт.

Аптечка - 1 шт.

Огнетушитель – 1 шт.

Информационное обеспечение:

1. Сайт уроки промышленного дизайна <https://vse-kursy.com/read/1222-uroki-promyshlennogo-dizaina.html>.

2. <http://3dtoday.ru> – портал, посвящённый 3D-печати и 3D-технологиям.

Кадровое обеспечение: программу может реализовывать педагог дополнительного образования технической направленности, владеющий навыками руководства научно-технической деятельностью учащихся.

2.3. Формы аттестации

Предварительная аттестация учащегося осуществляется в форме контрольных заданий.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме презентации результатов кейса.

Итоговая аттестация усвоения программы осуществляется в форме защиты проектов, выполненных в рамках задания.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: проект, перечень готовых работ.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: защита творческих работ.

2.4. Оценочные материалы

Определение достижения учащимися планируемых результатов производится в форме качественной оценки (низкий, средний, высокий) результата работ учащихся по основным критериям:

1 – Уровень освоения теоретической части;

2 – Выполнение практического задания;

3 – Работа в команде.

Диагностическая карта (приложение 2).

Карта оценки результатов освоения программы учащимися (приложение 3).

2.5. Методические материалы

В ходе реализации данной программы могут быть использованы разнообразные методы обучения: словесный (беседы, устное изложение педагога), наглядный (использование информационных плакатов и таблиц), объяснительно-иллюстративный (презентации, учебные фильмы), практический методы (практические работы, проектная деятельность), методы воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация) и педагогические технологии: технология проектной деятельности, технология исследовательской деятельности, информационные технологии (технология индивидуализации обучения, группового обучения, коллективного взаимодействия).

Общий алгоритм проведения занятий:

1. подготовка (подготовка рабочего пространства, инвентаря, технических средств);
2. Теория (теоретическая часть занятия);
3. Практическое занятие (практическая часть занятия, сборка электронных устройств, программирование, прототипирование)
4. подведение итогов (подведение итогов занятия, уборка рабочего места).

2.6. Список литературы

Список литературы, рекомендованный педагогам для освоения данного вида деятельности:

1. А.В. Степанов, В.И. Мальгин, Г.И. Иванова «Объемно-пространственная композиция», Архитектура-С, 2007 г. – Режим доступа: <http://books.totalarch.com/n/1598>.
2. Йоханнес Иттен «Искусство цвета», Аронов, 2013 г. – Режим доступа: <http://www.pigareva-tat.ru/catalogs/Йоханнес%20Иттен%20Искусство%20цвета.pdf>.
3. О.Л. Голубева «Основы композиции», Издательский дом «Искусство», Москва 2004 г. – Режим доступа: http://soul-foto.ru/photo_books/О.%20Л.%20Голубева.%20Основы%20композиции.%202004.pdf.

Список литературы, рекомендованный учащимся, для успешного освоения данной образовательной программы:

1. Д.Я. Магали, Р. Д. Эрнест «Рисунок для архитекторов», Арт-Родник, 2005 г.
2. Врублевская Н "Основы рисунка", АСТ, Астрель, 2006г.
3. Дуг Дюбоск «Как рисовать перспективу», Попурри, Минск, 2001г.
4. Н. Г. Стасюк, Т. Ю. Киселева, И.Г. Орлова «Основы архитектурной композиции», Архитектура-С, Москва, 2004 г.

Список литературы, рекомендованной родителям в целях

расширения диапазона образовательного воздействия и помощи родителям в обучении и воспитании ребенка:

1. А.В. Степанов, В.И. Мальгин, Г.И. Иванова «Объемно-пространственная композиция», Архитектура-С, 2007 г.
2. Иоханнес Иттен «Искусство цвета», Аронов, 2013 г.
3. Дуг Дюбоск «Как рисовать перспективу», Попурри, Минск, 2001г.

Приложение 1

к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
объединения «Промышленный дизайн»
«Начинающие дизайнеры»

Материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации программы

№ п/п	Наименование и содержание темы	Оборудование
1.	Вводное занятие «Дизайн в современной жизни». Техника безопасности.	-
2.	Основы дизайн-проектирования	Системный блок с монитором и устройствами ввода – 6 шт.; 3Д принтер Picaso Designer – 4 шт.; 3Д принтер Picaso Designer pro 250 – 1 шт.;
3.	Кейс «Объект из будущего»	Системный блок с монитором и устройствами ввода – 6 шт.; 3Д принтер Picaso Designer – 4 шт.; 3Д принтер Picaso Designer pro 250 – 1 шт.; 3Д ручка – 4 шт.;
4.	Аддитивные технологии	Системный блок с монитором и устройствами ввода – 6 шт.; 3Д принтер Picaso Designer – 4 шт.; 3Д принтер Picaso Designer pro 250 – 1 шт.;
5.	Кейс «Петля»	Системный блок с монитором и устройствами ввода – 6 шт.; 3Д принтер Picaso Designer – 4 шт.; 3Д принтер Picaso Designer pro 250 – 1 шт.;
6.	Основы ТРИЗ	Системный блок с монитором и устройствами ввода – 6 шт.; 3Д принтер Picaso Designer – 4 шт.; 3Д принтер Picaso Designer pro 250 – 1 шт.;

7.	Кейс «Модель настольной игры»	3Д ручка – 4 шт.;
8.	Кейс «Дизайн-проект актуального объекта»	Системный блок с монитором и устройствами ввода – 6 шт.; 3Д принтер Picaso Designer – 4 шт.; 3Д принтер Picaso Designer pro 250 – 1 шт.;

Приложение 2

к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
объединения «Промышленный дизайн»
«Начинающие дизайнеры»

Диагностическая карта достижений учащегося

Критерий уровня освоения программы:

- 1 – Уровень освоения теоретической части;
- 2 – Выполнения практического задания;
- 3 – Работа в команде.

Уровни освоения программы по представленным критериям:
низкий, средний, высокий.

Сокращения:

- Н. – низкий;
- С. – средний;
- В. – высокий.

Приложение 3

к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
объединения «Промышленный дизайн»
«Начинающие дизайнеры»

Карта оценки результатов освоения программы учащимися

[illegible]

Приложение 4

к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
объединения «Промышленный дизайн»
«Начинающие дизайнеры»

Описание кейса «Объект из будущего»

О кейсе

Основная задача кейса – погрузить детей в атмосферу будущего разработать дизайн объекта из будущего. Для этого детям будет предложено придумать новый дизайн и презентовать его.

Категория кейса

Кейс является учебным, для прохождения кейса не требуется специальных знаний, умений, навыков.

Место в структуре программы:

Данный кейс является самостоятельным и не предусматривает перед собой других кейсов.

Сроки реализации: 14 часов. 6 – Теория, 8 – Практическое занятие.

Учебно-тематическое планирование:

Тема 1. Разработка общей концепции.	
Время: 2 часа	Цель: разработка идеи будущего проекта.
Интерактивная лекция с предварительным опросом о развитии тех или иных объектов в будущем. Демонстрация видео, обсуждение и выводы.	
Тема 2. Поиск идеи.	
Время: 2 часа	Цель: распределить детей по группам (командам). Сочинить историю о разработке объекта будущего.
Интерактивная лекция с предварительным опросом о развитии тех или иных объектов в будущем. Демонстрация видео, обсуждение и выводы.	
Тема 3. Выполнение чернового макета.	
Время: 2 часа	Цель: создать черновой макет объекта выбранного ранее.
Используя бумагу и 3D ручку, дети воплотят свою идею в жизнь.	

Тема 4. Выполнение макета.	
Время: 4 часа	Цель: создать чистовой макет объекта выбранного ранее.
Используя бумагу и 3D ручку, дети воплотят свою идею в жизнь.	
Тема 5. Выполнение чертежей и эскизов.	
Время: 2 часа	Цель: создать эскиз и чертеж выбранного ранее объекта.
Используя карандаши, дети создадут эскиз и чертеж.	
Тема 6. Подготовка презентации.	
Время: 2 часа	Цель научиться: презентовать свою работу и выражать свои мысли.
Используя составленную презентацию, эскизы и чертежи сделать творческий отчет.	

Предполагаемые результаты обучающихся.

Артефакты: Модель «объекта из будущего».

Soft-skills: планирования рабочего процесса, распределение обязанностей, работа в команде, назначение ролей в команде.

Hard-skills: макетирование, черчение, рисование, работа с бумагой и 3D ручкой.

Материалы в помощь:

Видео уроки по макетированию и работе с 3D ручкой

Приложение 5

к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
объединения «Промышленный дизайн»
«Начинающие дизайнеры»

Описание кейса «Петля»

О кейсе

Основная задача кейса – погрузить учащихся кванторианцев в мир трехмерного моделирования и 3Д-печати. Для этого будет рассмотрена тривиальная задача самостоятельного изготовления шарнирной петли. Дети получают возможность поработать на 3Д-принтере и самостоятельно создать свой опытный образец.

Категория кейса

Кейс является вводным. Для прохождения кейса требуются навыки работы в Blender 2.90.

Место в структуре программы:

Данный кейс является самостоятельным и не предусматривает перед собой других кейсов.

Сроки реализации: 4 часа. 2 – Теория, 2 – Практическое занятие.

Учебно-тематическое планирование:

Тема: Изготовление опытного образца шарнирной петли.	
Время: 4 часа	Цель: изготовить опытный образец шарнирной петли.
Создание 3Д модели, подготовка управляющей программы для 3Д-принтера и печать опытного образца шарнирной петли.	

Предполагаемые результаты обучающихся.

Артефакты: Изготовленный опытный образец шарнирной петли.

Soft-skills: планирование рабочего процесса, распределение обязанностей, работа в команде.

Hard-skills: конструирование, прототипирование, работа с оборудованием.

Материалы в помощь:

Видео уроки Blender 2.90.

Приложение 6

к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
объединения «Промышленный дизайн»
«Начинающие дизайнеры»

Описание кейса «Модель настольной игры».

О кейсе

Основная задача кейса – разработать правила настольной игры, проработать персонажей игры и создать ее макет.

Категория кейса

Кейс является учебным, для прохождения кейса не требуется специальных знаний, умений, навыков.

Место в структуре программы:

Данный кейс является самостоятельным и не предусматривает перед собой других кейсов.

Сроки реализации: 30 часов. 16 – Теория, 14 – Практическое занятие.

Учебно-тематическое планирование:

Тема 1. «Идея настольной игры».	
Время: 2 часа	Цель: построение сюжетной линии игры
Ознакомление детей с различными играми. Составляем с детьми сценарий игры.	
Тема 2. «Разработка общей концепции настольной игры».	
Время: 2 часа	Цель: разработать общую концепцию настольной игры.
Обсуждение общей концепции игры.	
Тема 3. «Выполнение тестового макета».	
Время: 2 часа	Цель: создать тестовый макет настольной игры.
Сборка тестового макета настольной игры. Работа с бумагой, картоном и 3Dручкой	
Тема 4. «Разработка и изготовление игрового поля».	

Время: 4 часа	Цель: создать игровое поле игры.
Разработка итогового поля игры исходя из тестового макета. Изготовление игрового поля.	
Тема 5. «Создание и изготовление моделей игровых персонажей».	
Время: 6 часа	Цель: разработать и изготовить модели игровых персонажей.
Разработка и изготовление модели игровых персонажей.	
Тема 6. «Изготовление дополнительных игровых элементов».	
Время: 2 часа	Цель: разработать и изготовить дополнительные игровые элементы.
Дети разработают и изготовят дополнительные игровые элементы.	
Тема 7. «Тестирование готовой модели. Доработка модели».	
Время: 2 часа	Цель: провести тест готовой модели и в случае обнаружения недочетов устранить их.
Дети тестируют модель игры и в случае обнаружения недочетов устраняют их.	
Тема 8. «Доработка и оформление чертежей и эскизов, концептуальных изображений».	
Время: 2 часа	Цель: доработать и оформить чертежи и эскизы, концептуальные изображения.
Дети дорабатывают и оформляют чертежи и эскизы, концептуальные изображения.	
Тема 9. «Работа над визуальной выразительностью презентационного материала».	
Время: 2 часа	Цель: доработать презентационный материал.
Дети дорабатывают презентационный материал.	
Тема 10. «Презентация проекта».	

Время: 2 часа	Цель: презентовать свою модель игры.
Дети презентуют свою модель и отвечают на вопросы.	

Предполагаемые результаты обучающихся.

Артефакты: модель настольной игры.

Soft-skills: планирования рабочего процесса, распределение обязанностей, работа в команде, назначение ролей в команде.

Hard-skills: разработка макета, моделирование.

Материалы в помощь:

Видео уроки по макетированию и работе с 3D ручкой.

Приложение 7

к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
объединения «Промышленный дизайн»
«Начинающие дизайнеры»

Описание кейса «Дизайн-проект актуального объекта».

О кейсе

Основная задача кейса – познакомить детей с 3D моделированием, формированием у них художественно-эстетического взгляда дизайнера.

Категория кейса

Кейс является учебным, для прохождения кейса не требуется специальных знаний, умений, навыков.

Место в структуре программы:

Данный кейс является самостоятельным и не предусматривает перед собой других кейсов.

Сроки реализации: 26 часов. 12 – Теория, 14 – Практическое занятие.

Учебно-тематическое планирование:

Тема 1. «Дизайн-проект актуального объекта».	
Время: 2 часа	Цель: определить актуальный объект.
Дети выбирают объект для дизайн-проект.	
Тема 2. «Разработка общей концепции объекта».	
Время: 2 часа	Цель: Разработать общую концепцию объекта.
Дети разрабатывают общую концепцию объекта.	
Тема 3. «Выполнение тестового макета объекта».	
Время: 2 часа	Цель: создать тестовый макет объекта.
Дети создают тестовый макет объекта.	
Тема 4. «Доработка визуального материала».	

Время: 2 часа	Цель: доработать визуального материала объекта.
Дети дорабатывают визуальный материал объекта.	
Тема 5. «Разработка 3D модели актуального объекта».	
Время: 6 часов	Цель: Разработать 3D модель актуального объекта.
Дети разрабатывают 3D модель актуального объекта.	
Тема 6. «Печать 3D модели актуального объекта».	
Время: 2 часа	Цель: распечатать 3D модель актуального объекта.
Дети подготавливают с помощью слайсера 3D модель актуального объекта и апускают её печать на 3D принтере.	
Тема 7. «Тестирование модели».	
Время: 2 часа	Цель: протестировать полученную в ходе печать модель.
Дети отчищают модель от поддержек после печати и тестируют её.	
Тема 8. «Декорирование и графическое оформление актуального объекта».	
Время: 2 часа	Цель: задекорировать и графически оформить объект, полученный в ходе печати.
Дети применяют визуальный материал, разработанный ранее на распечатанной 3D модели.	
Тема 9. «Выполнение чертежей актуального объекта».	
Время: 2 часа	Цель: выполнить чертеж объекта.
Дети выполняют чертеж объекта.	
Тема 10. «Доработка и оформление чертежей и эскизов, концептуальных изображений. Работа над визуальной выразительностью презентационного материала».	
Время: 2 часа	Цель: доработать и оформить чертежи, эскизы и презентационный материал.

Дети дорабатывают и оформляют чертежи, эскизы и презентационный материал.	
Тема 11. «Презентация и защита проекта «Дизайн-проект актуального объекта.»».	
Время: 2 часа	Цель: презентовать и защитить проект.
Дети презентуют и защищают проект.	

Предполагаемые результаты обучающихся.

Артефакты: актуальный объект.

Soft-skills: планирования рабочего процесса, распределение обязанностей, работа в команде, назначение ролей в команде.

Hard-skills: конструирование, моделирование, программирование созданных робототехнических моделей.

Материалы в помощь:

Видео уроки по макетированию и работе с 3D ручкой.

Видео уроки Blender 2.90.