

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования Самарской области  
«Самарский областной центр детско-юношеского технического творчества»

Принята на заседании  
Методического Совета  
Протокол № 3

от « 20 » июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора ГБОУ ДО СО СОЦДИОТТ



А.С. Сафронов/  
2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности

**«3D-Дизайн и моделирование»**  
(промышленный дизайн квантум, углубленный модуль)

Возраст детей: 14-17 лет  
Срок реализации: 1 год

**Разработчик:**  
Сосулина Анастасия Дмитриевна,  
педагог дополнительного образования

Тольятти, 2022

## **Оглавление**

1. Пояснительная записка .....	3
2. Учебно-тематический план.....	12
3. Содержание .....	15
4. Список литературы.....	22
5. Приложение 1. Календарно-тематический план .....	25
6. Приложение 2. Методические материалы .....	28

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «3D-дизайн и моделирование» способствует приобщению учащихся к новейшим техническим, конструкторским достижениям, компьютерным технологиям и художественно-эстетическому развитию учащихся посредством творческой и проектной деятельности.

В ходе изучения данной программы будущие дизайнеры изучают проблемы, связанные с потребностью пользователей, и как предугадывать, опережать и решать их при помощи навыков дизайн-мышления, анализа и проектирования. Дизайн – это синтез различных областей, таких как эстетика и эргономика, материаловедение и конструирование, технологии и инновации. Дизайн не только эстетическое решение, но и влияние на то, как пользователь воспринимает продукт.

Деятельность по программе «3D-дизайн и моделирование» способствует синтезу приобретению актуальных и востребованных в будущем навыков на рынке труда. Будущий дизайнер умеющий не только разработать и спроектировать, но и качественно визуально подать пользователю свой продукт наиболее конкурентно способный.

Данная программа даёт возможность представления и получения опыта в работе над дизайн-проектами, и позволяет подготовиться к более плавному переходу на конкурсную платформу, а также участию в различных мероприятиях, где требуются навыки меж профессиональной коммуникации.

Дополнительная общеобразовательная программа «3D-дизайн и моделирование» разработана с целью научить ребёнка владению навыками дизайн-мышления: проблематизации, целеполаганию, постановки задач и генерации идей, обучить работе в актуальных программах 3D-моделирования и графического дизайна. А также направлена на формирование пространственно-образного мышления.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Образовательная программа «3D-дизайн и моделирование» создает благоприятные условия для развития творческих способностей учащихся, расширяет и дополняет базовые знания, дает возможность удовлетворить интерес в избранном виде деятельности, проявить и реализовать свой творческий потенциал, что делает программу актуальной и востребованной. Программа

отвечает потребностям общества, формированию творческо-технических способностей и развитию личности. Этими факторами определяется *выбор уровня и направленности программы*.

Программа разработана в соответствии с Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки от 29.08.2013г. № 1008) и отвечает требованиям «Концепции развития дополнительного образования» от 4 сентября 2014 года (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р).

**Новизна** дополнительной общеобразовательной программы «3D-дизайн и моделирование» заключается в следующем:

1. Программа интегрированная и построена с использованием межпредметных связей. Она объединяет в себе такие направления деятельности как 3D-моделирование и интерьерный дизайн, а также проектную деятельность;
2. Использование в учебном процессе проектных и исследовательских технологий способствует мотивации и приобретению нового опыта познавательной деятельности;
3. Использование в обучении уникального оборудования даёт возможность реального изготовления спроектированных моделей;
4. В рамках программы созданы условия для развития навыков самообразования и исследования, построения индивидуальной траектории обучения, формирования познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы обучающихся; а также предоставлены возможности участия в конкурсах, выставках и фестивалях различного уровня.
5. Занятия по программе «3D-дизайн и моделирование», включают в себя не только навыки 3D-моделирования, но и работу в специальных программах графического дизайна, помогают приобрести глубокие знания в области технических и творческих наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Знания, полученные при изучении программы «3D-дизайн и моделирование», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок в различных направлениях дизайна. Трёхмерное моделирование служит основой для визуализации проекта.

- б. Использование в кейсах метода дизайн-мышления, которое включает в себя жизненный цикл учебного проекта: проблематизация, целеполагание, постановку задач и генерацию идей, макетирование и прототипирование.

**Актуальность** данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерных технологий на основе методов активизации творческого воображения и трехмерной графики конструирования, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетенций и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как: дизайнер (по отраслям), 3D-моделлер, декоратор-визуализатор, проектировщик, архитектор, инженер- конструктор и т.д.

Одним из важных приоритетов дополнительного образования детей согласно «Концепции развития дополнительного образования детей» (утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р) является развитие созидательной активности детей.

**Педагогическая целесообразность программы** обусловлена творческо-практической направленностью, которая является стратегически важным направлением в развитии и воспитании учащихся. И программы заключается в том, что после ее освоения обучающиеся смогут использовать дизайн–мышление и навыки работы как в графических редакторах, так и в программах 3D-моделирования для решения практических задач, познакомятся с предметным дизайном и влиянием его на графический и веб-дизайн, его целями и задачами в современном мире. Использование различных инструментов развития soft skills у детей (игропрактика, командная работа) в сочетании с развитием у них hard-компетенций (workshop, tutorial) позволит сформировать у ребенка целостную систему знаний, умений и навыков.

Особое внимание в данной программе уделяется развитию пространственного мышления. Развитие данных способностей важно при создании творческих и инженерных проектов.

Для реализации образовательной программы используются технологии развивающего, исследовательского и проектного обучения, которые обеспечивают выполнение поставленных целей и задач образовательной деятельности.

Технологии развивающего обучения позволяют ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности учащихся и их реализацию, вовлекать учащихся в различные виды деятельности.

Исследовательские технологии развивают внутреннюю мотивацию ребёнка к обучению, формируют навыки целеполагания, планирования, самооценивания и самоанализа.

Метод проектов обеспечивает вариативность учебного процесса с учетом уровня подготовки, интересов учащихся и предполагает решение проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой - интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей.

**Целью программы** является развитие у обучающихся компетенций дизайн-проектирования, визуализации и моделирование через овладение навыками работы в программах трехмерной графики.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- овладеть навыками дизайн-проектирования и моделирования изделий с учетом запросов потребителей;
- овладеть навыками решения проектных задач в программах трёхмерной графики;
- овладеть приемами работы в различных графических редакторах.

**Развивающие:**

- развивать устойчивый интерес у обучающихся к данной сфере деятельности;
- вовлечь обучающихся в проектную деятельность с формированием опыта деятельности на всех этапах выполнения проекта – от рождения замысла до итогового завершения;
- вовлечь обучающихся в активную познавательную деятельность через индивидуальный проект.
- развивать умение и навыки самостоятельного использования компьютера в качестве средства для решения дизайн-задач.

**Воспитательные:**

- содействовать воспитанию личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- способствовать стимулированию самостоятельности учащихся в изучении теоретического материала и решении дизайн-задач, создании ситуации успеха по преодолению трудностей, воспитанию трудолюбия, волевых качеств личности;
- содействовать повышению интереса к дизайнерской деятельности и последним тенденциям в промышленном дизайне;

**Отличительные особенности программы.**

К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести следующие:

- преобладающие методы обучения – метод кейсов и метод проектов;

- направленность на формирование soft skills;
- использование игропрактик;
- создание на занятиях среды для развития умения взаимодействовать в команде;
- направленность на развитие системного мышления.

**Адресат программы:** программа ориентирована на обучение 14-17 лет. Учащиеся этого возраста, имеющие достаточную базовую подготовку, уже интересуются конструированием, моделированием, созданием дизайна с применением компьютерных технологий, поэтому содержание программы адаптировано к данному возрасту.

**Наполняемость групп:** до 12 человек.

**Предполагаемый состав групп:** дети возраста 14-17 лет, группа формируется в зависимости от возраста детей.

**Условия приема:** в группу принимаются учащиеся, успешно освоившие программу базового модуля «3D-дизайн», у которых имеется желание дальнейшего развития по этой программе обучения.

**Сроки реализации программы:** 1 год.

**Особенности реализации программы.** Количество часов, разделов и тем учебно-тематического плана носят рекомендательный характер. Педагог дополнительного образования может уменьшать или увеличивать количество часов, разделов с учётом интересов, потребностей, уровня подготовки учащихся.

**Формы и режим занятий.**

Обучение проводится в **очной форме** с применением дистанционных технологий. **Дистанционная поддержка** реализации программы осуществляется с помощью веб-сервиса GoogleClassroom. Для усвоения курса и повышения общей эрудированности обучаемых ключевые понятия hard skills модуля и значимую фактологическую информацию предлагать в виде домашних контрольных на самостоятельную подготовку обучающимся.

Занятия проводятся один раз в неделю. Продолжительность одного учебного занятия 2 академических часа, продолжительность учебного часа – 45 минут.

Кратность занятий и их продолжительность обосновывается рекомендуемыми нормами САНПИН 2.4.4.3172-14, целью и задачами программы.

Данная программа является составной частью комплексной программы подготовки наряду с математикой, техническим английским языком, шахматами и мероприятиями по развитию общекультурных компетенций. Поэтому именно в этой части программой регламентируются

встречи с наставником 2 часа в неделю для консультаций и освоения базовых "хардовых" навыков. Самостоятельная подготовка, решение кейсов в проектных командах не ограничивается присутственными часами и расписанием квантума.

Мероприятия по развитию общекультурных компетенций проводятся в соответствии с планом.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

**Формы занятий.** Лекции с выполнением практического задания, обсуждения, практические занятия, мастерская, метод кейсов и проектов, творческий конкурс, игровые формы и разминки. Формы занятий на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра; на этапе практической деятельности - беседа, дискуссия, практическая работа; на этапе освоения навыков – творческое задание; на этапе проверки полученных знаний – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия.

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: создание безопасных технических условий, благоприятного психологического климата, наличие динамических пауз, периодическая смена деятельности.

**Ожидаемые результаты обучения по образовательному компоненту:**

- самостоятельно осуществляет поиск информации;
- конструирует, моделирует и проектирует в среде редактора Autodesk SketchBook, Autodesk Fusion 360, Blender 3D, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop;
- создаёт презентации в программе Adobe Illustrator и Power Point, осуществляет демонстрацию презентации;
- работает на следующем оборудовании: ПК, графические станции (планшет);
- макетирует простые объекты в рамках ограниченного количества и определённого типа материала;
- работает со следующими материалами и инструментами: маркеры для графических работ и скетчинга, скульптурный пластилин, макетным оборудованием.

**Ожидаемые результаты обучения по развивающему компоненту:**



- находит решение проблемы;
- использует различные источники информации: интернет, книги и журналы, мнение экспертов;
- использует графические редакторы и 3D программы;
- сотрудничать и оказывать взаимопомощь, доброжелательно и уважительно строить свое общение со сверстниками и взрослыми;
- продуктивно участвует в проектной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата.

**Ожидаемые результаты обучения по воспитательному компоненту:**

- во время обсуждения (беседы, мозгового штурма) выдвигает собственные идеи;
- не нуждается в постоянной помощи педагога; умеет следовать инструкциям;
- умеет работать в группе;
- демонстрирует осведомленность и интерес к промышленному дизайну, компьютерным технологиям и 3D-моделированию;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивация к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в дизайне;
- соблюдает ТБ, бережно относится к оборудованию и техническим устройствам.

**Особенности реализации программы.** Количество часов, разделов и тем учебно-тематического плана носят рекомендательный характер. Педагог дополнительного образования может уменьшать или увеличивать количество часов, разделов с учётом интересов, потребностей, уровня подготовки учащихся.

**Психолого-педагогический мониторинг результатов образовательного процесса.**

Психолого-педагогический мониторинг – это систематическая оценка уровня освоения дополнительной программы в течение учебного года. Он складывается из следующих компонентов.

**Входной контроль** осуществляется на первых занятиях с целью выявления стартового образовательного уровня развития детей в форме анкетирования обучающихся.

**Оперативный контроль** осуществляется на каждом учебном занятии с целью отслеживания освоения текущего программного материала, коррекции практических умений.

**Промежуточный контроль** проводится по завершению каждого кейса в форме тестирования или презентации выполненных проектов.

**Итоговый контроль** выполняется по результатам окончания программы в форме презентации итогового инженерного проекта

В конце учебного года результаты всех диагностических процедур обобщаются и определяется уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отображена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения обучающимся образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В).

Оценка уровня освоения программы осуществляется по **следующим параметрам и критериям.**

**Высокий уровень освоения программы:**

- По показателю теоретической подготовки: обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- По показателю практической подготовки: обучающийся овладел на 100-80% предметными умениями, навыками и метапредметными учебными действиями, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; самостоятельно выполняет практические задания с элементами творчества;
- По показателю творческой активности: обучающийся проявляет ярко выраженный интерес к творческой деятельности, к достижению наилучшего результата, коммуникабелен, активен, склонен к самоанализу, генерирует идеи, является участником и призером конкурсных мероприятий городского и выше уровня.

**Средний уровень освоения программы:**

- По показателю теоретической подготовки: у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 79-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- По показателю практической подготовки: у обучающегося объём усвоенных предметных умений, навыков и метапредметных учебных действий составляет 79-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- По показателю творческой активности: обучающийся имеет устойчивый интерес к творческой деятельности, стремится к выполнению заданий педагога, к достижению результата в обучении, инициативен, является участником конкурсного мероприятия учрежденческого уровня.

**Низкий уровень освоения программы:**

- По показателю теоретической подготовки: обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; как правило, избегает употреблять специальные термины;
- По показателю практической подготовки: обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных предметных умений, навыков и метапредметных учебных действий; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания с помощью педагога;
- По показателю творческой активности: обучающийся пассивен, безынициативен, со сниженной мотивацией, нет стремления к совершенствованию в выбранной сфере деятельности, не может работать самостоятельно, отказывается участвовать в конкурсных мероприятиях.

### **Подведение итогов реализации программы**

В соответствии с календарно-тематическим планом в конце учебного года проводится итоговая аттестация обучающихся в форме презентации итоговых проектов.

Сведения о проведении и результатах итоговой аттестации, обучающихся фиксируются педагогом в журнале учета работы педагога дополнительного образования.

По окончании обучения обучающиеся получают свидетельства об освоении базового модуля дополнительной образовательной программы «3D-дизайн и моделирование». Обучающиеся с высоким и средним уровнем освоения программы получают рекомендацию к обучению на проектном модуле по программе «3D-дизайн. Проекты.».

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела	Часов всего	Количество часов		
			теория	практика	форма контроля
	<b>Кейс №1 «Арт-объект»</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	
1	Дизайн-анализ. Видео-лекция «История предметного дизайна». Проблематизация. Целеполагание. Постановка задач. Рефлексия.	2	1	1	Проверка синхронного выполнения материала лекции.
2	Генерация идей. Лекция-презентация «Методы генерации креативных идей». Игропрактика. Скетчинг.	4	2	2	Рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающихся
3	Генерация идей. Мозговой штурм. Сбор необходимой информации. Сценарное проектирование. Скетчинг.	2		2	Просмотр хода выполнения; обсуждение итогов
4	3D-Макетирование и конструирование. Работа ограниченными материалами и инструментами для создания прототипа. Рефлексия.	6	2	4	Проверка синхронного выполнения материала лекции.
5	3D – моделирование. Проработка модели прототипа.	6	2	4	Просмотр хода выполнения;
6	Тестирование. Доработка 3D – модели. Текстурирование. Рендер.	6	2	4	Просмотр хода выполнения;
7	3D печать. Подготовка и печать прототипа.	4		4	Просмотр хода выполнения;
8	Искусство презентации. Визуальное оформление проекта. Обсуждение и рефлексия.	4	2	2	Просмотр хода выполнения; обсуждение итогов.
	<b>Кейс №2 «Малое пространство»</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	
9	Дизайн-анализ. Лекция-презентация. «Дизайн малого пространство. Для кого и зачем?». Проблематизация. Целеполагание. Постановка задач. Рефлексия.	2	1	1	Проверка синхронного выполнения материала лекции.
10	Генерация идей. Сценарное проектирование. Анализ пользователя. Скетчинг.	2		2	Просмотр хода выполнения;

11	Генерация идей. Сбор необходимой информации. Скетчинг. Обсуждение и выбор идеи.	2	1	1	Просмотр хода выполнения;
12	Проектирование в графическом редакторе.	4		4	Просмотр хода выполнения;
13	3D-моделирование. Визуализация в среде. Доработка.	4		4	Рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающихся
14	Искусство презентации. Визуальное оформление проекта. Обсуждение и рефлексия.	2	1	1	Просмотр хода выполнения; обсуждение итогов.
	<b>Кейс №3 «Общественное пространство»</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	
15	Дизайн-анализ. Интерактивная лекция. «Как влияет общественное пространство на проблемы в мире?» Проблематизация. Целеполагание. Постановка задач. Рефлексия.	2	1	1	Проверка синхронного выполнения материала лекции.
16	Генерация идей. Игропрактика. Скетчинг.	2		2	Просмотр хода выполнения;
17	Генерация идей. Мозговой штурм. Сбор необходимой информации. Сценарное проектирование. Выбор концепции.	2		2	Рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающихся
18	3D-Макетирование. Работа ограниченными материалами и инструментами для создания прототипа. Рефлексия.	2		2	Просмотр хода выполнения; обсуждение.
19	3D – моделирование. Проработка модели прототипа.	4	2	2	Проверка синхронного выполнения материала лекции.
20	Тестирование. Доработка 3D – модели. Текстурирование. Рендер.	4		4	Просмотр хода выполнения; обсуждение.
21	3D печать. Подготовка и печать прототипа.	2		2	Просмотр хода выполнения; обсуждение.
22	Искусство презентации. Визуальное оформление проекта. Обсуждение и рефлексия.	2	1	1	Просмотр хода выполнения;

					обсуждение итогов.
	<b>Защита проектов. Рефлексия.</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	Защита проекта.
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ

### Кейс №1 «Арт-объект»

**Цель:** разработать дизайн эстетичных, функциональных и конструктивных арт-объектов для городского пространства.

**Проблемные вопросы:** Что такое арт-объект и каковы его функции? Как сделать арт-объект функциональным? Что такое эстетика, функция и конструкция? Как реализовать и организовать арт-объект с учётом общего пользования?

**Содержание.** В кейсе подымается проблема, связанная с отсутствием эстетичных, функциональных и конструктивных арт-объектов для городских пространств. Для решения проблемы предлагается метод дизайн-мышления. Ученикам предлагается выполнить дизайн-анализ – проблематизация, целеполагание и постановка задач, посмотреть видео-лекцию «История предметного дизайна». И следовать этапам проектирования.

#### Этапы:

I. Инструктаж по технике безопасности. Дизайн-анализ. Видео-лекция «История предметного дизайна». Проблематизация. Целеполагание. Постановка задач. Рефлексия.

II. Генерация идей. Лекция-презентация «Методы генерации креативных идей». Игропрактика. Скетчинг.

III. Генерация идей. Мозговой штурм. Сбор необходимой информации. Сценарное проектирование. Скетчинг.

IV. 3D - Макетирование и конструирование. Работа ограниченными материалами и инструментами для создания прототипа. Рефлексия.

V. 3D – моделирование. Проработка модели прототипа.

VI. Тестирование. Доработка 3D – модели. Текстурирование. Рендер.

VII. 3D печать. Подготовка и печать прототипа.

VIII. Искусство презентации. Визуальное оформление проекта. Обсуждение и рефлексия.

Soft Skills:	Hard Skills:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Критическое мышление</li><li>• Аналитическое мышление</li><li>• Креативное мышление</li><li>• Логическое мышление</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Дизайн-аналитика</li><li>• Работа с инфографикой</li><li>• Дизайн-проектирование</li><li>• Скетчинг</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследовательское и изобретательское мышление</li> <li>• Объемно-пространственное мышление</li> <li>• Исследовательские навыки</li> <li>• Навыки презентации</li> <li>• Навык публичного выступления</li> <li>• Внимание и концентрация</li> <li>• Командная работа</li> <li>• Навык защиты проекта</li> <li>• Навык отстаивать свою точку зрения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вариантное проектирование</li> <li>• Работа со стилистикой</li> <li>• Работа с формообразованием и 3D-графикой</li> <li>• Изометрическое проектирование</li> <li>• Визуализация и работа с графическими редакторами</li> <li>• Верстка</li> <li>• Презентация</li> </ul>
---	---

## Кейс №2 «Малое пространство»

**Цель:** разработать дизайн-проект малого интерьерного или средового пространства.

**Проблемные вопросы:** Что такое пространство? Что такое интерьер? Для кого он нужен и зачем? Каким бывает? Как малое пространство может влиять на нас?

**Содержание:** знакомство с профессией дизайнера интерьера, этапами создания дизайн-проекта, методами дизайн-анализа, генерирования и визуализации идей, а также создание собственный дизайн-проект интерьера от идеи и эскизов от руки до 3D-модели в Blender.

### Этапы:

- I. Дизайн-анализ. Лекция-презентация. «Дизайн малого пространство. Для кого и зачем?». Проблематизация. Целеполагание. Постановка задач. Рефлексия.
- II. Генерация идей. Сценарное проектирование. Анализ пользователя. Скетчинг.
- III. Генерация идей. Сбор необходимой информации. Скетчинг. Обсуждение и выбор идеи.
- IV. Графический и веб- дизайн. Проектирование в графическом редакторе.
- V. 3D-моделирование. Визуализация в среде. Доработка.
- VI. Искусство презентации. Визуальное оформление проекта. Обсуждение и рефлексия.

Soft Skills:	Hard Skills:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Критическое мышление</li> <li>• Аналитическое мышление</li> <li>• Креативное мышление</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дизайн-аналитика</li> <li>• Работа с инфографикой</li> <li>• Дизайн-проектирование</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Логическое мышление</li> <li>• Исследовательское и изобретательское мышление</li> <li>• Объемно-пространственное мышление</li> <li>• Исследовательские навыки</li> <li>• Навыки презентации</li> <li>• Навык публичного выступления</li> <li>• Внимание и концентрация</li> <li>• Командная работа</li> <li>• Навык защиты проекта</li> <li>• Навык отстаивать свою точку зрения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Скетчинг</li> <li>• Вариантное проектирование</li> <li>• Работа со стилистикой</li> <li>• Работа с формообразованием и 3D-графикой</li> <li>• Изометрическое проектирование</li> <li>• Визуализация и работа с графическими редакторами</li> <li>• Верстка</li> <li>• Презентация</li> </ul>
--	---

### Кейс №3 «Общественное пространство»

**Цель:** разработка концептуального дизайн-проекта общественного пространства, как способ решения общественных проблем в мире.

**Проблемные вопросы:** Что такое общественное пространство? Какие его функции? Для кого оно может быть? Каким вы его представляете? Как по-вашему дизайн пространства может повлиять на мировые проблемы уже сегодня?

**Содержание.** Освоение работы в команде, презентации проектов и выстраивание взаимосвязи между проблемой или задачей, идеей, функцией и формой. Даются основные понятия, с которыми сталкивается дизайнер интерьера при проектировании. Результатом является презентация эскизного проекта фрагмента общественного интерьера, выполненного в 3D. В течение кейса выполняются упражнения в скетчах от руки, задания в 3D Blender и проводятся небольшие исследования по теме проекта.

#### Этапы:

- I. Дизайн-анализ. Интерактивная лекция. «Как влияет общественное пространство на проблемы в мире?» Проблематизация. Целеполагание. Постановка задач. Рефлексия.
- II. Генерация идей. Поиск ассоциаций. Игропрактика. Скетчинг.
- III. Генерация идей. Мозговой штурм. Сбор необходимой информации. Сценарное проектирование. Выбор концепции.

- IV. 3D – Макетирование. Работа ограниченными материалами и инструментами для создания прототипа. Рефлексия.
- V. 3D – моделирование. Проработка модели прототипа.
- VI. Тестирование. Доработка 3D – модели. Текстурирование. Рендер.
- VII. 3D печать. Подготовка и печать прототипа.
- VIII. Искусство презентации. Визуальное оформление проекта. Обсуждение и рефлексия.

<b>Soft Skills:</b>	<b>Hard Skills:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Критическое мышление</li> <li>• Аналитическое мышление</li> <li>• Креативное мышление</li> <li>• Логическое мышление</li> <li>• Исследовательское и изобретательское мышление</li> <li>• Объемно-пространственное мышление</li> <li>• Исследовательские навыки</li> <li>• Навыки презентации</li> <li>• Навык публичного выступления</li> <li>• Внимание и концентрация</li> <li>• Командная работа</li> <li>• Навык защиты проекта</li> <li>• Навык отстаивать свою точку зрения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дизайн-аналитика</li> <li>• Работа с инфографикой</li> <li>• Дизайн-проектирование</li> <li>• Скетчинг</li> <li>• Вариантное проектирование</li> <li>• Работа со стилистикой</li> <li>• Работа с формообразованием и 3D-графикой</li> <li>• Изометрическое проектирование</li> <li>• Визуализация и работа с графическими редакторами</li> <li>• Верстка</li> <li>• Презентация</li> </ul>

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;
- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребёнка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнёрство в отношениях педагога и обучающегося, совместная выработка цели, содержания, оценивание, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества;
- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;
- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.

Основным методом организации учебной деятельности по программе является метод кейсов.

**Кейс** – описание проблемной ситуации понятной и близкой обучающимся, решение которой требует всестороннего изучения, поиска дополнительной информации и моделирования ситуации или объекта, с выбором наиболее подходящего.

### **Преимущества метода кейсов.**

- Практическая направленность. Кейс-метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач.

- Интерактивный формат. Кейс-метод обеспечивает более эффективное усвоение материала за счет высокой эмоциональной вовлеченности и активного участия обучаемых. Участники погружаются в ситуацию с головой.
- Конкретные навыки. Кейс-метод позволяет совершенствовать «гибкие навыки» (soft skills), которым не учат в университете, но которые оказываются крайне необходимы в реальном рабочем процессе.

В ходе работы над кейсом целесообразно использовать следующие методы, приемы, средства и формы организации, внесённые в таблицу.

<b>№</b>	<b>Формы организации</b>	<b>Методы и приемы</b>	<b>Дидактический материал</b>	<b>Формы контроля</b>
1	Лекция с разбором решения практического задания	устное изложение с визуальным рядом, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся материал;	Видео, приложения, шаблоны файлов, веб-доски и веб-плакаты.	Проверка синхронного выполнения материала лекции.
2	Обсуждение, рефлексия рассмотренных тем	устный опрос в ходе демонстрации видеоряда	Видео-презентация	рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающихся
3	Практическое задание, сходное с разбиравшимся на лекции;	репродуктивный практический метод; частично-поисковый	Видео, шаблоны исходных файлов, веб-плакаты	Просмотр хода выполнения; обсуждение итогов
4	Проект	исследовательский метод практический метод частично-поисковый	Веб-доски и веб-документы, видео, инструкции по работе над проектом, шаблоны файлов	Защита проекта
5	Соревнование	практический метод	Веб-доски и веб-документы	Подведение итогов.
6	Исследование	исследовательский метод	Презентация, видео, описание хода исследования и т.д.	Конференция

## **Учебно-методический комплекс программы**

Для реализации программы используются:

- авторские учебные видео и презентации, раздаточный материал к каждой теме;
- специализированная литература по программированию, подборка журналов;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- образцы игровых приложений, выполненных обучающимися и педагогом,
- плакаты, фото и видеоматериалы,

учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буйлова, Л.Н. Методические рекомендации по подготовке авторских программ дополнительного образования детей / Л.Н. Буйлова, Н.В. Кленова, А.С. Постников [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. В помощь педагогу. – Режим доступа: <http://doto.ucoz.ru/metod/>.
2. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПШ «Сож», 1999. – 88 с.
3. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).
4. Джейсон Саймонс. Настольная книга дизайнера. Обработка иллюстраций / М.: АСТ, Астрель, 2007 г.
5. Джонатан Гланси. Элизабет Уилхьюд. Дизайн. Всемирная история / М.: ООО «МАГМА», 2017 г.
6. Джон Маэда Законы простоты. Дизайн. Технологии. Бизнес. Жизнь. / «Альпина», 2008 г.
7. Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ, 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : [http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ\\_Об\\_образовании\\_в\\_РФ](http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_РФ)
8. Иоханнес Иттен. Искусство формы / Москва, 2018 г.
9. Майк Роуди. Визуальные заметки. Иллюстрированное руководство по скетчноутингу / Москва: МИФ, 2014
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. – Режим доступа: [pioner-samara.ru/sites/default/files/docs/metodrek\\_dop\\_rf15.doc](http://pioner-samara.ru/sites/default/files/docs/metodrek_dop_rf15.doc).
11. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 г. № МО-16-09-01/826-ту [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. - Режим доступа: <http://pioner-samara.ru/content/metodicheskaya-deyatelnost> .

12. Конасова, Н.Ю. Оценка результатов дополнительного образования детей. ФГОС. / Н.Ю. Конасова. - Волгоград: Учитель, 2016. – 121с. – (Образовательный мониторинг).
13. Кучма, В.Р. Гигиена детей и подростков при работе с компьютерными видеодисплейными терминалами. / В.Р. Кучма. - М. : Медицина, 2000. - 160 с.
14. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа: <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiya>.
15. Келлер Эрик. Для дизайнеров. Введение в ZBrush 4
16. Прахов Андрей Анатольевич. Blender: 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих.
17. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41г «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/novie-sanpin-dlya-organizatsiy-dod>.
18. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа: <http://dopedu.ru/normativno-pravovoe-obespechenie/normativno-pravovie-dokumenti-i-materiali-po-organizatsii-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detey>.
19. Серова Мария. Учебник по графическому редактору Blender 3D. Моделирование, дизайн / Солон-пресс. Москва, 2021 г.
20. Стефани Трэвис. Скетчи для архитекторов и дизайнеров интерьера / ПИТЕР, 2017 г.
21. Уитни Шерман. Скетчи. 50 креативных заданий для дизайнеров / СПб.: Питер, 2015 г.
22. Уильямс Ричард. Аниматор: набор для выживания. Секреты и методы создания анимации, 3D-графики и компьютерных игр / The Animator's Survival Kit, 2020
23. Фомичева, О.С. Воспитание успешного ребенка в компьютерном веке. / О.С. Фомичева. – М.: Гелиос АРВ, 2000. -192 с.
24. Хайруллин Артур. Компьютерная графика / LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012

25. Чернышев О.В. Формальная композиция. Творческий практикум / Минск, Харвест, 1999
26. Erik Olofsson. Design Sketching / 2005 г.
27. Fiell Charlotte, Fiell Peter. Industrial Design A-Z (Bibliotheca Universalis). (Промышленный дизайн от А до Я) / Taschen, 2016
28. Franson. 2d artword & 3d modeling / Cengage Learning, 2002
29. Gossel Peter, Droste Magdalena. Gossel, Droste: Bauhaus / Taschen, 2019
30. Jodidio Philip. Philip Jodidio: Cabins / Taschen, 2016 г.
31. Tarte Rob. 3D Modeling in Blender - Tools, Tips and Tricks / Robert Tarte, 2016
32. The Package Design. Book 2 / Taschen, 2013
33. Руководство пользователя векторного редактора AdobeIllustrator [эл. ресурс]: - <https://helpx.adobe.com/ru/illustrator/user-guide.html>
34. Руководство пользователя растрового редактора AdobePhotoshop [эл. ресурс]: - <https://helpx.adobe.com/ru/photoshop/user-guide.html>
35. Руководство пользователя профессионального свободного и открытого программного обеспечения для создания трёхмерной компьютерной графики Blender [эл. ресурс]: - <https://www.blender.org/download/>
36. Руководство пользователя 3D-проектирования и 3D-печати Solidworks [эл. ресурс]: - <https://www.solidworks.com/ru>
37. Руководство пользователя 3D-проектирования и 3D-печати Fision 360 [эл. ресурс]: - <https://www.autodesk.com/products/fusion-360/personal>
38. Первый российский профессиональный ресурс о промышленном дизайне [эл. ресурс]: -
39. <http://designet.ru/>
40. Ресурс инструментария для дизайнеров [эл. ресурс]: - <https://behance.net>
41. Идеи, эстетика и развлечения [эл. ресурс] :- <https://www.notcot.org>
42. Интернет-магазин современного дизайна [эл. ресурс] :- <https://mololoco.com>



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Сроки	№ занятия	Раздел, тема занятия	Форма занятия. Форма подведения итогов	Количество часов	
				Теория	Практика
05 – 11 сентября	1.	<b>Кейс №1 «Арт-объект»</b> Дизайн-анализ. Видео-лекция «История предметного дизайна».	Проверка синхронного выполнения материала лекции.	1	1
12 – 18 сентября	2.	Лекция-презентация «Методы генерации креативных идей».	Рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающихся	1	1
19 – 25 сентября	3.	Игропрактика. Скетчинг.	Рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающихся	1	1
26 сентября – 02 октября	4.	Генерация идей. Мозговой штурм. Сбор необходимой информации.	Просмотр хода выполнения; обсуждение итогов.		2
03 – 09 октября	5.	3D-Макетирование и конструирование.	Проверка синхронного выполнения материала лекции.	2	
10 – 16 октября	6.	Работа ограниченными материалами.	Проверка синхронного выполнения материала лекции.		2
17 – 23 октября	7.	Работа с инструментами для создания прототипа. Рефлексия.	Проверка синхронного выполнения материала лекции.		2
24 – 30 октября	8.	3D – моделирование. Проработка модели прототипа.	Просмотр хода выполнения	2	
31 октября - 06 ноября	9.	3D – моделирование. Проработка модели прототипа.	Просмотр хода выполнения		2
07 - 13 ноября	10.	3D – моделирование. Проработка модели прототипа.	Просмотр хода выполнения		2
14 - 20 ноября	11.	Тестирование. Доработка 3D – модели.	Просмотр хода выполнения	2	
21 - 27	12.	Тестирование. Доработка 3D – модели.	Просмотр хода выполнения		2

ноября					
28 ноября – 04 декабря	13.	Текстурирование. Рендер.	Просмотр хода выполнения		2
05 – 11 декабря	14.	Подготовка и печать прототипа.	Просмотр хода выполнения		2
12 – 18 декабря	15.	3D печать.	Просмотр хода выполнения		2
19 – 25 декабря	16.	Искусство презентации.	Просмотр хода выполнения; обсуждение итогов	1	1
26 декабря– 01 января	17.	Визуальное оформление проекта. Обсуждение и рефлексия.	Просмотр хода выполнения; обсуждение итогов	1	1
II полугодие					
09 - 15 января	18.	<b>Кейс №2 «Малое пространство»</b> Дизайн-анализ. Лекция-презентация.	Проверка синхронного выполнения материала лекции.	1	1
16 - 22 января	19.	Генерация идей. Сценарное проектирование.	Просмотр хода выполнения		2
23 - 29 января	20.	Сбор необходимой информации. Скетчинг.	Просмотр хода выполнения	1	1
30 января - 05 февраля	21.	Проектирование в графическом редакторе.	Просмотр хода выполнения;		2
06-12 февраля	22.	Проектирование в графическом редакторе.	Просмотр хода выполнения;		2
13 - 19 февраля	23.	3D-моделирование.	Рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающихся		2
20 - 26 февраля	24.	Визуализация в среде. Доработка.	Рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающихся		2
27 февраля - 05 марта	25.	Искусство презентации. Визуальное оформление проекта.	Просмотр хода выполнения; обсуждение итогов.	1	1
06 - 12 марта	26.	<b>Кейс №3 «Общественное пространство»</b> Дизайн-анализ. Интерактивная лекция.	Проверка синхронного выполнения материала лекции.	1	1
13 - 19 марта	27.	Генерация идей. Игропрактика. Скетчинг.	Просмотр хода выполнения;		2
20 - 26 марта	28.	Генерация идей. Мозговой штурм.	Рефлексивный самоанализ, контроль и		2

			самооценка обучающихся		
27 марта – 02 апреля	29.	3D-Макетирование.	Просмотр хода выполнения; обсуждение		2
03-09 апреля	30.	3D – моделирование. Проработка модели прототипа.	Проверка синхронного выполнения материала лекции.	1	1
10 - 16 апреля	31.	3D – моделирование. Проработка модели прототипа.	Проверка синхронного выполнения материала лекции.	1	1
17 - 23 апреля	32.	Тестирование. Доработка 3D – модели.	Просмотр хода выполнения		2
24 - 30 апреля	33.	Текстурирование. Рендер.	Просмотр хода выполнения		2
01 мая – 07 мая	34.	3D печать. Подготовка и печать прототипа.	Просмотр хода выполнения; обсуждение		2
08 – 14 мая	35.	Искусство презентации.	Просмотр хода выполнения; обсуждение итогов.	1	1
15 - 21 мая	36.	<b>Защита проектов. Рефлексия.</b>	Защита проекта.		2
<b>Всего часов:</b>				18	54
<b>ИТОГО:</b>					<b>72</b>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Входная диагностика

---

Входная диагностика проводится на первом занятии.

#### Ход проведения диагностики

Обучающиеся разбиваются на группы (пары) и выполняют задания. Использовать можно любые источники: Интернет, собственные знания, учебные пособия, которые находятся в кабинете. Время выполнения заданий каждого тура ограничено. По окончании каждого тура обучающиеся презентуют результаты своей работы. Если ребенок не хочет работать в группе, можно разрешить ему выполнение заданий индивидуально, отразив это в диагностической карте в метрике «Умение работать в команде».

#### Задания:

1. Взять любой объект промдизайна, которым вы пользуетесь (чайник, диван, телефон, ручка и т. п.), и проанализировать его на соответствие десяти принципам дизайна Дитера Рамса.
2. Взять любой объект промдизайна, которым вы пользуетесь, разобрать и детально описать его устройство.

Наставник методом наблюдения определяет уровень hard и soft skills, определяя их как высокий, средний и низкий. Результат диагностики заносится в карту.

#### Примерный вид диагностической карты

ФИО	
Метрика	Уровень
Умение осуществлять эффективный поиск информации	В / С / Н
Общая предметная осведомленность	В / С / Н
Умение работать в команде	В / С / Н
Умение презентовать выполнение задания	В / С / Н

## Итоговая аттестация

При подготовке к защите проекта учащимся необходимо подготовить презентацию и доклад, в котором отражаются основные этапы работы над проектом, основные результаты работы. Можно предложить в помощь обучающимся заполнить следующий шаблон:

1. Аннотация.
2. Содержание.
3. Постановка задачи:
  - a. актуальность и проблематика проекта
  - b. исследование существующих аналогов
4. Описание проекта:
  - a. техническое задание)
  - b. описание необходимых ресурсов
  - c. планирование работы по проекту
5. Тестовые примеры
  - a. результаты работы по проекту
  - b. Скриншоты/фото результатов работы
  - c. пути улучшения результатов

### Лист оценивания проекта

<i>Критерий оценивания</i>	<i>Группа 1</i>	<i>Группа 2</i>	<i>...</i>
Актуальность проекта			
Соответствие содержания проекта заявленной проблематике			
Техническая сложность разработанного устройства/решения			
Оригинальность устройства/решения			
Степень разработанности устройства/решения			
Итоговое количество баллов			