



Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования города Севастополя
«Севастопольская станция юных техников»

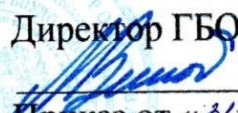
РАССМОТРЕНА

на заседании педагогического совета
протокол от «30» 08 2021 г. № 5

СОГЛАСОВАНО
Директор ГБОУ «СОШ №9»

В.Г. Ромова



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ ДО «СЮТ»

М.В. Виноградов
Приказ от «31» 08 2021 г. № 124



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Промышленный дизайн&Архитектура»**

Возраст обучающихся: 12-18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Матвеева Марина Валерьевна,
педагог дополнительного образования

Севастополь
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ	211
6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	22
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	26
8. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ.....	30

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промышленный дизайн&Архитектура» предполагает организацию и проведение комплекса мероприятий – практикумы, мастер-классы, экскурсии – с целью погружения учащихся в научную и инженерную культуру, базируется на принципах инновационности, научности, интереса, качества, доступности и демократичности. Программа реализуется с использованием высокотехнологичного оборудования.

Много тысячелетий человек создавал себе орудия, инструменты и предметы быта, выступая одновременно их дизайнером. В наше время предметы создают не отдельные люди, а проектные команды, дизайнбюро, заводы и целые индустрии. В условиях серьезной конкуренции мало сделать предмет удобным и красивым, он должен отвечать и на другие запросы потребителей. Для этого дизайнер должен не только «нарисовать красиво», порадовать глаз покупателя, но и уметь соответствовать потребительской нише товара, спрогнозировать запросы потребителей, попасть в стилистику бренда. Архитектура – среда обитания человека.

Промышленный дизайн – это разработка визуально инновационного продукта, опережающего привычные потребности пользователей, с помощью графических программ, рисования, макетирования.

Программа «Промышленный дизайн&Архитектура» ориентирована на учащихся, которые мотивированы к прогулкам по городу, фотофиксации, изучению зданий и парков, созданию и изменению среды обитания людей.

Направленность программы

Направленность программы – техническая.

Программа «Промышленный дизайн&Архитектура» позволяет учащимся изучать теорию и основные понятия искусства и дизайна, расширяя и дополняя знания, полученные в рамках школьного курса, а также приобретать необходимые базовые навыки для проектной деятельности в области промышленного дизайна.

Обучение по данной программе направлено на приобретение учащимися знаний и привлечение их к творческой деятельности с применением современных технологий, а также проведение исследований и работу над проектами.

Актуальность программы заключается в том, что промышленный дизайнер, являясь мультидисциплинарным специалистом, становится сегодня очень востребованным. При этом дизайнер должен быть специалистом во многих областях: разбираться в эстетике, эргономике, материалах, технологиях и конструировании, иметь пространственное мышление и воображение, быть немного психологом и экономистом, уметь анализировать и критически мыслить, понимать процесс пользования и проектирования предметов, процессов и среды. Всему этому дизайнер учится многие годы и совершенствуется всю жизнь. Важнейшими навыками промышленного дизайнера и архитектора являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное. Программа предполагает изучение архитектуры и промышленного дизайна как базовой сферы развития данных качеств.

Отличительные особенности программы

Главный принцип обучения – научиться анализировать и гибко мыслить при решении инженерных задач. Программа предполагает самостоятельную работу обучающихся, направленную на анализ и выявление потребностей людей, формирование пользовательского запроса и идеи его воплощения; также отличительной особенностью данной программы является частичное применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Применение цифровой платформы Discord, которая имеет возможность демонстрировать экран, общаться с учащимися посредством голосового чата в прямом эфире, получать мгновенную обратную связь и передавать учебные материалы. Кроме того, он поддерживает работу как через приложение на компьютере и на телефоне, так и через сайт. Помимо этого, педагогом используются онлайн доски miro.com, trello.com; видеохостинг youtube, облачные сервисы и др.

Новизна программы состоит в создании специальной образовательной среды, объединяющей в себе сферы архитектуры и дизайна и формирующей творческое и проектное мышление через решение кейсов и проблемных задач.

Перечень документов, в соответствии с которыми составлена программа

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» (Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642);

Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г.» (утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р);

Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

Уставом ГБОУ ДО «СЮТ», где установлены требования к организации образовательного процесса.

Цель программы. Погружение обучающихся в дизайн-проектирование, профессиональное самоопределение и формирование правильного восприятия профессий промышленного дизайнера и архитектора.

Задачи.

Обучающие:

- погрузить в процессы дизайн-мышления при решении и постановке творческих аналитических задач проектирования;
- обучить основам макетирования и прототипирования;
- ознакомить с процессом 3d-печати;
- ознакомить с лазерными технологиями;
- сформировать базовые навыки скетчинга;
- сформировать базовые навыки работы в графических редакторах Adobe Photoshop и Coreldraw;
- сформировать навыки 3d-моделирования в программах Fusion 360/Autodesk Inventor;
- сформировать навыки создания фотореалистичного изображения;
- сформировать IT-компетенции.

Развивающие:

- формировать навыки работы со специализированными современными программами;
- формировать навыки базовых инженерных компетенций;
- развивать образное, техническое, объёмно-пространственное и аналитическое мышление;
- формировать навыки изобретательского метода в решении поставленных задач;
- развивать интеллектуальную сферу, формировать умение анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации творческих проектов;
- обосновать и закрепить на практике способность оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе разработки объекта промышленного дизайна;
- развивать навыки работы в команде;

- развивать коммуникативные навыки: умение излагать мысли в четкой логической последовательности, умение отстаивать свою точку зрения, умение анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формировать аналитические способности, творческое мышление и воображение обучающихся;

Воспитательные:

- тренировать навыки самокритичности и логики;
- проявлять повышенное внимание к культуре и этике общения;
- воспитывать личностные качества: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- создать условия для формирования профессионально важных качеств личности (умение критически мыслить, стремление к самосовершенствованию и пр.);
- повышать мотивацию и осознанность в достижение цели.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Промышленный дизайн&Архитектура» адресована обучающимся 12-18 лет.

Программа разработана с учётом психофизиологических и возрастных особенностей детей среднего и старшего школьного возраста.

Условия набора обучающихся: для обучения принимаются все желающие интересующиеся промышленным дизайном и архитектурой.

Количество обучающихся в группе: 10-12

Объем и срок реализации, уровень программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, базовый уровень – 152 часа.

Особенности организации образовательного процесса: организация группы учащихся: разновозрастные группы, состав группы постоянный по 10-12 человек.

Форма обучения: очная.

Формы реализации образовательной программы: программой предусмотрено проведение занятий с использованием технологии наставничества, а также форм с использованием дистанционных технологий, с использованием электронного обучения.

Формы организации образовательной деятельности: индивидуальная, групповая и фронтальная. Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей.

Занятия проводятся по группам, индивидуально или всем составом.

Группы формируются из обучающихся разного возраста.

Состав группы обучающихся – постоянный.

Режим занятий обучающихся: согласно утверждённому расписанию занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час: 45 минут + 15 минут перерыв).

Планируемые результаты.

К концу обучения по программе учащиеся должны **знать:**

- методы дизайн-мышления;
- методы дизайн-анализа;
- методы визуализации идей;
- методы создания прототипов;
- методы создания макетов;

К концу обучения по данной программе обучающиеся должны **уметь:**

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать для себя новые задачи в процессе разработки проектных идей;
- успешно распределять роли в команде;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- грамотно выражать свою идею и реализовать ее в виде действующего прототипа или макета;

- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;
- анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;
- выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- разбивать задачу на этапы ее выполнения;
- проверять свои решения;
- улучшать результат проекта исходя из результатов тестирования;
- презентовать проект.

В результате обучения по данной программе будут созданы условия для формирования у обучающихся **Soft-компетенций** и **Hard-компетенций**.

Универсальные Soft Skills:

- системное мышление;
- аналитическое мышление;
- креативное мышление;
- исследовательский опыт;
- гибкость мышления;
- работа в команде;
- работа в условиях высокой неопределенности;
- концентрация.

Универсальные Hard Skills:

- работа в программном обеспечении по 3D моделированию;
- навыки проектирования;
- навыки технической аналитики;
- приобретение базовых инженерных компетенций;
- настройка и подготовка оборудования;
- объемно-пространственное мышление;
- творческое видение.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Название разделов, тем программы	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
Базовый уровень, объём программы 152 часа			
Раздел №1 Погружение в среду направления (6 часов)			
Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в кабинете.	2	2	
Тема 1.2. Погружение в среду направления. «Что такое промышленный дизайн?», разминка «Что это?»	4	3	1
Итого раздел 1:	6	5	1
Раздел №2 Архитектура (146 часов)			
Разминка «Рисование объекта по образцу предмета»	4	1	3
Кейс №1 Маршрут	16	1	15
Кейс №2 Конструктор	6		6
Кейс №3 Мост для города	10		10
Кейс №4 Заметки на пилястрах	16		16
Кейс №5 Майнкрафт	28		28
Кейс №6 Звуки города	14		14

Кейс №7 О, МАФ	32		32
Кейс №8 «Брутализм»	12	4	8
Кейс №9 «Дизайн-код города»	8	2	6
Итого раздел 2:	146	8	138
Итого:	152	13	139

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Режим занятий	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Кол-во часов в год
1	1 сентября	31 мая	Согласно утверждённому расписанию занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час: 45 минут + 15 минут перерыв)	4	38	152

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Рабочая программа (базовый уровень)
объём программы 152 часа**

Особенности организации образовательного процесса

Данная группа сформирована из детей, которые не имеют специальных знаний о промышленном дизайне и материаловедении.

Дети знакомятся с понятием «промышленный дизайн».

Учащиеся знакомятся с основными материалами, применяемыми для прототипирования в промышленном дизайне.

Задачи обучения

Обучающие:

- погружение в процессы дизайн-мышления при решении и постановке творческих аналитических задач проектирования;
- обучение основам макетирования и прототипирования;
- ознакомление с процессом 3d-печати;
- ознакомление с лазерными технологиями;
- формирование базовых навыков скетчинга;
- формирование базовых навыков работы в графических редакторах Adobe Photoshop и Coreldraw;
- формирование навыков 3d-моделирования в программах Fusion 360/Autodesk Inventor;
- формирование навыков создания фотореалистичного изображения;
- формирование IT-компетенции.

Развивающие:

- формирование навыков работы со специализированными современными программами;
- формирование навыков базовых инженерных компетенций;
- развитие образного, технического, объёмно-пространственного и аналитического мышления;
- формирование навыков изобретательского метода в решении поставленных задач;
- развитие интеллектуальной сферы, формирование умения анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации творческих проектов;
- обоснование и закрепление на практике способности оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе разработки объекта промышленного дизайна;

- развитие навыка работы в команде;
- развитие коммуникативных навыков: умение излагать мысли в четкой логической последовательности, умение отстаивать свою точку зрения, умение анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формирование аналитических способностей, творческого мышления и воображения обучающихся.

Воспитательные:

- тренировка навыка самокритичности и логики;
- проявление повышенного внимания к культуре и этике общения;
- воспитание личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- создание условий для формирования профессионально важных качеств личности (умение критически мыслить, стремление к самосовершенствованию и пр.);
- повышение мотивации и осознанности в достижение цели.

Содержание обучения (базовый уровень), объём программы 152 часа

Раздел №1 Погружение в среду направления (6 часов)

Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности. Правила работы в кабинете.

Теория: Проведение инструктажа по технике безопасности в объединении, вводного инструктажа по технике безопасности в учреждении. Ознакомление с правилами работы в кабинете.

Тема 1.2. Вводное занятие. Погружение в среду направления. «Что такое промышленный дизайн?», разминка «Что это?»

Теория: Демонстрация презентации «Что такое промышленный дизайн»

Практика: Разминка «Что это?» Обучающиеся по очереди стараются определить функцию предмета, демонстрируемого на слайде, тем самым расширяя кругозор в области промышленного дизайна.

Раздел №2 Промышленный дизайн и Архитектура (146 часов)

Разминка «Рисование объекта по образу предмета» (4 ч.)

Тема 2.1. Установочное занятие. Космические корабли.

Теория: Знакомство. Рассказ о технике безопасности с демонстрацией инструментов.

Практика: наставник просит учащихся погулять по кабинету, осмотреться, ознакомиться с содержимым рабочих шкафов и ящиков и, через 5 минут положить перед собой на рабочее место выбранный предмет. Наставник озвучивает тему: «Космокорабли» и показывает примеры (бутылка кетчупа/космическая ракета). На рабочем столе у каждого учащегося есть бумага и рисовальные принадлежности. Учащимся предлагается зарисовать корабль, используя образ предмета-прототипа, а также указать на рисунке название корабля, его функционал и принцип передвижения.

Далее, проводится защита. Для этого учащиеся и наставник садятся вокруг и по очереди показывают предметы – прототипы и получившиеся зарисовки. Отвечают на вопросы товарищей.

Задача наставника в конце занятия помочь учащимся сформировать команды впервые. Наставник предлагает стикеры ребятам и просит наклеить на понравившийся рисунок. Выбираются четыре рисунка, набравшие большее количество стикеров и создаются четыре команды по три человека. Занятие заканчивается рефлексией.

Тема 2.2. Космические корабли. Макетирование.

Теория: наставник обсуждает с учащимися принципы движения космических кораблей.

Практика: Команды учащихся, которые состоят из тех, кто на прошлом занятии проголосовал за один рисунок, приступают к макетированию кораблей по предоставленным рисункам. Используются подручные материалы. Макет проверяют на работоспособность. Проводится фотофиксация, защита, уборка и рефлексия.

Кейс №1 «Маршрут» (16 ч.)

Вводное занятие, посвященное внимательному исследованию города и маршрутов нашего перемещения по нему. Обучающимся предстоит проанализировать свои ежедневные маршруты, выделить знаковые здания и сооружения, зафиксировать их по памяти, выполнить фотофиксацию. В итоге обучающиеся создадут неофициальный мерч города и объемную карту.

Тема 2.1. Установочное занятие. Как вы добираетесь до IT- куба? (2 ч.)

Теория: знакомство, инструктаж по технике безопасности и охране труда обучающихся.

Практика: наставник погружает обучающихся в кейс. Просит обучающихся воспроизвести по памяти свои ежедневные пешеходные маршруты, например: от дома до школы или от дома до IT- куба и т.п.

Обучающиеся вспоминают и описывают вслух, какие знаковые здания они встречают по дороге. Наставник просит обучающихся зарисовать эти здания. Предлагает при совершении очередного маршрута выполнить фотофиксацию основных зданий.

Тема 2.2. Работа в графическом редакторе (2 ч.)

Практика: Наставник знакомит обучающихся с графическим редактором CorelDRAW и предлагает ребятам с помощью него оцифровать зарисовки их зданий. Предварительно обучающиеся сканируют эскизы зданий.

В конце занятия каждый обучающийся сохраняет свой файл с отрисованным зданием в формате pdf. Наставник предлагает использовать эти файлы в качестве выкройки для значков.

Форма контроля: наличие цифрового макета эскиза сооружения.

Тема 2.3. Создание артефактов. (2 ч.)

Практика: Обучающиеся знакомятся со станками ЧПУ, в том числе с лазерным гравером. Наставник демонстрирует обучающимся работу лазерного гравера, проводит инструктаж по технике безопасности. Обучающиеся при помощи наставника располагают выкройки значков на рабочем поле станка, и наставник отправляет файл на резку. Затем, каждый автор обрабатывает свое изделие –очищает и зашкуривает его, прикрепляет к нему цангу-бабочку или специальную булавку – крепление. К концу занятия каждый обучающийся становится обладателем уникального авторского значка. Набор таких значков может стать неофициальным мерчем для города от обучающихся IT- куба.

Форма контроля: наличие авторских значков.

Тема 2.4. Знакомство с понятием масштаб (2 ч.)

Наставник предлагает обучающимся нарисовать по памяти все архитектурные сооружения, которые им встречаются на подходе к IT- кубу в виде карты – вид сверху. Далее обучающиеся вместе с наставником обсуждают возможность создания объемной карты участка, на которой расположен IT- куба, прилегающие здания и сооружения. Наставник знакомит обучающихся с понятием масштаба, рассказывает о масштабах увеличения и уменьшения о ГОСТах на масштабы.

Ребята обсуждают размеры будущей карты. Карту предлагается вырастить из пластика на принтере, использующем аддитивную технологию. Обучающиеся вычисляют масштаб карты, учитывая технические размеры рабочего стола принтера, количество команд и возможности демонстрационного пространства.

В завершении занятия обучающимся предлагается найти на спутниковой карте в сети Интернет изучаемый участок и сохранить его в формате JPG.

После группа делится на команды по 3-4 человека, каждая команда выбирает свою часть карты, а внутри команд обсуждаются задачи и распределяются роли.

Форма контроля: наличие файла в формате JPG.

Тема 2.5. Знакомство с объемным моделированием (2 ч.)

Практика: Наставник знакомит команды с Autodesk Fusion 360 для 3D-проектирования, демонстрирует возможность создания простых геометрических тел, таких как куб и четырехгранная призма. Наставник предлагает командам поднять в объем карты местности, используя подготовленные ранее файлы в формате JPG.

К концу занятия команды подготавливают свои части карты в объемной упрощенной модели для печати на принтере, обсуждают цвет филамента для выращивания и сохраняют файлы в формате stl.

Форма контроля: наличие у команды файла для объемной печати.

Тема 2.6. Знакомство с пластиками для 3D печати (2 ч.)

Практика: Наставник знакомит обучающихся со станками ЧПУ, в том числе с принтером, использующем технологию аддитивной печати. Рассказывает о видах филамента (пластика) для печати, демонстрируя презентацию. Обучающиеся делятся своими знаниями о технологии аддитивной печати.

Наставник проводит инструктаж по технике безопасности при работе в 3D принтером, демонстрирует обучающимся последовательность заправки филамента и его извлечения. Под руководством наставника, обучающиеся подготавливают принтер к работе, изготавливают пробный образец.

Форма контроля: наличие пробного образца у команды, самостоятельно выращенного на принтере.

Тема 2.7. Подготовка и печать изделий (2 ч.)

Вместе с наставником команды знакомятся с программой-слайсером, таким как Cura и ему подобным. Наставник объясняет принципы масштабирования в программе и знакомит обучающихся с понятием «поддержка», используя разминку. На разминке обучающимся предлагается сделать серию фото предметов, которые поддерживают их в повседневной жизни (стул, табурет, кровать, подушка и т.п.), рассказывают об этих предметах друг другу, при желании объединяют полученный материал в презентацию.

Презентацию в последующем возможно будет использовать на конкурсах, прокачивающих ОКК или других, подходящих по тематике.

Оперируя понятием «поддержка» обучающиеся подготавливают файлы stl к печати, используя программу-слайсер. Далее, каждая команда выращивает на принтере свою часть карты, после обрабатывают полученное изделие шкуркой, надфилем.

Команды собирают отдельные части в единую объемную карту, дорабатывают изделие, при необходимости применяют клей или 3D ручки.

Форма контроля: наличие готового изделия.

Тема 2.8. Презентация проекта (2 ч.)

Практика: Наставник просит обучающихся найти в сети Интернет примеры защит проектов детскими командами и ознакомиться с ними, демонстрирует ранее имеющиеся у него ролики и презентации. Обсуждает с обучающимися формат представления и защиты их наработанного материала в ходе кейса. Обучающиеся готовят презентации и спич для защиты проекта, распределяют текст между собой, репетируют и вносят корректировки.

Наставник приглашает на итоговое занятие гостей из числа сотрудников IT-кубы и обучающихся из других кубов, которым предстоит дать конструктивные замечания по результатам работ команд и задать вопросы. Проводится защита проектов. Демонстрируется объемная карта и авторские значки. После – коллективная рефлексия по кейсу.

Форма контроля: презентация результатов.

Кейс №2 Конструктор (6 ч.)

Под конструктором мы подразумеваем то, что все здания и сооружения имеют базовую конструктивную систему. Обучающиеся ознакомятся с разными принципами построения зданий и научатся отличать их в городской среде.

Тема 2.9. Установочное занятие. Изучение конструктивных систем зданий и сооружений, видов нагрузок и моделирование (2 ч.)

Практика: наставник погружает обучающихся в кейс, рассказывает о принципах построения зданий и сооружений, и предлагает построить модели зданий с использованием разных конструктивных систем. Группа делится на команды и в течение 20 минут придумывает вид и назначение сооружения, подбирает конструкцию и моделирует сооружение в выбранной системе. Наставник рассказывает о видах нагрузок, которые испытывают конструкции и предлагает протестировать получившиеся модели. Группа обсуждает результаты тестирования, затем наставник предлагает доработать модели с учетом возможных нагрузок. В конце занятия обучающиеся вместе с наставником наводят порядок на рабочих местах.

Форма контроля: наличие моделей зданий и сооружений.

Тема 2.10. Выход в поле (2 ч.)

Практика: Обучающиеся с наставником выходят на экскурсию в город. В процессе прогулки ребята выделяют из окружающей застройки здания и сооружения, фотографируют их, анализируют и выдвигают гипотезы о принципе конструктивной системы. Наставник рассказывает о названиях конструктивных и декоративных элементов зданий.

После возвращения обучающиеся распечатывают фотографии и делают на них пометки с адресами, названиями деталей зданий и гипотезами о их конструктивной системе. Фотофиксация оформляется в брошюру полевых исследований с картой.

Форма контроля: наличие фотофиксации с пометками.

Тема 2.11. Поиск и анализ аналогов и генерация идей. (2 ч.)

Практика: Наставник предлагает разбиться на группы по 4-5 человек, затем выдает командам одинаковые листы с изображением трех пересекающихся геометрических фигур и дает варианты типологии зданий на выбор. Далее обучающиеся знакомятся с понятиями «план» и «фасад». Наставник предлагает командам определиться с набором необходимых помещений согласно выбранной типологии, продумать их размещение в пределах заданного периметра плана, подобрать необходимый вариант конструктивной системы здания. Далее группам предоставляется бумага, картон, режущие инструменты, скотч и клеи, ребята поднимают здание в объем на предложенном плане, прорабатывают конструкцию и фасады. Готовые макеты снабжаются необходимыми надписями и презентуются всей группе. После защиты обучающиеся обсуждают результаты пройденного кейса и наводят порядок на рабочих местах.

Форма контроля: наличие макетов зданий.

Кейс №3 Мост для города (10 ч.)

Обучающимся будет предложено соединить берега Ижевского пруда, согласно плану перспективного развития 2035 года. Изучить инженерные системы и конструкции мостов, предложить свой вариант решения и воплотить в макете.

Тема 2.12. Установочное занятие. Изучение конструктивных систем мостовых сооружений, макетирование (2 ч.)

Практика: наставник рассказывает об особенностях конструкций мостов, их протяженности, разновидностях применения и использования. Обучающиеся разбиваются на команды и получают наборы для макетирования. Наставник дает вводные условия для макетирования и предлагает выбрать конструкцию. После завершения построения мостов команды тестируют их и производят необходимые изменения конструкции, при необходимости.

Группа обсуждает результаты тестирования, достоинства и недостатки разных конструкций, и наводят порядок на рабочих местах.

Форма контроля: наличие макетов.

Тема 2.13. Погружение в кейс. Эскизирование и выбор конструкции. (2 ч.)

Практика: наставник погружает обучающихся в кейс. Группа работает в сформированных ранее командах, изучает заданную местность. Наставник рассказывает о масштабах, используемых в макетировании, о возможных материалах для изготовления макета и способах передачи рельефа с использованием листовых материалов, цветовых схемах, показывает примеры макетов. Группа выбирает масштаб для макетирования и материалы для выполнения подосновы макета. Команды выполняют скетчи вариантов моста и обсуждают конструкции, определяют его конфигурацию, количество необходимых опор и ширину. Наставник предлагает распределить роли в командах и сформировать группу с участниками от каждой команды для изготовления общей подосновы. Обучающиеся распределяют роли в командах, ищут аналоги для проектирования и утверждают вариант для проработки.

Форма контроля: наличие скетчей.

Тема 2.14. Изготовление подосновы и чертежей моста (2 ч.)

Практика: участники от каждой команды начинают работу над масштабной подосновой для макетирования в Corel Draw, разделяют на выкройки, прорабатывают гравировку и цветовую схему.

Команды определяются с цветовой схемой макета моста, начинают проработку конструктивной системы, концепции и чертежей, консультируются с наставником и приступают к изготовлению макета. В конце занятия команды наводят порядок на рабочих местах.

Форма контроля: наличие выкроек для подосновы и чертежи.

Тема 2.15. Изготовление макетов (2 ч.)

Практика: Участники от каждой команды вместе с наставником вырезают выкройку на лазерном гравере, затем собирают подоснову, скрепляют ее и выполняют необходимую доводку.

Команды выполняют чертежи мостов в условленном масштабе, а затем по чертежам изготавливают его конструкции в выбранной технике, прорабатывают возможный антураж.

В конце занятия команды наводят порядок на рабочих местах.

Форма контроля: наличие макетов подосновы, чертежей.

Тема 2.16. Изготовление макетов и презентация проектов (2 ч.)

Практика: каждая команда собирает свой вариант моста и устанавливает на подоснову, выполняет фотофиксацию.

В конце занятия каждая команда демонстрирует свой вариант моста для города и дает пояснения по выбору конструкции, ширине и типу перемещения на нем. Обучающиеся дают имена своим мостам и выбирают место для размещения выставки. В конце занятия группа обсуждает результаты кейса и наводит порядок на рабочих местах.

Форма контроля: наличие макетов

Кейс №4 Заметки на пилястрах (16 ч.)

Это кейс популяризации архитектурной грамотности. Обучающимся предстоит предложить вариант размещения информационных табличек на деталях зданий, выбрать объект для демонстрации, подобрать материалы выполнения и технологии крепления.

Тема 2.17. Погружение в кейс, выход в город (2 ч.)

Практика: наставник погружает обучающихся в кейс. Демонстрирует презентацию с изображением деталей зданий. Обучающиеся вместе с наставником обсуждают различные архитектурные стили, характерные этому стилю детали зданий, проговаривают названия.

Предлагает обучающимся экскурсию по городу. На экскурсии обучающиеся отмечают здания и сооружения, заинтересовавшие их по количеству содержащихся на их фасадах деталей и относящихся к разным стилям и эпохам. Находят знакомые детали фасада, которые встречались в презентации и которые знали ранее, делают фотофиксацию.

Форма контроля: наличие заметок и зарисовок, сделанных во время экскурсии, фотофиксации.

Тема 2.18. Анализ материала, сбор аналогов (4 ч.)

По возвращению в IT-куб проводится рефлексия, на которой наставник обращает внимание обучающихся на том, что горожане мало знакомы с архитектурными терминами и предлагает обучающимся заняться популяризацией архитектурной грамотности.

Группа делится на команды по 3-4 человека. Внутри команд обучающиеся, используя фотофиксацию, полученную на экскурсии создают альбомы, представляющие собой набор фотографий с выносками, содержащими названия деталей фасада. Затем, команды выбирают здание-объект на котором планируют разместить названия деталей здания с целью популяризации архитектурной грамотности. Наставник согласует выбранный объект с администрацией и делает запрос на возможность разместить на фасаде дополнительные конструкции.

Команды подбирают аналоги и проводят мозговой штурм в ходе которого подбирают технологии крепления и выбирают материалы для закрепления на фасаде выбранного здания информации об архитектурных деталях.

Форма контроля: наличие альбомов фотофиксации с выносками-референсами.

Тема 2.19. Скетчинг, создание чертежей, моделей (4 ч.)

Обучающиеся в командах делают зарисовки и скетчи конструкций крепления и общего эстетического вида систем, информирующих о названии детали. Выбирают лучший вариант и приступают к созданию изделий.

В зависимости от выбранного варианта обучающиеся подготавливают модели в редакторе для объемного моделирования (Autodesk Fusion 360, SketchUp и т.п.) или чертежи в графическом редакторе CorelDRAW.

Форма контроля: наличие скетчей, чертежей, моделей.

Тема 2.20. Изготовление, креплений, табличек (2 ч.)

Используя станки ЧПУ, обучающиеся изготавливают системы крепления и конструкции, информирующие о названии детали фасада, продумывают способ транспортировки готовых изделий к месту назначения, обсуждают варианты с наставником. Распределяют роли и сферы ответственности при работе на объекте. Подготавливают изделия к транспортировке.

Форма контроля: наличие готовых к транспортировке изделий.

Тема 2.21. Работа на объекте (2 ч.)

Наставник организует выход в город, к выбранному обучающимися зданию, заранее согласовывает с администрацией вывоз на территорию необходимых инструментов и, при необходимости, организует трансфер для обучающихся. Наставник проводит на месте инструктаж по технике безопасности.

Обучающиеся под руководством наставника размещают на фасаде здания системы крепления и информационные таблички. Выполняют фотофиксацию проделанной работы.

Форма контроля: наличие фотофиксации оформленного фасада здания.

Тема 2.22. Презентация проекта (2 ч.)

Практика: Обучающиеся готовят презентации и спич для защиты проекта, включают в презентацию фотоотчет с места работ, соответствующие каждому маршруту. Распределяют текст между собой, репетируют и вносят корректировки.

Наставник приглашает на итоговое занятие экспертов из числа сотрудников IT-кубы и заинтересованных горожан, которым предстоит оценить работы обучающихся и дать конструктивные замечания, внести предложения. Проводится защита проектов. После – коллективная рефлексия по кейсу.

Форма контроля: презентация результатов.

Кейс № 5 «Майнкрафт» (28 ч.)

Наставник предлагает принять участие в актуальном архитектурном конкурсе и используя платформу «майнкрафт» выполнить модель проекта, подготовить визуализацию и необходимые графические материалы для участия.

Тема 2.23. Установочное занятие. Выбор конкурса (2 ч.)

Практика: Наставник предлагает обучающимся ознакомиться с положениями 2-3 актуальных архитектурных конкурсов.

Обучающиеся выбирают конкурс для участия исходя из предпочтений, технического задания, требований организаторов к возрасту участников и количеству членов в команде. Далее разбиваются на команды, изучают предлагаемую территорию для проектирования или выбирают ее сами (зависит от задания).

Обучающиеся внутри команд проводят мозговой штурм по поиску идей, делают зарисовки и эскизы.

Форма контроля: скетчи предлагаемых решений.

Тема 2.24.. Обзор аналогов. Мудборд (2 ч.)

Практика: Команды приступают к обзору аналогов и подобных решений в интернете, подбирают подходящие, анализируют в чем их преимущества, а в чем – недостатки. Опираясь на проделанную работу, переходят к этапу поиска стиливого решения, выбора материалов и форм, составляют мудборд, аналоги собираются в слайды презентации и описываются.

Форма контроля: наличие готового мудборда и слайдов с аналогами.

Тема 2.25. Рабочий макет (2 ч.)

Практика: Обучающиеся в командах на основе собранных аналогов и мудборда отрисовывают окончательные варианты стиливых решений и концепции. Параллельно создают рабочий макет. Макет может быть выполнен из различных материалов, в зависимости от задания. Масштаб макета также выбирается индивидуально. Макеты необходимы командам для сверки с ним во время моделирования.

Форма контроля: наличие рабочего макета.

Тема 2.26. Этапы проектирования и выполнение чертежей (4 ч.)

Наставник предлагает каждой команде прописать этапы проектирования и обсудить сроки создания проекта, составить диаграмму Ганта и выбрать ответственного за ее составление и последующее выполнение.

Обучающиеся приступают к выполнению чертежей по скетчам и макету. Наставник при необходимости и по запросу знакомит их с САПР-программами.

Форма контроля: наличие диаграммы Ганта и чертежей проекта.

Тема 2.27. Подготовка к моделированию в среде «Майнкрафт» (2 ч.)

После того, как чертежи готовы, обучающиеся приступают к этапу подготовки моделирования на платформе «Майнкрафт». Команды договариваются о размере модуля, которыми будут оперировать на сервере – какое количество кубиков будет в одном метре.

Каждая команда создает свой сервер для проектирования и назначает ответственного за сервер. Проговаривается время работы на сервере, время выхода и встреч в реальности, количество минут на летучки и их частота.

Обучающиеся внутри команд распределяют работу по участникам. Наставник напоминает командам о важности четко поставленной задачи каждому участнику. После распределения работ выбирается координатор в каждой команде. Его задача отслеживать, чтобы работа выполнялась согласно проекту, по чертежам и согласно распределению.

Форма контроля: наличие созданного сервера у каждой команды.

Тема 2.28. Моделирование в среде «Майнкрафт» (4 ч.)

Команды заходят на сервер и приступают к проектированию. Наставник на этом этапе выступает в роли независимого наблюдателя и дает на летучках обратную связь. Также наставник обеспечивает общую координацию проекта, работает с выпадающими.

Форма контроля: наличие модели в среде «Майнкрафт».

Тема 2.29. Визуализация проекта, создание эскизов планшета (4 ч.)

Обучающиеся завершают моделирование на платформе «Майнкрафт», координатор проверяет соответствие модели чертежам и черновому макету. Команды вместе с наставником выбирают наиболее информативные ракурсы и делают скриншоты.

Наставник предлагает обучающимся доработать полученные скриншоты в графическом редакторе Adobe Photoshop. Демонстрирует интерфейс программы, знакомит с основными принципами работы редактора.

Обучающиеся в командах обрабатывают скриншоты, подготавливают чертежи и другие графические схемы для общей сборки на планшет. Выполняют эскизы компоновки планшета. Совместно с наставником выбирают и дорабатывают лучший вариант.

Форма контроля: наличие скриншотов и эскиза планшета.

Тема 2.30. Итоговая компоновка планшета (4 ч.)

Команды распределяют между участниками работу и приступают к итоговой компоновке на планшете чертежей, схем, обработанных скриншотов, названия и текстовых надписей в графическом редакторе Adobe Photoshop.

Форма контроля: наличие итоговой компоновки материалов проекта на планшете.

Тема 2.31. Презентация проекта (2 ч.)

Обучающиеся готовят презентации и спич для защиты проекта. Распределяют текст между собой, репетируют и вносят корректировки.

Наставник приглашает на итоговое занятие независимых слушателей из числа сотрудников ИТ-куба и обучающихся из других кубов, которым предстоит дать конструктивные замечания по результатам работ команд и задать вопросы. Проводится защита проектов.

Форма контроля: презентация результатов.

Тема 2.32. Подготовка документов (2 ч.)

Обучающиеся вносят корректировку в планшет по результатам защиты.

Затем команды с помощью наставника подготавливают необходимый пакет документов для отправки проекта на конкурс.

После – коллективная рефлексия по кейсу.

Форма контроля: отправка необходимого пакета документов в оргкомитет конкурса.

Кейс № 6 «Звуки города» (14 ч.)

Обучающимся предлагается разработать визуальный и акустический маршрут для гостей города, предложить систему навигации, протестировать опытный отрезок и презентовать результаты работы представителям Департамента по территориальному развитию и взаимодействию с органами местного самоуправления города Севастополя.

Тема 2.33. Установочное занятие. Аналитическая работа: определение целевой аудитории и ее интересов (2 ч.)

Практика: наставник погружает обучающихся в кейс. Группа разговаривает о туризме, о своем отношении к пешеходным маршрутам и осмотре достопримечательностей, об уникальности архитектуры городов РФ и о привлечении туристов в город.

Далее наставник напоминает ребятам о важности глубокого изучения потребителя и предлагает им наметить целевую аудиторию. После выбора целевой аудитории, обучающиеся принимаются за выявление интересов и потребностей ее представителей, на основании которых определяются с архитектурными объектами, и включают их в разрабатываемые маршруты. После группа делится на команды по 3-4 человека, каждая команда выбирает свой маршрут, а внутри команд обсуждаются задачи и распределяются роли.

Затем, каждая команда принимает решение, в какой форме будет осуществлен опрос пользовательской аудитории. Наставник может предложить командам методы: интервью, опрос в социальных сетях, обсудить с обучающимися их предложения. Команды проводят опрос пользователей выбранными методами.

Тема 2.34. Выход в поле (2 ч.)

Практика: Обучающиеся в командах составляют предполагаемый маршрут. Наставник организует экскурсию в город. Обучающимся предлагается пройти маршрут и зафиксировать свои визуальные ощущения, отметить плюсы и минусы. А также, записать звуки города, характерные каждому маршруту.

Форма контроля: наличие заметок и зарисовок, сделанных во время движения по маршруту.

Тема 2.35. Поиск и анализ аналогов и генерация идей (2 ч.)

Практика: На основе опроса целевой аудитории обучающимся предлагается приступить к генерации идей – заняться мозговым штурмом внутри команд, сгенерировать идеи решений систем навигации.

Далее, обучающиеся принимаются за поиск аналогов таких систем, обсуждают, в чем их преимущества, а в чем – недостатки. Опираясь на проделанную работу, переходят к этапу поиска стилового решения в виде скетчей, а также к разработке айдентики систем навигации.

Форма контроля: наличие скетчей и эскизов.

Тема 2.36. Создание артефактов (4 ч.)

Обучающиеся завершают разработку видов систем навигации и переходят к оцифровке результатов и созданию артефактов, используя графические редакторы CorelDRAW и Adobe Photoshop. Для создания артефактов используют станки ЧПУ.

Параллельно команды дорабатывают айдентикой в различных графических редакторах.

Форма контроля: наличие артефакта у каждой команды.

Тема 2.37. Работа в поле (2 ч.)

Практика: Наставник организует выход обучающихся в город, посещение предполагаемых маршрутов. Обучающиеся оборудуют разработанными системами навигации закрепленные маршруты за каждой командой и организуют вместе с наставником тестирование опытных отрезков. При необходимости корректируют результат.

Форма контроля: наличие маршрутов, оборудованных системой навигации.

Тема 2.38. Презентация проекта (2 ч.)

Практика: Обучающиеся готовят презентации и спич для защиты проекта, готовят аудиотреки со звуками города, соответствующие каждому маршруту. Распределяют текст между собой, репетируют и вносят корректировки.

Наставник приглашает на итоговое занятие экспертов из числа сотрудников Департамента по территориальному развитию и взаимодействию с органами местного самоуправления города Севастополя, которым предстоит оценить работы обучающихся и дать конструктивные замечания по их концепциям. Проводится защита проектов, выявляются лучшие работы. После – коллективная рефлексия по кейсу.

Форма контроля: презентация результатов.

Кейс №7 О, МАФ (16 ч.)

Малые архитектурные формы (МАФ) — это сооружения, предназначенные для архитектурно-планировочной организации объектов ландшафтной архитектуры, создания комфортного отдыха посетителей, ландшафтно-эстетического обогащения территории в целом. Обучающимся предстоит разработать малые архитектурные формы для определенной группы людей, пройдя весь жизненный цикл проекта.

Тема 2.39. Установочное занятие. Аналитическая работа: определение целевой аудитории и ее интересов (2 ч.)

Практика: наставник вводит обучающихся в кейс, рассказывая о том, что такое «малые архитектурные формы» и каково их значение в нашей жизни. После этого группа делится на команды по 3-4 человека, внутри команд обсуждаются задачи и распределяются роли.

Далее наставник напоминает ребятам о важности глубокого изучения потребителя и предлагает им определиться с их целевой аудиторией. После выбора целевой аудитории, обучающиеся принимаются за выявление интересов и потребностей ее представителей, на основании которых определяются с тем, какие объекты они будут разрабатывать в течение кейса.

Тема 2.40. Составление карты пути пользователя (2 ч.)

Практика: наставник предлагает обучающимся для более глубокого погружения в проблематику проекта прибегнуть к составлению «карты пути пользователя» и выявить, с какими негативными факторами сталкиваются люди их целевой аудитории при взаимодействии с аналогичными объектами. На основании «карты», обучающиеся выделяют те проблемные моменты, которые им важно учитывать при разработке своих малых архитектурных форм.

Форма контроля: карта пути пользователя.

Тема 2.41. Поиск и анализ аналогов. Мудборд (2 ч.)

Практика: обучающиеся принимаются за поиск аналогов, анализируют в чем их преимущества, а в чем – недостатки. Опираясь на проделанную работу, переходят к этапу поиска стиливого решения, выбора материалов и форм, составляют мудборд.

Форма контроля: наличие цифрового макета.

Тема 2.42. Генерация идей. Эскизирование (2 ч.)

Практика: вдохновляясь мудбордом и опираясь на аналитические выводы, обучающиеся приступают к генерации идей и созданию эскизов будущих объектов.

Форма контроля: наличие эскизов.

Тема 2.43. Проработка идеи: прототипирование. Исследование эргономики, сборка прототипа (2 ч.)

Практика: после определения с выбором идеи ребята приступают к созданию прототипов объекта в масштабе из различных материалов: фанера, гофр. картон, переплетный картон и пр. Совместно с наставником обсуждают эргономичность будущего объекта, выявляют недочеты и вносят коррективы в макет.

Форма контроля: наличие чернового прототипа.

Тема 2.44. Проработка идеи: прототипирование. Исследование эргономики, сборка прототипа (2 ч.)

Практика: продолжается работа над прототипом. Обучающиеся пробуют создать прототипы в реальном размере.

Форма контроля: наличие чернового прототипа.

Тема 2.45. Доработка прототипа: анализ и выявление недочетов (2 ч.)

Практика: обучающиеся дорабатывают прототип, анализируя существующие недостатки. Наставник приглашает на занятие целевых потребителей разрабатываемых объектов, которым ребята демонстрируют свой прототип, предлагая его опробовать и оценить. Далее команды вновь принимаются за «работу над ошибками», доводя прототип до приближенной к идеалу формы.

Форма контроля: наличие прототипа.

Тема 2.46. Проработка идеи: 3D-моделирование (4 ч.)

Практика: Обучающиеся принимаются за моделирование деталей своего объекта в Autodesk Inventor/Fusion 360.

Форма контроля: Наличие 3D-моделей.

Тема 2.47. Сборка и рендеринг (4 ч.)

Практика: Смоделированные ранее детали предстоит собрать, выявляя неточности в их конструировании. После этого обучающиеся принимаются за создание реалистичного изображения объекта в программе KeyShot: выбирают сцену, ставят освещение, подбирают текстуры, цветовое решение и пр.

По итогу работы в KeyShot обучающиеся выгружают рендеры в форматах .jpeg или .png и переходят в Adobe Photoshop для финишной обработки.

Форма контроля: наличие 3D-моделей и фотореалистичных изображений.

Тема 2.48. Оформление паспорта проекта (2 ч.)

Практика: Обучающиеся принимаются за оформление паспорта проекта по предложенному наставником шаблону.

Форма контроля: Наличие паспорта объекта в формате .pdf.

Тема 2.49. Оформление рекламного буклета продукта (4 ч.)

Практика: обучающиеся принимаются за поиск композиционного решения будущего буклета, определяются с его содержанием и форматом, после чего переходят в среду Adobe Photoshop и переходят к верстке макета.

Форма контроля: наличие цифрового макета.

Тема 2.50. Подготовка презентации и речи защиты (2 ч.)

Практика: Ребята готовят презентации и спич для защиты проекта, распределяют текст друг между другом, репетируют и вносят корректировки.

Форма контроля: Наличие сверстанной презентации.

Тема 2.50. Презентация проекта (2 ч.)

Практика: Наставник приглашает на итоговое занятие экспертов в области урбанистики и промышленного дизайна, которым предстоит оценить работы обучающихся и дать конструктивные замечания по их концепциям. Проводится защита проектов, выявляются лучшие работы. После – коллективная рефлексия по кейсу.

Форма контроля: Презентация результатов.

Кейс №8 «Брутализм» (12 ч.)

Не всем знаком и понятен термин «брутализм». «Брутализм» - сильный эмоциональный образ человека со своей спецификой поведения, и отдельный стиль в архитектуре и дизайне. Мы поговорим еще об одном классном материале для формообразования – «цементе», и о производных от него: бетоне и железобетоне. Научимся делать опалубку для изготовления изделия с заданными формами, спроектируем вместе предмет интерьера и реализуем его.

Тема 2.51. Бетон, железобетон (2 ч.)

Теория: Цемент, гипс, алибастр – твердые материалы, применяемые для строительства. Их свойства и особенности применения и использования.

Железобетон – материал для строительства и не только. Обсуждение: какие изделия могут быть из бетона и железобетона.

Термин брутализм. Рассуждение о брутальности. Что или кто может или бывает брутальным.

Практика: Разбивка на команды. Поиск аналогов в сети Интернет о брутальных вещах и людях. Верстка презентации на тему брутальности в каждой команде. Перекрестная защита.

Тема 2.52. Опалубка (4 ч.)

Теория: Опалубка. Техника изготовления опалубки. Техника безопасности при изготовлении. Материалы для изготовления опалубки. Масштаб изделия.

Практика: Изготовление выкроек для простых геометрических тел. Выбор материала для опалубки, изготовление, заливка раствором. Отверждение.

В конце занятия команды снимают опалубку с отвердевших пробных изделий – простых геометрических тел. Уборка рабочих мест.

Тема 2.53. Мозговой штурм (4 ч.)

Теория: Работа с бетоном. Техника безопасности.

Практика: Мозговой штурм, работа со стикерами. Зарисовка – скетчинг – визуализация лучших идей.

Выбор материала для опалубки разработанного изделия, выбор масштаба изделия для изготовления опалубки. Изготовление опалубки для будущих изделий. Работа инструментами. Зашкуривание, обработка опалубки.

Подготовка бетонной массы для заливки. Заливка в опалубку жидкого бетона. Каждая команда разрабатывает 2-3 изделия. Отверждение. Уборка рабочих мест.

Тема 2.54. Бетонный интерьер (2 ч.)

Теория: Возврат к термину брутализм. Переосмысление, обсуждение, что сделало брутальными изделия, которые изготовили команды.

Практика: Команды проверяют готовность изделий, освобождают их от опалубки, принимают решение о необходимости доработки. Если изделие предполагается из нескольких деталей, то производят сборку и подгонку деталей. Обучающиеся фотографируют изделия в

интерьере, публикуют посты в официальной группе. Затем подготавливают презентации, верстка, показ результатов.

Уборка рабочих мест.

Кейс №9 «Дизайн-код города» (8 ч.)

Визуальное загрязнение характерно не только городам, от него страдают даже небольшие населенные пункты. Качество нашей жизни зависит от среды в которой мы находимся, поэтому важно следить за состоянием фасадов, тротуаров, озеленением, качеством, размером и цветом вывесок и рекламы в городе. Мы предлагаем обучающимся поработать с дизайн-кодом в городе. Разработать или предложить решение для конкретного фасада.

Тема 2.55. Экскурсия (2 ч.)

Теория: Наставник разговаривает с обучающимися о дизайн-коде города. Что это, для чего он нужен?

Информационное, световое, шумовое загрязнения.

Практика: Поиск примеров положительных и отрицательных в городах России и Европы. Обучающиеся под руководством наставника выходят на экскурсию с фотоаппаратом. Фотофиксируют общие виды фасадов улиц – вывески на них. Обсуждают с наставником восприятие фасадов с различными вывесками, делают пометки на карте и в скетчбуках. Возвращаются в ИТ – куб.

Тема 2.56. Развертки улиц (4 ч.)

Практика: Обучающиеся под руководством наставника оформляют отчет со схемами из карты, фотографиями и своими ощущениями. Наставник предлагает опираться при этом на брошюру А. Лебедева «Дизайн-код Москвы»

Обучающиеся разбиваются на команды. Каждая команда выбирает зону для «лечения».

Используя графический редактор Adobe Photoshop наставник предлагает обучающимся создать развертки улиц путем склеивания полученных на экскурсии фото.

Тема 2.57. Развертки (2 ч.)

Практика: Работа с цветом на развертках, работа со слоями в Adobe Photoshop. Обучающиеся формируют свое предложение по цветовому решению фасадов и размещению вывесок.

Формирование презентаций, публичная защита перед представителями местных органов власти с целью предложения дизайн-кода отдельных улиц города.

Календарно-тематический план Базовый уровень, объём программы 152 часа

№ п/п	Дата	Количество часов	Тема занятия
1.		2	Инструктаж по технике безопасности
2.		2	«Что такое промышленный дизайн?»
3.		2	Разминка «Что это?»
4.		2	Разминка «Рисование объекта по образу предмета»
5.		2	2
6.		2	Кейс №1 «Маршрут» (16 ч.) Установочное занятие. Как вы добираетесь до Кванториума?
7.		2	Работа в графическом редакторе
8.		2	Создание артефактов
9.		2	Знакомство с понятием масштаб
10.		2	Знакомство с объемным моделированием
11.		2	Знакомство с пластиками для 3D печати
12.		2	Подготовка и печать изделий
13.		2	Презентация проекта

14.		2	Кейс №2 Конструктор (6 ч.) Установочное занятие. Изучение конструктивных систем зданий и сооружений, видов нагрузок и моделирование.
15.		2	Выход в поле
16.		2	Поиск и анализ аналогов и генерация идей
17.		2	Кейс №3 Мост для города (10 ч.) Установочное занятие. Изучение конструктивных систем мостовых сооружений, макетирование
18.		2	Погружение в кейс. Эскизирование и выбор конструкции.
19.		2	Изготовление подосновы и чертежей моста
20.		2	Изготовление макетов
21.		2	Изготовление макетов и презентация проектов
22.		2	Кейс №4 Заметки на пилястрах (16 ч.) Погружение в кейс, выход в город
23.		2	Анализ материала, сбор аналогов
24.		2	Анализ материала, сбор аналогов
25.		2	Скетчинг, создание чертежей, моделей
26.		2	Скетчинг, создание чертежей, моделей
27.		2	Изготовление, креплений, табличек
28.		2	Работа на объекте
29.		2	Презентация проекта
30.		2	Кейс № 5 «Майнкрафт» (28 ч.) Установочное занятие. Выбор конкурса
31.		2	Обзор аналогов. Мудборд
32.		2	Рабочий макет
33.		2	Этапы проектирования и выполнение чертежей
34.		2	Этапы проектирования и выполнение чертежей
35.		2	Подготовка к моделированию в среде «Майнкрафт»
36.		2	Моделирование в среде «Майнкрафт»
37.		2	Моделирование в среде «Майнкрафт»
38.		2	Визуализация проекта, создание эскизов планшета
39.		2	Визуализация проекта, создание эскизов планшета
40.		2	Итоговая компоновка планшета
41.		2	Итоговая компоновка планшета
42.		2	Презентация проекта
43.		2	Подготовка документов
44.		2	Кейс № 6 «Звуки города» (14 ч.) Установочное занятие. Аналитическая работа: определение целевой аудитории и ее интересов
45.		2	Выход в поле
46.		2	Поиск и анализ аналогов и генерация идей.
47.		2	Создание артефактов
48.		2	Создание артефактов
49.		2	Работа в поле
50.		2	Презентация проекта
51.		2	Кейс №7 О, МАФ (16 ч.) Установочное занятие. Аналитическая работа: определение целевой аудитории и ее интересов
52.		2	Составление карты пути пользователя
53.		2	Поиск и анализ аналогов. Мудборд
54.		2	Генерация идей. Эскизирование

55.		2	Проработка идеи: прототипирование. Исследование эргономики, сборка прототипа
56.		2	Проработка идеи: прототипирование. Исследование эргономики, сборка прототипа
57.		2	Доработка прототипа: анализ и выявление недочетов
58.		2	Проработка идеи: 3D-моделирование
59.		2	Проработка идеи: 3D-моделирование
60.		2	Сборка и рендеринг
61.		2	Сборка и рендеринг
62.		2	Оформление паспорта проекта
63.		2	Оформление рекламного буклета продукта
64.		2	Оформление рекламного буклета продукта
65.		2	Подготовка презентации и речи защиты
66.		2	Презентация проекта
67.		2	Кейс №8 «Брутализм» (12 ч.) Бетон, железобетон
68.		2	Опалубка
69.		2	Опалубка
70.		2	Мозговой штурм
71.		2	Мозговой штурм
72.		2	Бетонный интерьер
73.		2	Кейс №9 «Дизайн-код города» (8 ч.) Экскурсия
74.		2	Развертки улиц
75.		2	Развертки улиц
76.		2	Развертки

К концу обучения по программе учащиеся должны **знать**:

- методы дизайн-мышления;
- методы дизайн-анализа;
- методы визуализации идей;
- методы создания прототипов;
- методы создания макетов;

К концу обучения по данной программе обучающиеся должны **уметь**:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать для себя новые задачи в процессе разработки проектных идей;
- успешно распределять роли в команде;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- грамотно выражать свою идею и реализовать ее в виде действующего прототипа или макета;
- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;
- анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;
- выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- разбивать задачу на этапы ее выполнения;
- проверять свои решения;

- улучшать результат проекта исходя из результатов тестирования;
- презентовать проект.

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Особенности воспитательного процесса

Программа направлена на воспитание творческой личности, раскрытие и развитие творческих способностей обучающихся, формирование общей культуры обучающихся.

Виды, формы, содержание деятельности:

- работа с родителями (родительские собрания, индивидуальные беседы, консультации) предполагают взаимопомощь в формировании целостных личностных качеств у детей;
- условием нравственного воспитания детей и молодежи в объединении является общение на доверительных началах;
- создание дружеской атмосферы в коллективе;
- участие в конференциях воспитывает ответственность перед коллективом, самостоятельность и веру в свои силы;
- социально значимые мероприятия (проведение мастер-классов, организация выставок, конференций, показательных выступлений и др. коллективных мероприятий) прививают навыки общения друг с другом, сплачивают коллектив, раскрывают творческие возможности ребят, идёт активная социализация, понимание ценности собственного «Я».

Цели и задачи

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии, а также в занятиях физической культурой и спортом;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, военно-патриотического, трудового воспитания обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
- подготовку спортивного резерва и спортсменов высокого класса в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки, в том числе из числа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований».

План воспитательной работы

№ п/п	Наименование мероприятия	Планируемые сроки реализации
1	Вводное занятие. Ознакомление с целями и задачами объединения	Сентябрь
2	Проведение мероприятий совместно с родителями в дни школьных каникул	Январь, март, май-июль
3	Установочное родительское собрание	Сентябрь

4	Анкетирование родителей «Личностные качества детей, склонности, одаренность, особенности эмоциональной сферы»	Сентябрь
5	Открытый межрегиональный конкурс личных и командных проектов «InScience»	Январь
6	Родительское собрание по итогам первого полугодия	Январь
7	Анкетирование родителей «Определение удовлетворенности родителей работой педагога»	Апрель
8	Открытый городской хакатон «Уроборос»	Апрель
9	Открытый межрегиональный чемпионат инноваций «CyberPro»	Май
10	Детский праздник «День в Картонном городе»	Май
11	Итоговое открытое родительское собрание объединения с целью демонстрации достижений обучающихся	Май

6. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Данная программа составлена с использованием системно-деятельностного подхода и учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Особенности применения данной методологии заключаются в следующем:

- свободные группы, в которых ребенок чувствует себя раскованно;
- педагогика сотрудничества, сотворчества учащихся и педагога;
- применение методики проблемного обучения;
- применение методик индивидуальной работы;
- творческое оригинальное выполнение заданий;
- стремление личности к творчеству, к самовыражению, самоутверждению, самореализации.

Методы, приемы и принципы обучения

Методы и приемы обучения, используемые в работе с детьми, можно условно разделить по способу подачи учебного материала

Наглядный метод:

- образный показ педагога;
- использование наглядных пособий.

Словесный метод:

- рассказ;
- объяснение;
- инструкция;
- беседа;
- анализ;
- проблемное обсуждение;
- словесный комментарий педагога по ходу выполнения работы.

Практический метод:

- эвристический метод;
- подробное описание свойств устройств с пояснениями.

По характеру деятельности учащихся (М.Н. Скаткин):

- объяснительно-иллюстративные,
- репродуктивные,
- проблемные,
- частично-поисковые,
- исследовательские.

Кроме того, в работе с детьми очень эффективны и психолого-педагогические методы:

- наблюдение;
- индивидуальный и дифференцированный подход к каждому ребенку;

– прием контрастного чередования психофизических нагрузок и восстановительного отдыха (релаксация).

Метод кейсов - техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Программа основана на следующих принципах:

- доступности;
- наглядности;
- системности;
- последовательности.

Принцип доступности требует постановки перед обучающимися задач, соответствующих их силам, постепенного повышения трудности осваиваемого учебного материала и соблюдение в обучении элементарных дидактических правил: от известного к неизвестному, от лёгкого к трудному, от простого к сложному.

Принцип системности предусматривает непрерывность процесса формирования технолого-конструкторских навыков, чередования работ и отдыха для поддержания работоспособности и активности обучающихся, определённую последовательность решения заданий.

Индивидуализация и дифференциация процессов работы с обучающимися, добровольность и доступность, творческое содружество и сотворчество детей и педагогов, сочетание индивидуальных, групповых и массовых форм работы, индивидуального и коллективного творчества, а также системный подход к постановке и решению задач образования и воспитания, развития личности и ее самоопределения.

Для выполнения поставленных программой учебно-воспитательных задач предусмотрены следующие **формы занятий**:

- **по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей** (лекция, семинар, лабораторная работа, практикум, экскурсия, олимпиада, конференция, мастерская, лаборатория, конкурс, фестиваль, отчетный концерт и т.д.);
- **по дидактической цели** (вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий).

Содержание занятий и практический материал подбирается с учетом возрастных особенностей и физических возможностей детей. Каждое занятие включает в себя теоретическую и практическую часть.

В процессе занятий педагог использует следующие **педагогические технологии**:

- индивидуального обучения;
- группового обучения;
- коллективного взаимообучения;
- дифференцированного обучения;
- разноуровневого обучения;
- игровой деятельности;
- коллективной творческой деятельности;
- развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности;
- проблемного обучения;
- ИКТ технологии;
- метод кейсов.

В процессе занятий педагог использует следующие **здоровьесберегающие технологии**:

- учёт условий обучения ребенка (отсутствие стресса, адекватность требований, адекватность методик обучения и воспитания);
- рациональная организация образовательного процесса (в соответствии с возрастными, половыми, индивидуальными особенностями и гигиеническими требованиями);
- соответствие учебной и физической нагрузки возрастным возможностям ребенка;
- необходимый, достаточный и рационально организованный двигательный режим.

Формы контроля освоения ДООП

Время проведения	Цель проведения	Формы проведения
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа
Текущий контроль		
В течение учебного года	Определение степени освоения ДООП. Определение готовности детей к восприятию нового материала	Педагогическое наблюдение, опрос
Промежуточный контроль		
По окончании изучения раздела/ части программы	Определение степени освоения ДООП. Определение результатов обучения	Конкурс
Итоговый контроль		
В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Получение сведений для совершенствования образовательной программы	Защита проектов

Диагностика эффективности образовательного процесса.

Входной контроль – имеет диагностические задачи и осуществляется в начале цикла обучения. Цель предварительной диагностики – зафиксировать начальный уровень подготовки обучающихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью. Входной контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы, вопросники, тестирование и пр.

Промежуточная диагностика проводится на основании оценивания теоретических знаний и практических умений и навыков по итогам освоения модулей. Промежуточная диагностика проводится в следующих формах: презентация решений кейсов, конференции, выставочный просмотр, смотр знаний и умений, викторины, олимпиада, конкурс, соревнование, турнир и пр.

Итоговый контроль проводится по окончании обучения по программе.

Критерии оценки результативности обучения:

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- оценка уровня практической подготовки обучающихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;
- оценка уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Возможные уровни теоретической подготовки обучающихся:

– Высокий уровень – ребёнок освоил практически весь объем знаний (80-100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

– Средний уровень – у обучающегося объем освоенных знаний составляет 50-79%; сочетает специальную терминологию с бытовой.

– Низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Возможные уровни практической подготовки обучающихся:

– Высокий уровень – обучающийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

– Средний уровень – у обучающегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

– Низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

В течение периода обучения для определения уровня освоения программы, осуществляются диагностические срезы:

– Входная диагностика на основе анализа выбранной обучающимися роли в диагностической игре и степени их участия в реализации отдельных ее этапов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков обучающихся, а также выявляются их творческие способности.

– Промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН обучающихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Предлагаются контрольные тесты, выполнение практических заданий.

– Итоговая диагностика проводится в конце учебного курса (выставка и презентация решения кейсов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы.

Результаты контроля фиксируются в протоколе.

Оценка уровней освоения ДООП

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Обучающийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические умения и навыки	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи. Способен применять современные технологии обработки материалов и создания прототипов. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
	Теоретические знания	Обучающийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за

Средний уровень (50-79%)		помощью к педагогу. Обучающийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.
	Практические умения и навыки	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи или выражения отдельных ее сторон. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.
	Практические умения и навыки	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Обучающийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение. Для успешного освоения образовательной программы необходимо следующее: учебный кабинет, оборудованный рабочими местами. Кабинет должен иметь хорошее естественное и искусственное освещение, соответствующее санитарно-эпидемиологическим нормативам для данного вида деятельности: учебную доску, столы, стулья.

Рекомендуемое учебное оборудование

Наименование	Кол-во
3Д-принтер с двумя экструдерами	2
3Д-принтер	4
3Д-сканер	2
3D ручка	12
Терморезущий станок	2
Набор маркеров профессиональных (72 шт)	4
Коврики для резки бумаги А3	12
Линейка металлическая 500 мм.	12
Линейка металлическая 1000 мм.	2
Набор для скетчинга	12
Гипсовые фигуры	12

Гипсовые фигуры тип 1	1
Гипсовые фигуры тип 2	2
Клеевой пистолет	12
Набор напильников	2
Набор надфилей	5
Держатель для наждачной бумаги	6
Нож перовой	12
Нож макетный 18 мм	12
Нож-циркуль	12
Ножницы	12
Цифровой зеркальный фотоаппарат	2
Объектив для фотоаппарата	1
Карта памяти для фотоаппарата	2
Штатив для фотокамеры	2
Комплект осветительного оборудования	1
Фотополимерный принтер	1
3D принтер с большой рабочей областью	1
Расходные материалы. Промышленный дизайн	
Комплект письменных принадлежностей для маркерной доски	12
Мастихин	6
Бумага А4 для рисования и распечатки	10
Бумага А3 для рисования	5
Набор простых карандашей	12
Набор цветных карандашей	12
Набор черных шариковых ручек	6
Лезвие для перового ножа	48
Лезвия для ножа сменные 18 мм.	48
Лезвие для ножа циркуля	48
Клей-гель	12
Клей для пенополистирола	24

Клей ПВА, 250 гр	12
Клей карандаш	24
Скотч матовый	20
Скотч прозрачный	20
Скотч бумажный	20
Скотч двусторонний	10
Картон для макетирования	50
Гофркартон для макетирования	50
Пенокартон для макетирования 10 мм.	20
Пенокартон для макетирования 5 мм.	30
Набор бамбуковых шампуров	20
Пенополистирол 50 мм.	10
Пенополистирол 100 мм.	10
Наждачная бумага 100	5
Наждачная бумага 200	5
Наждачная бумага 320	5
Наждачная бумага 500	5
Губка абразивная 100	5
Клей для клеевого пистолета 11 мм.	30
Полимерная смола тип 1	1
Полимерная смола тип 2	1
PLA пластик черный	15
PLA пластик красный	10
PLA пластик оранжевый	10
PLA пластик бирюзовый	10
PLA пластик белый	20
PLA пластик серебристый	10
PLA пластик натуральный	10
PVA пластик натуральный	20
Пластик нейлон	10

Пластик бронза	10
Заправки к маркерам профессиональным	48
Компьютерное оборудование	
Источник бесперебойного питания	12
МФУ А3/А4 (принтер, сканер, копир)	12
Стационарный компьютер	12
Графический планшет тип 1	12
Ноутбук	12
Шлем виртуальной реальности	6
Графический планшет тип 2	12
Подставка для графического планшета	12
Монитор	12
Презентационное оборудование	
Интерактивная панель	1
Флипчарт	2
Учебная и методическая литература	1
Комплект литературы по дизайну и дизайн-мышлению	1
Программное обеспечение	
Офисное программное обеспечение	12
Операционная система	12
Программное обеспечение фотореалистичная визуализация и анимация трехмерных моделей.	12
Программное обеспечение для рисования в очках виртуальной реальности	12
Программное обеспечение для 3D-моделирования и рисования в очках виртуальной реальности	12
Программный пакет для архитекторов ArchiCAD	12
Программное обеспечение для 3D-моделирования	12
Графический редактор CorelDRAW	12
Графический редактор Adobe Photoshop	12
Графический редактор Adobe Illustrator	12

Информационное обеспечение: предоставлен доступ к информационно-коммуникационным ресурсам, открытым урокам, видео-презентациям в электронном виде, иным информационным ресурсам, посредством доступа к сети «Интернет».

Кадровое обеспечение: занятия проводит педагог дополнительного образования, имеющий необходимое образование, навыки и компетенции.

8. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кливер Ф. Чему вас не научат в дизайн-школе / Фил Кливер. – Рипол-Классик, 2017 – 224 с.
2. Джанда М. Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / М. Джанда. – СПб.: Питер, 2015 – 350 с.
3. Лидтка Ж. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Ж. Лидтка, Т. Огилви. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014 – 240 с.
4. Koos Eissen, Roselien Steur. Sketching: The Basics / Koos Eissen, Roselien Steur – В/SPUBLISHER, 2011.
5. Папанек В. Дизайн для реального мира / Виктор Папанек. – М.: Издатель Дмитрий Аронов, 2018. – 416 с.
6. Шонесси А. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / А. Шонесси. – СПб.: Питер, 2015 – 208 с.
7. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide / Джим Леско. – Gardners Books, 2008. – 256 с.
8. Веб-портал для ознакомления с работами дизайнеров всего мира и публикации портфолио [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.behance.net/>
9. Интернет-журнал, посвященный всему, что связано с современным дизайном и архитектурой [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://mocoloco.com/>
10. Официальный русскоязычный сайт о Fusion 360 от компании Autodesk [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://fusion-360.ru/>
11. Уроки по освоению программы Autodesk Inventor [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://autocad-lessons.ru/inventor/>
12. Официальный канал KeyShot на Youtube [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.youtube.com/user/KeyShot3D>
13. Подборки качественных уроков по изучению Adobe Photoshop [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://photoshop-master.ru/lessons/>
14. Подборка видео-уроков по освоению CorelDraw [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.youtube.com/channel/UC-e2Awp0H1mtwIIIJqZw45g>
15. Новостная группа о промышленном дизайне [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://vk.com/industrial.design>
16. Промдизайн от студии Артемия Лебедева [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.artlebedev.ru/id/>

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБЪЕДИНЕНИИ «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН&АРХИТЕКТУРА»

1. Работу начинай только с разрешения педагога.
2. Не работай с неисправным инструментом, используй инструменты только по назначению.
3. Не пользуйся инструментами, правила обращения с которыми не изучены.
4. При работе держи инструмент так, как показал педагог.
5. Не носи в карманах инструменты (ножницы, шило, иглу и другие).
6. Инструменты и оборудование храни только в предназначенном для этого месте.
7. Располагай инструменты и оборудование на рабочем месте в порядке, указанном педагогом.
8. Будь внимательным: не разговаривай, не отвлекайся посторонним делом.
9. Когда педагог обращается к тебе, приостанови работу и выслушай его.
10. Во время работы содержи рабочее место в порядке и чистоте.

КАК ПРАВИЛЬНО РАБОТАТЬ

Не приступай к работе до тех пор, пока не усвоил правила безопасно труда.

1. Сначала подумай, потом приступай к работе.
2. Выполняя новую работу, остановись, подумай, проверь – правильно ли ты делаешь.
3. Если непонятен чертеж или описание, обратись к педагогу или к товарищу.
4. Если приступил к работе – трудись, не отвлекайся.
5. Если устал, сделай перерыв, а потом вновь приступай к работе.
6. Если работа не получается, наберись терпения и начни сначала.
7. Вноси свои предложения в конструкцию и технологию изготовления модели.
8. Старайся сделать как можно лучше: точнее, аккуратнее, красивее.
9. По окончании работы приberi на рабочем месте.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С НОЖНИЦАМИ

1. Пользуйся ножницами с закругленными концами.
2. Клади ножницы на стол так, чтобы они не выступали за край стола.
3. Не работай тупыми ножницами и ножницами с ослабленным шарнирным креплением.
4. При работе внимательно следи за линией разреза.
5. Во время резания придерживай материал левой рукой так, чтобы пальцы были в стороне от лезвия ножниц.
6. Не держи ножницы концами вверх.
7. Не оставляй ножницы в раскрытом виде.
8. Не режь ножницами на ходу.
9. Не подходи к товарищу во время резания.
10. Передавай ножницы товарищу только в закрытом виде, держа их за рабочую часть.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ИГЛАМИ

1. Не бросай иглы.
2. Проверь их количество перед началом и концом работы. Обязательно найди недостающие иглы.
3. Во время работы вкалывай иглы в специальную подушечку.
4. Запасные иглы храни в игольнице в сухом месте.
5. При сшивании тетрадей и картона предварительно проколи отверстия шилом.
6. Передавай иглу товарищу тупым концом с заправленной ниткой.
7. При шитье пользуйся наперстком.

8. Не применяй иглы вместо булавок.

ПРАВИЛА РАБОТЫ С МЕЛКИМИ ПРЕДМЕТАМИ (скрепки, кнопки)

1. Мелкие предметы храни в специальных коробках с маркировкой.
2. Не высыпай мелкие предметы на рабочий стол.
3. Не бросайся ими.
4. Не бери мелкие предметы в рот.
5. После работы тщательно собери все мелкие предметы и поставь коробочку в специально отведенный для хранения шкаф.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ШИЛОМ

1. Держи прокалываемый предмет на подкладной доске.
2. Прокалывая отверстие, будь осторожен, не применяй излишних усилий.
3. Не прокалывай шилом твердые предметы с гладкой поверхностью.
4. Не пользуйся шилом не по назначению.
5. Следи за исправностью инструмента – шило должно иметь плотно пригнанную ручку с предохранительным кольцом.

ПРАВИЛА РАБОТЫ С ЛОБЗИКОМ

1. Разрешается работать только исправным лобзиком, обеспечивающим надежное и правильное закрепление пилки.
 2. Ручка лобзика не должна иметь трещин, сучков.
 3. Выпиливание выполняется на специальных столиках. Столики должны быть ровными и гладкими.
 4. При выпиливании применяется прямая сидячая поза.
 5. Основная опасность при работе лобзиком – ранение рук в результате поломки пилки.
- Пилку следует перемещать сверху вниз равномерно, без перекосов, с небольшим нажимом на металл.

Протокол № _
итогового контроля обучающихся
дата проведения: «_» _____ 202_ г.
2021-2022 учебный год

Ф.И.О. педагога

Объединение

Номер группы

Количество обучающихся

Форма проведения

Результаты итогового контроля

№ п/п	ФИО обучающегося	Уровень теоретических знаний			Уровень практических умений			Уровень развития и воспитанности			Итог по всем показателям
		Высокий (80-100%)	Средний (50-79%)	Низкий (менее 50%)	Высокий (80-100%)	Средний (50-79%)	Низкий (менее 50%)	Высокий (80-100%)	Средний (50-79%)	Низкий (менее 50%)	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

Всего освоивших ДООП _____ обучающихся _____ %
Высокий уровень (80 – 100%) _____ обучающихся _____ %
Средний уровень (50 – 79%) _____ обучающихся _____ %
Низкий уровень (0 – 50%) _____ обучающихся _____ %

Кол-во часов по программе _____ выполнено _____.

Что необходимо предусмотреть при составлении ДООП в будущем учебном году

Было ли в течение учебного года движение контингента (если да, то по какой причине)

Трудности, возникающие в процессе осуществления образовательной деятельности

Трудности, возникающие у обучающихся в процессе освоения материала

Активность обучающихся во внеучебных видах деятельности (проектная деятельность, участие в различных мероприятиях)

Работа с родителями (законными представителями) (перечислить формы работы, частоту взаимодействия)

Педагог дополнительного образования

(подпись)

(фамилия, инициалы)

