

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики
Кафедра дизайна и медиатехнологий**

ИНЖЕНЕРНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Выполнение курсовой работы

Методические указания для студентов всех форм обучения
по направлению подготовки
54.04.01 — Дизайн

Составитель
О. В. Ильина

Санкт-Петербург
2024

Утверждено
на заседании кафедры ДМиТ
10.09.2024 г., протокол № 1

Рецензент А. Н. Стрепетов

Методические указания соответствуют программам и учебным планам дисциплины «Инженерно-технологическое оборудование» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 54.04.01 «Дизайн».

В методических указаниях представлен порядок предпроектного научного исследования конструктивных типов зданий, виды разводки инженерных коммуникаций проектируемого объекта, последовательность выполнения и этапы оформления курсовой работы.

Приведены примеры курсовых работ.

Методические указания предназначены для магистров очной и очно-заочной форм обучения.

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД в качестве
методических указаний

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 27.11.2024 г. Рег. № 5343/24

Высшая школа технологии и энергетики СПб ГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ЦЕЛЬ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	5
1.1. Цель курсовой работы.....	5
1.2. Содержание курсовой работы.....	5
2. СОСТАВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	6
2.1. ЭТАП 1. Техническое задание.....	6
2.2. ЭТАП 2. Составление плана работы.....	6
2.3. ЭТАП 3. Проведение исследований аналогов и прототипов, художественное конструирование, написание пояснительной записки.....	6
РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРИМЕРЫ ПО НАПИСАНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....	7
Введение (<i>пример написания</i>).....	8
ГЛАВА 1. Исследовательская часть.....	10
1.1. Историческая справка (<i>пример написания</i>).....	10
1.2. Подбор аналогов (<i>пример написания</i>).....	13
1.3. Исследование выбранной территории (сведения о поселке, климатические и ландшафтные условия местности) (<i>пример написания</i>)	17
ГЛАВА 2. Художественно-конструкторская часть.....	17
2.1. Эскизное дизайн-проектирование.....	17
2.2. Зонирование планировки расположения комнат в логической последовательности (<i>пример написания</i>).....	18
2.3. Техническая часть. Подбор коммуникаций (<i>пример написания</i>).....	19
2.3.1. Габариты и конструкции проектируемого объекта.....	20
2.3.2. Подбор коммуникаций (<i>пример написания</i>).....	21
ГЛАВА 3. Дизайнерская часть.....	31
3.1. Подбор материалов (<i>пример написания</i>).....	31
3.2. Эргономические параметры (<i>примеры работ</i>).....	32
3.3. Выбор цветового решения (<i>примеры работ</i>).....	34
3.4. 3D-визуализация здания и интерьеров (<i>примеры работ</i>).....	35
ГЛАВА 4. Экономическая часть.....	38
4.1. Основные задачи экономической части курсового проекта.....	38
4.2. Алгоритм действий для выполнения заданий экономической части..	38
Заключение (<i>пример написания</i>).....	39

Библиографический список <i>(пример оформления)</i>	39
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	40
Оформление рисунков	40
Оформление таблиц	41
Макетирование	42
2.4. ЭТАП 4. Защита курсовой работы	42
ПРИЛОЖЕНИЕ	43

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа – это самостоятельная законченная научно-исследовательская работа, по заданной (определенной) теме, написанная студентом под руководством руководителя на русском языке.

Курсовая работа включает анализ и обобщение теоретического и эмпирического материала, призванные способствовать закреплению и проявлению знаний и умений, полученных в процессе освоения ОП. Курсовая работа/проект выполняется индивидуально каждым студентом по выбранной теме. В отдельных случаях (когда это целесообразно) работа может выполняться коллективом из 2-3 студентов. Тема утверждается на заседании кафедры не позднее 3-й учебной недели семестра, в котором запланирована курсовая работа. Замена темы происходит только по согласованию с руководителем работы и не позднее 7-й учебной недели семестра. На 10-й учебной неделе осуществляется проверка хода выполнения курсовой работы/проекта по заранее установленному графику. Форма проверки – собеседование с комиссией из профессорского-преподавательского состава кафедры. Явка студентов в указанные дни и часы на проверку выполнения курсовой работы/проекта строго обязательна. Защита курсовой работы/проекта осуществляется на зачетной неделе.

1. ЦЕЛЬ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1.1. Цель курсовой работы

Целью курсовой работы/проекта – закрепление практических навыков графических приемов и методов изображения чертежей и проекций инженерного оборудования. Практическое решение технических задач зонирования помещений, разводки инженерного оборудования и деталей в изделии при художественном проектировании с учетом технологичности, эргономики и логичного расположения инженерного оборудования.

1.2. Содержание курсовой работы

Курсовая работа/проект должна быть в зависимости посвящена изучению и применению практических решений технических задач зонирования помещений разводки инженерного оборудования при проектировании пространственной среды помещений.

В ходе выполнения курсовой работы/проекта студент под руководством преподавателя проводит разработку проектной идеи, основанной на концептуальном, конструктивном подходе. В качестве проектируемого объекта выбирается функционально законченный или органично входящий в состав сложной системы объект подсистемы, на примере которого возможно решение основных художественно-конструкторских задач.

2. СОСТАВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа состоит из следующих этапов:

2.1. ЭТАП 1. Техническое задание

Кафедрой выдается техническое задание, где ставится основная проектная задача и эксплуатационно-техническая составляющая. Также требования к подаче, состав графической части, состав сопроводительной записки, принцип выставления оценки за курсовую работу. Задание по подготовке курсовой работы/проекта разрабатывается в соответствии с ГОС и ФГОС и требованиями настоящих указаний. При выполнении задания в обязательном порядке проводится зонирование и исследование конструктивной составляющей объекта; исследуется и прорабатывается тектоническая составляющая объекта и предлагается следующий перечень вопросов: актуальность темы; анализ предмета разработки; исследование типа конструкций и тактичности объекта; видео- и фотонаблюдения; обоснование выбора инструментальных средств для решения проблемы; эскизная проработка; компьютерное моделирование; проведение эргономических исследований; масштабное макетирование, прототипирование. Пример заполнения задания (Приложение 1).

2.2. ЭТАП 2. Составление плана работы

Совместно с руководителем составляется индивидуальный рабочий график процесса выполнения курсовой работы/проекта. Заполняется «Содержание выполняемых работ и заданий» с даты выдачи задания до защиты курсовой работы/проекта. Вторая часть «Индивидуальное задание» заполняется самостоятельно студентом (Приложение 1).

2.3. ЭТАП 3. Проведение исследований аналогов и прототипов, художественное конструирование, написание пояснительной записки

Содержание курсовой работы/проекта зависит от специфики проектируемого объекта, но должно иметь определенную структуру:

Введение

ГЛАВА 1. Исследовательская часть

ГЛАВА 2. Техническая часть. Подбор коммуникаций

ГЛАВА 3. Дизайнерская часть

Заключение

Библиографический список

Приложения

РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРИМЕРЫ И ПО НАПИСАНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Введение. Само название «введение» указывает на роль этого раздела для курсовой работы/проекта. Он служит для того, чтобы ввести читателя в курс дела, сформировать у него первое впечатление от работы. Элементы введения одинаковы для любой научной работы – курсовой, дипломной или диссертации. Поскольку курсовая работа менее масштабная, по решению кафедры или принимающего работу преподавателя некоторые пункты плана введения курсовой могут быть исключены.

Основные пункты при написании введения: 1. Актуальность данной разработки объекта. 2. Цель работы. 3. Задачи работы. 4. Объект исследования. 5. Предмет изучения. 6. Используемые в работе научные методы. 7. Обзор литературных источников. 8. Степень разработанности проблемы, научная новизна и практическая значимость в курсовых работах чаще всего опускаются, потому что данный вид работы носит более учебный характер. Эти разделы добавляются только для проектно-исследовательских работ. 9. Перечисление научных методов, используемых при работе.

Понятие метод подразумевает комплекс приемов для решения проблемы, используя практическое или теоретическое освоение проблемы. Метод анализа существующих решений рассматривается в первую очередь при проектировании. Целью метода является исследование аналогов для выявления их недостатков и определение задачи, которую дизайнер будет решать в проекте. Это может быть решение визуальных, конструкционных или же функциональных задач. Особое внимание необходимо уделить антропометрическим показателям при выявлении проблем, на причину возникновения несоответствий, для определения возможности решения их дизайнером. Дальше необходимо сформулировать пути решения проблемы. Основные методы можно сформулировать до написания работы, когда план исследований только составляется. По завершении работы этот раздел введения следует откорректировать – добавить использованные методы, убрать не пригодившиеся.

Методы исследования делятся на общенаучные и специальные. Специальные методы определяются конкретной дисциплиной. Общенаучные методы делятся на две большие группы.

Эмпирические методы. Наблюдение (восприятие информации об объекте посредством органов чувств без воздействия на него). Эксперимент (вмешательство в деятельность объекта или воспроизведение для него специальных условий). Измерение (определение численного значения какой-либо величины). Сравнение (позволяет выявить сходство и различия между рассматриваемыми объектами).

Теоретические методы. Анализ. Синтез. Абстрагирование. Индукция. Дедукция. Идеализация.

Также необходимо провести анализ и выявить наиболее полезные способы, которые будут применяться при осуществлении проекта.

Практические способы аналитического исследования объекта:

1. Наблюдение: изучение поведения пользователей в естественной среде.
2. Интервью: получение информации от участников через личные беседы.
3. Анкетирование: сбор данных с помощью заранее подготовленных вопросов.
4. Опрос: массовое анкетирование, позволяющее получить информацию от большого числа участников.
5. Собеседование: получение информации от экспертов в определенной области.
6. Тестирование: проверка продукта или услуги на практике.
7. Фотографирование: фиксация объектов или процессов с помощью фотоаппарата.
8. Счет: подсчет количества определенных событий или объектов.
9. Измерение: определение характеристик объектов или процессов.
10. Сравнение: анализ сходств и различий между проектными объектами [1].

Несмотря на то, что введение – первый в порядке следования элемент курсовой работы, писать его можно уже после основной части. Это упростит формулирование многих пунктов – уже будет ясность с планом работы (задачи формулируются без труда), с использованными методами (достаточно будет их перечислить), с использованными источниками (можно будет упомянуть те, которые оказали наибольшее влияние на текст). Начать введение в курсовой работе нужно с какой-то общей фразы, плавно переходя к обоснованию актуальности темы. После актуальности следуют цель, задачи, объект и предмет исследования. Затем можно остановиться на научных методах и использованной литературе. Вопрос о том, как оформить введение курсовой, имеет однозначный ответ: так же, как саму курсовую. Если основная часть печатается 14 шрифтом с 1,5 интервалом, такие же настройки применяются и во введении. Единственный нюанс оформления введения курсовой работы – нужно ли выделять ключевые слова структурных элементов («актуальность», «объект», «предмет»). Чаще всего это не требуется, текст введения пишется сплошным текстом с единым оформлением.

Для примера рассмотрим проект «Инженерные коммуникации детского сада в коттеджном посёлке»

Введение (пример написания)

Детский сад – первое образовательное учреждение на пути развития ребенка от 1,6 до 7 лет. Вместе с семьей, детский сад участвует в воспитании малыша. Воспитатели, как вторые родители, закладывают все самые важные

черты характера человека. Умения, приобретенные в этом возрасте, остаются на всю жизнь. В детском саду ребенок получает первый социальный опыт. Малыш учится общаться со сверстниками и взрослыми людьми, не являющимися его родственниками. Особо важно, что именно в этом возрасте закладывается самооценка и ощущение себя личностью. Поэтому очень важно выбрать такую форму обучения, при которой ребенок сможет не только получить необходимые знания, умения и навыки, но и комфортно себя чувствовать. В последнее время все большую популярность в мире завоевывает модульное строительство детских образовательных учреждений, в котором проектировщики видят значительный инновационный потенциал. Модульные технологии предполагают строительство детских учреждений из нескольких блок-секций, каждая из которых имеет свое назначение: жилая, учебная, хозяйственная и общего пользования. Такая технология позволяет существенно снижать стоимость и сроки строительных работ, устранять однообразие и безликость зданий и сохранять при этом за счет промышленной оптимизации высокое качество, надежность и мобильность возводимых объектов.

Актуальность *(пример написания)*

Проживание семей с детьми в коттеджных и дачных поселках предполагает не только частное жилье, но и частную обособленную жизнь. Детям же, для их социального и эстетического развития, недостаточно только свежего воздуха и комфорта в изолированной среде. Находясь все свое время дома, с мамой, ребенок лишается навыков общения с другими людьми (сверстниками, их родителями, воспитателями, нянями), что впоследствии приводит к его замкнутости и боязни восприятия социума. Не всегда мама может посвятить все свое время и дать достаточное дошкольное образование ребенку. Все это может привести к тому, что такие дети могут вырасти довольно умными, но недостаточно коммуникабельными и способными адекватно понимать и общаться с людьми разного уровня. Целевая аудитория проекта – родители и дети от 3-х до 6-ти лет.

Цель *(пример написания)*

Разработать концепт формообразования здания детского сада в коттеджном поселке с учетом разводки инженерных коммуникаций, с применением инновационных технологий и модульного строительства.

Задачи *(пример написания)*

1. Изучить историю происхождения детского сада.
2. Рассмотреть аналоги и выбрать прототип.
3. Изучить виды инженерных коммуникаций для коттеджного поселка.
4. Выбрать тип и варианты инженерных коммуникаций для детского сада.
5. Подобрать инженерные коммуникации с точки зрения безопасности и грамотности их использования в местности коттеджного поселка.
6. Проанализировать и провести подбор материалов для изготовления на производстве.

7. Определиться с типом здания и разработать концепт формообразования.
8. Сделать схемы всех необходимых инженерных коммуникации с учетом выбранной формы и планировки здания.
9. Сделать эргономическое зонирование помещений.
10. Предложить различные варианты цветового решения с учетом инженерной эргономики.
11. Сделать 3D-визуализацию проекта.

Научные методы *(пример написания)*

В курсовой работе использованы такие методы исследования, как: анализ интернет-ресурсов и литературных источников; сравнение: анализ сходств и различий между объектами или процессами; аналитическое исследование.

ГЛАВА 1. Исследовательская часть

1.1. Историческая справка *(пример написания)*

Само название «Детский сад» пришло из Германии и было придумано в 1837 году педагогом Фридрихом Вильгельмом Августом Фрёбелем. Им же было создано учреждение для игр и занятий детей младшего возраста в городе Бад-Бланкенбурге. Хотя данное учреждение существовало всего около двух лет. Название «Детский сад» он придумал из соображений, что дети – цветы жизни, требующие умелого и тщательного ухода, и выращивать их должны садовницы. В 1893 году в Москве было 7 платных частных детских садов для детей обоего пола (35 девочек и 21 мальчик). Все они находились при учебных заведениях и представляли собой подготовительные школы для детей самого младшего возраста. В Петербурге первый платный садик был открыт 27 сентября 1863 г. Софьей Андреевной Люгебиль на Васильевском острове. В саду с детьми занимались, часто гуляли на природе, и матерям разрешалось наблюдать за своими чадами. В садике принимали деток от 3 до 8 лет. Очень заботились о чистоте. Боялись различных инфекций, простудные заболевания лечились тогда очень тяжело. Старались сильно не утомлять детишек пением и занятиями всякими – зрение берегли. Играли с ними в цветные клубочки, деревянные кубики, шарики, цилиндрики, познавательные были занятия (рис. 1).



Рисунок 1 – Игровые занятия в детском саду

Система дошкольных образовательных учреждений активно развивалась, и через три десятилетия в России появилось несколько десятков детских садов: платных и бесплатных, для дворян и интеллигенции, рабочих, а также приюты для сирот.

20 ноября 1917 года была принята официальная «Декларация по дошкольному воспитанию». Этот документ гарантировал бесплатное образование и воспитание детей дошкольного возраста.

В 1938 году были опубликованы «Устав детского сада», определявший задачи работы, структуру и особенности функционирования дошкольных учреждений, и «Руководство для воспитателей детского сада», содержащее методические указания по разделам работы с детьми.

В декабре 1944 г. был принят новый «Устав детского сада», детально осветивший важнейшие вопросы деятельности детских садов и сыгравший большую роль в организации дошкольного воспитания в послевоенные годы. К середине XX века более двух миллионов детей уже посещали детские сады (рис. 2).



Рисунок 2 – Детский сад на прогулке
(Лахтинская улица, Ленинград, 1930-е годы)

В СССР появились первые ясли, где родители могли оставлять малышей, начиная с двух месяцев.

В начале 60-х годов был разработан единый для всех учреждений дошкольного образования документ, определяющий их программу работы.

В конце XX и начале XXI веков в России насчитывалось более 45 тыс. детских дошкольных учреждений.

Современная система дошкольного образования состоит из яслей, детских садов, групп кратковременного пребывания детей, центров дошкольного образования.

Загородный образ жизни становится популярным у семей с детьми. Поэтому девелоперы стали уделять больше внимания созданию собственной инфраструктуры при планировке коттеджных поселков, где в первую очередь планируются детские сады (рис. 3).



Рисунок 3 – Детский сад «Олимпия» (г. Екатеринбург)

1.2. Подбор аналогов, выбор прототипа (пример написания)

Проводится анализ аналогов и выбирается прототип проектируемого объекта, изучается его позиционирование на рынке, изучаются его функциональные, технические и потребительские характеристики. Описывается исследование пользователей. Изучаются конструкции, материалы, ГОСТ, стандарты. Выявленные проблемы фиксируются в виде текстовых описаний, таблиц, схем, диаграмм, фотографий и эскизирования.

Для примера рассмотрим тему «Детский сад в коттеджном посёлке»

Детские учреждения – наиболее массовый тип общественных зданий; их классифицируют по ряду признаков. По величине различают здания на 1, 2, 6, 8, 10, 12 и 14 групп. Считая, что в младшей группе детей ясельного возраста 15 человек, в средней и старшей – 20 человек, а в группе детского сада – 25. Современные проекты детских образовательных учреждений отличаются от проектов прошлых лет большим многообразием объемно-планировочных

решений, усложненной конфигурацией планов, наличием таких элементов, как эркеры, атриумы, трехстенные и двухстенные, пространства с обходными и сквозными галереями (рис. 4).

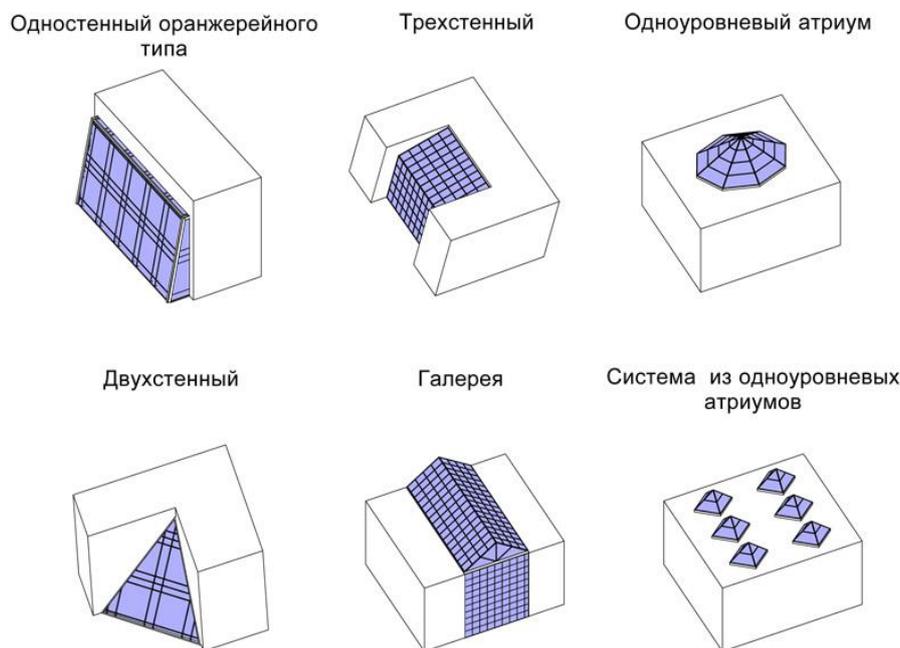


Рисунок 4 – Аналитическое исследование. Типы атриумов (работа студентов)

В данных проектных решениях предусмотрено использование солнечных батарей и коллекторов, что значительно удешевит эксплуатацию этих зданий. Это, безусловно, придает привлекательный вид не только интерьерам, но и экстерьерам зданий школ и детских садов. В сегодняшних проектах закладывается возможность трансформации пространства и принципы модульного строительства, предусматриваются разномасштабные классы, всевозможные мастерские, универсальные залы и зоны для индивидуальных занятий с ориентированием на рациональное использование пространства и на минимизацию или исключение неиспользуемых коридоров, проходов, вестибюлей, с преобразованием таких элементов в полезные помещения [2].

Датский проект – детский сад Forfatterhuset архитектурного бюро COBE решен как мини-город на отдельно взятом участке. Территория сада имеет комплекс из зданий разной этажности, не имеющих углов, и максимально интегрированных в существующую застройку из красного кирпича. Все стены детского сада отделаны «лентой» из деревянных панелей, что позволило скрыть все острые углы здания и создать образ жалюзи на окнах. Крыши комплекса заняты различными игровыми площадками (рис. 5).



Рисунок 5 – Детский сад в Дании (архитектурная компания SOBE, 2014 год)

Прототип *(пример написания)*

На небольшом участке вблизи метро Курская и Чкаловская, зажатом со всех сторон существующей застройкой старого района в городе Москва, первоначально собирались строить типовое муниципальное ДООУ. Но разместить стандартное здание на маленькой площади и при этом соблюсти нормативы по размерам прогулочных площадок не получалось (рис. 6).



Рисунок 6 – Территория вблизи метро Курская и Чкаловская (г. Москва)

Небольшая площадь участка также существенно повлияла на планировку сада. Территории, оставшейся от пятна застройки, было все же недостаточно для того, чтобы обеспечить каждую группу прогулочной площадкой (опять же согласно МГСН, это 108 м² для группы детей до 3 лет, 80 м² – для группы детей от 3 до 7 лет, плюс веранды площадью 40 м², плюс общая спортивная площадка, 250 м²). За основу была взята необычная форма прототипа – полукруглая «выемка» здания, которая будет использоваться для постройки детской площадки. В проект заложены прогулочные зоны с верандами на эксплуатируемых кровлях. Причем такие кровельные площадки есть как на уровне второго, так и третьего этажей. Все это определило узнаваемый облик здания – оба крыла идут уступами, похожими на палубы корабля. Стеклянная вставка на одном из фасадов дает возможность разместить около запасного выхода площадку для разворота пожарной машины (рис. 7).



Рисунок 7 – Полукруглая форма здания прототипа

Крыло здания вытянуто вдоль северной стороны участка, второе – вдоль западной. Веранды и игровые площадки на земле связаны с корпусами детского сада сквозным дизайном (рис. 8).



Рисунок 8 – Веранды и игровые площадки

1.3. Исследование выбранной территории (сведения о поселке, климатические и ландшафтные условия местности) (пример написания)

Коттеджный поселок «ПриЛЕСный 2.0» находится во Всеволожском районе Ленинградской области.

Коммуникации и инфраструктура поселка:

- открытая система водоотведения;
- внутрипоселковое газоснабжение;
- центральный водопровод;
- широкие внутриквартальные проезды до 15 м в красных линиях;
- светодиодное уличное освещение;
- система первичного пожаротушения, в том числе пожарные гидранты;

В самом коттеджном поселке «ПриЛЕСный 2.0» нет развитой инфраструктуры. Только в ближайших населенных пунктах Хапо-Ое и Разметелево есть детские сады, ясли и школы, отделения почты и банков. Однако, для развития инфраструктуры в поселке есть место (рис. 9). На нем сможет очень удобно разместиться проектируемый детский сад.



Рисунок 9 – Свободный участок для развития инфраструктуры

ГЛАВА 2. Художественно-конструкторская часть

2.1. Эскизное дизайн-проектирование

Эскизирование выполняется с целью установления принципиальных конструктивных решений изделия, дающих общее представление о его структуре, устройстве и составных частях. На этом этапе эскизного дизайн-проектирования ведется развитие принятого варианта, поисковое

эскизирование, уточнение структуры и деталей проектируемого объекта, прорисовка итогового варианта объекта. В пояснительной записке должны быть отражены все шаги эскизного дизайн-проектирования. Студенту необходимо представить в пояснительной записке не менее 4-5 эскизов объекта с краткими поясняющими текстами в ракурсах, наиболее полно отражающих основной дизайнерский и конструкторский замысел.

Рекомендации. Сначала эскизы можно выполнять, учитывая только силуэт изделия, общие габариты, характер, образ. Когда же форма более-менее прояснилась, эскизы прорабатываются более подробно (рис. 10).

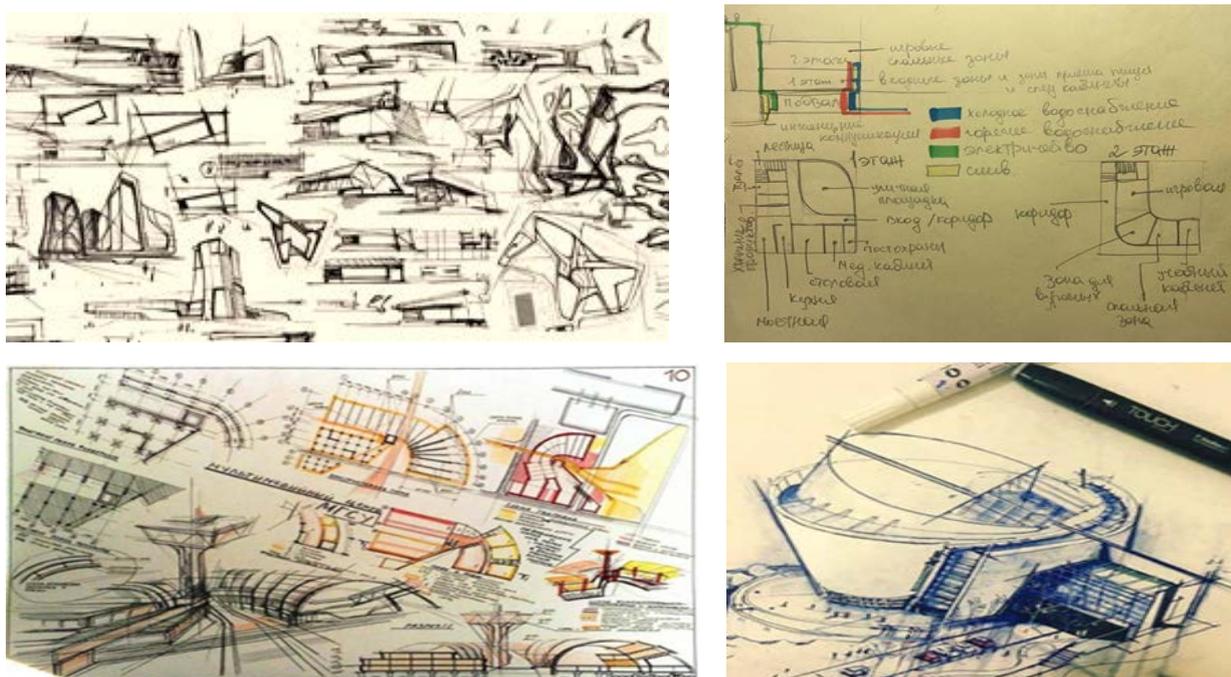


Рисунок 10 – Поисковые эскизы формообразования с размерами

2.2. Зонирование планировки расположения комнат в логической последовательности (пример написания)

При планировке детского сада необходимо четкое разграничение комнат для детей и служебных помещений и должно быть соответствие гигиеническим нормам. Для каждой группы необходимо отдельное пространство, в котором дети будут заниматься со своим воспитателем по основной программе, отдыхать и общаться друг с другом (рис. 11).

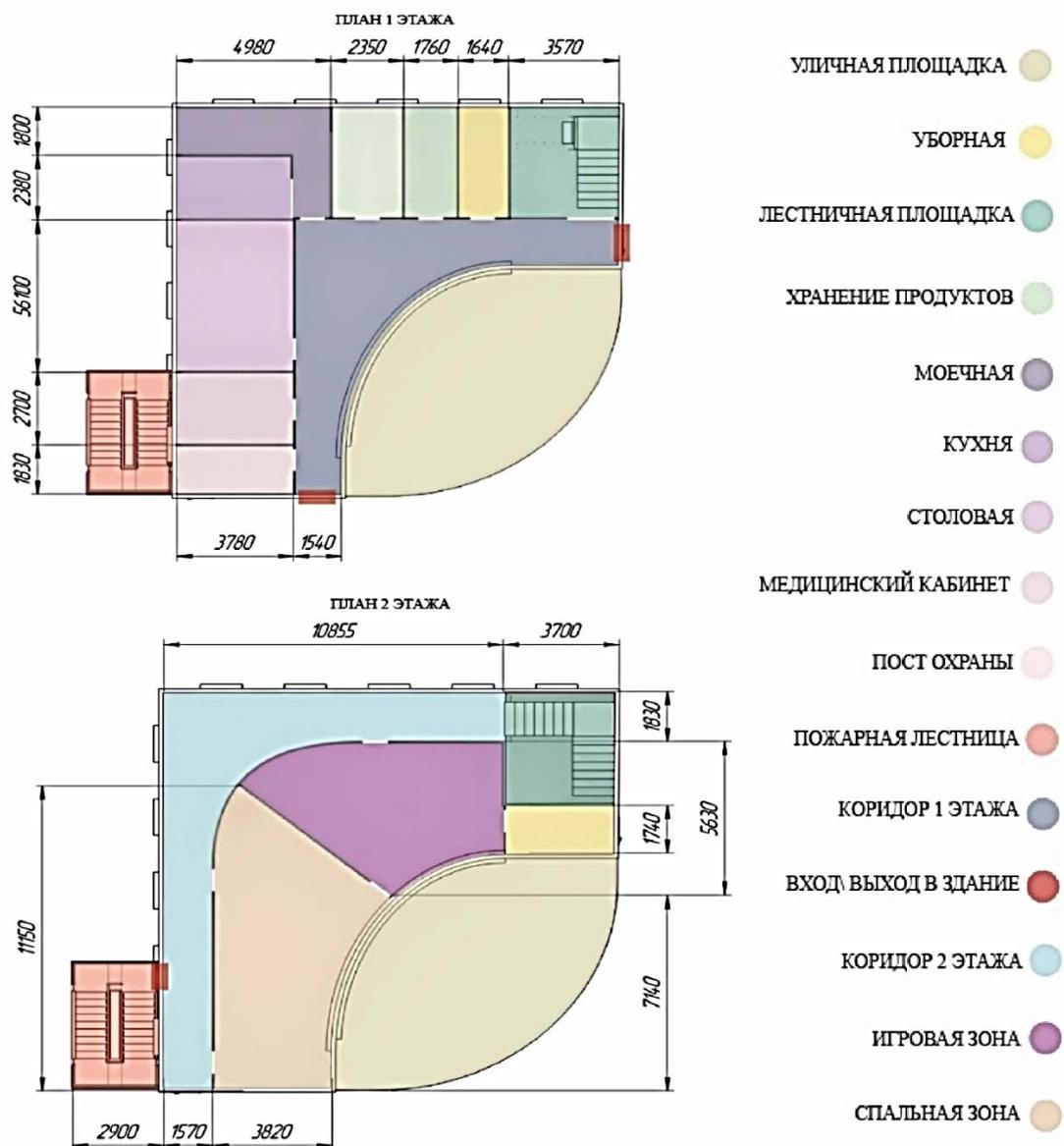


Рисунок 11 – Зонирование комнат в проектируемом детском саду

2.3. Техническая часть. Подбор коммуникаций (пример написания)

На этапе технического дизайн-проектирования ведется доработка эскизного варианта: детализация конструкции, уточнение эргономических характеристик, выбор материалов и технологий, построение 3D-модели, предложения по цветовым вариантам. В пояснительной записке студент должен представить в раздел «Техническая часть. Подбор коммуникаций»: конструктивную схему проектируемого объекта, при необходимости схему комплектации, габаритные и/или чертежи внешнего вида, эргономические схемы, карту материалов и технологий, рендеринг основных видов, цветовые варианты. Подбор конструкций проводится с учетом ГОСТ.

2.3.1. Габариты и конструкции проектируемого объекта

Высота этажей (от пола до пола): 1 этаж – 2,90 м, 2 этаж – 2,80 м. Степень огнестойкости здания II, класс конструктивной пожарной опасности D1. В ясельные группы, расположенные на первом этаже, предусмотрен отдельный вход. На первом этаже запроектирован блок медицинских помещений и пищеблок ДОУ со своим отдельным входом. На втором этаже над пищеблоком располагаются административные помещения. В соответствии с п. 5.14 СНиП 31-06-2009 высота ограждений лестничных клеток, используемых детьми, принята не менее 1,5 м с вертикальными элементами, имеющими просветы не более 0,1 м, а высоту ограждений крылец предусмотреть 0,8 м. Высота поручней лестничных клеток для детей предусмотрена равной 0,5 м. В соответствии с требованием РМД 31-07-2009, п. 8.13, приборы отопления в помещениях с постоянным пребыванием детей огораживаются защитными экранами.

Здание детского сада включает: групповые ячейки – изолированные помещения, принадлежащие каждой детской группе; специализированные помещения для занятий с детьми, предназначенные для поочередного использования всеми или несколькими детскими группами; сопутствующие помещения (медицинские, пищеблок, постирочная); служебно-бытовые помещения для персонала. Здания детских садов не должны превышать 2 этажей (рис. 12).

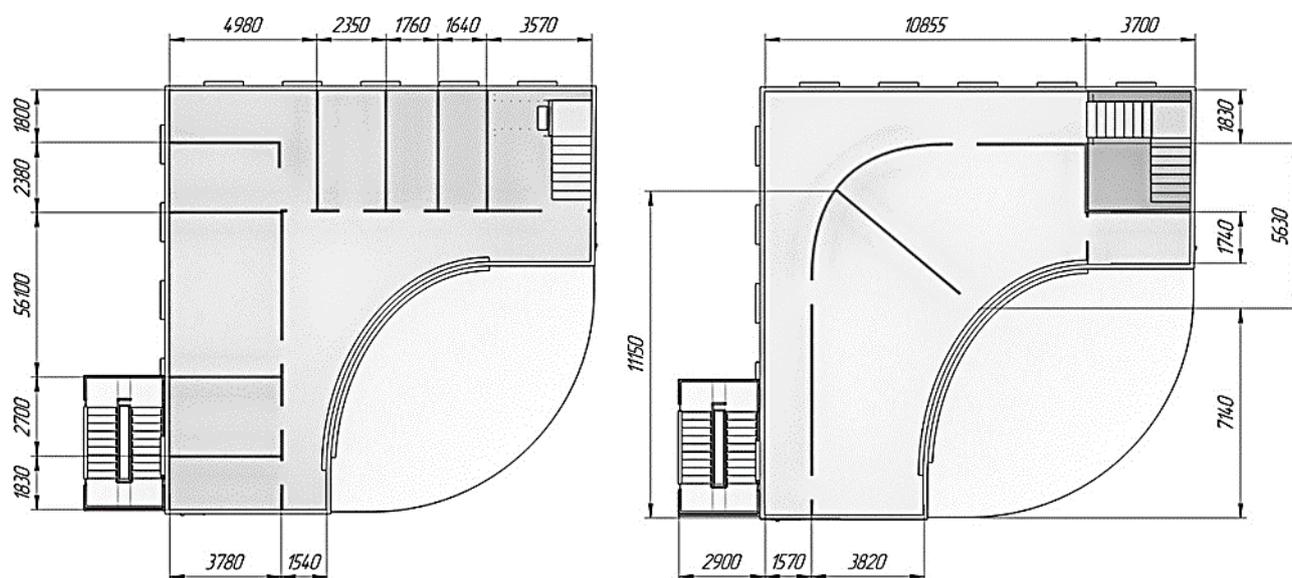


Рисунок 12 – Внутренние габариты детского сада

2.3.2. Подбор коммуникаций (пример написания)

Вентиляция осуществляется с помощью приточно-вытяжной системы. В данной системе присутствуют два потока: приток и отток. Приток – это поступление свежего воздуха с улицы. Свежий воздух забирается и пропускается через воздушный фильтр, где он очищается и подогревается с помощью рекуператора, после чего доставляется в помещения. Отток – это забор и отведение отработанного воздуха из помещений дома. Влажный спертый воздух из всех помещений пропускается через систему рекуперации, где отдает необходимое для подогрева входящего воздуха количество тепла, а затем выбрасывает отработанный воздух на улицу. Оба потока воздуха циркулируют в системе одновременно, но при этом они нигде не смешиваются. Они проходят максимально близко друг к другу только в самой установке, где происходит теплообмен – горячий отработанный воздух, выходя из дома, отдает примерно 90 % своего тепла входящему потоку. Таким образом, практически полностью отпадает необходимость в стандартном подогреве холодного воздуха. Использовать приточно-вытяжную систему вентиляции с рекуперацией в загородных домах очень выгодно, так как благодаря встроенной системе теплообмена отпадает необходимость в подогреве входящего потока воздуха и экономятся энерготехнические затраты обогрева здания. Вентиляция механического типа будет работать хорошо, при условии установки конвектора в помещении и вентилятора снаружи (рис. 13, 14, 15, 16).

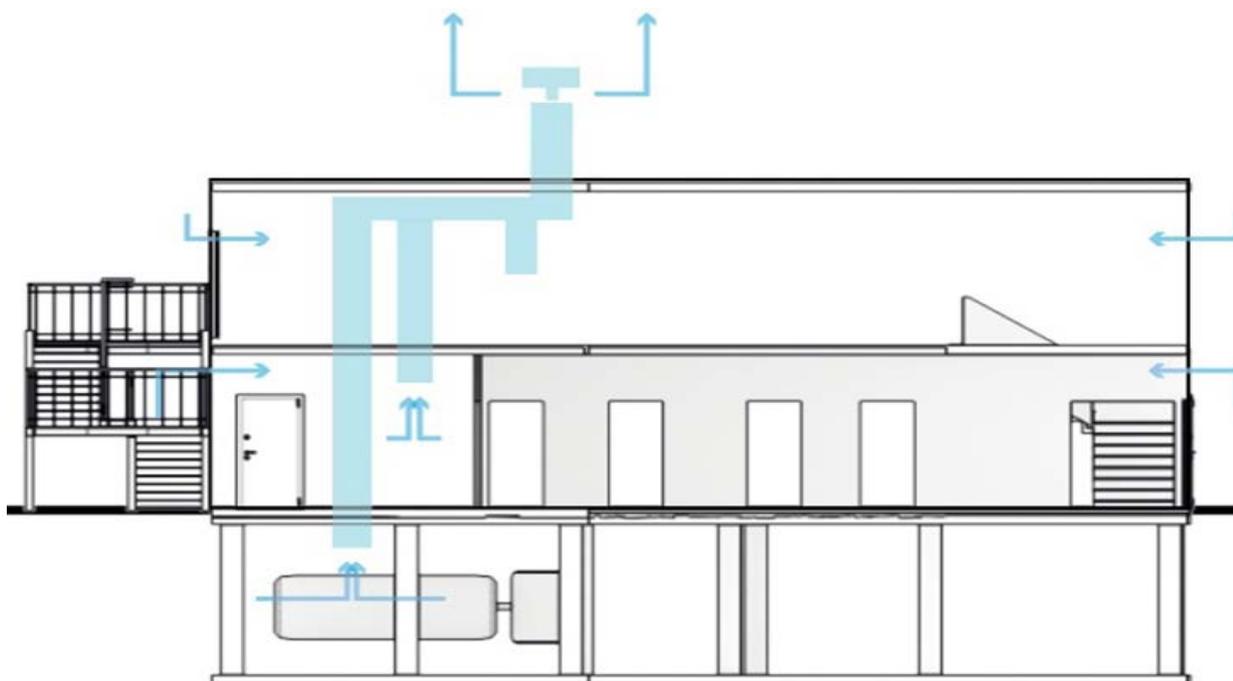


Рисунок 13 – Принцип работы приточно-вытяжной вентиляции со встроенным в поток рекуператором

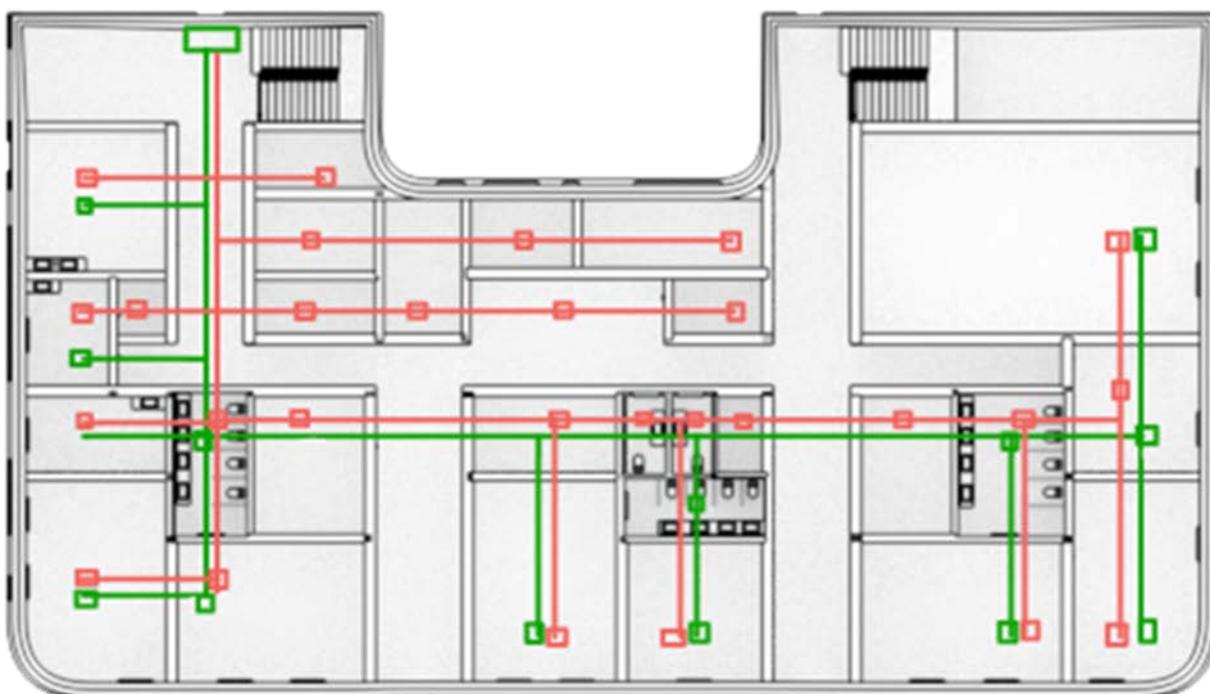


Рисунок 14 – Вентиляционная система первого этажа

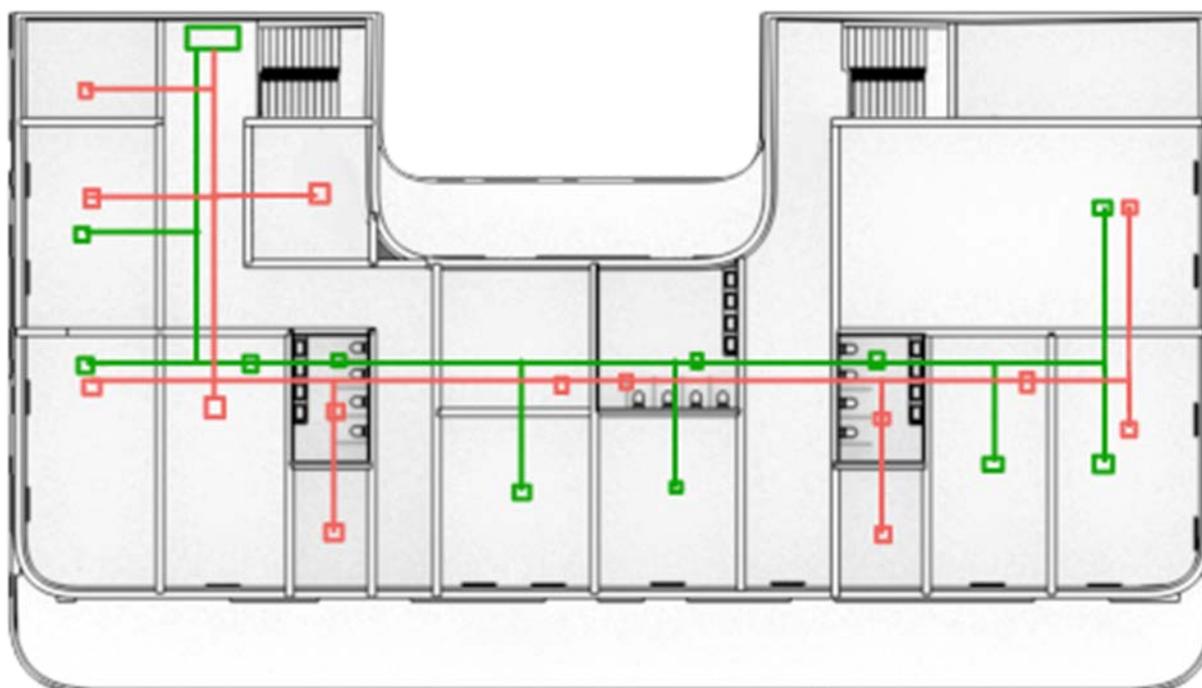


Рисунок 15 – Вентиляционная система второго этажа

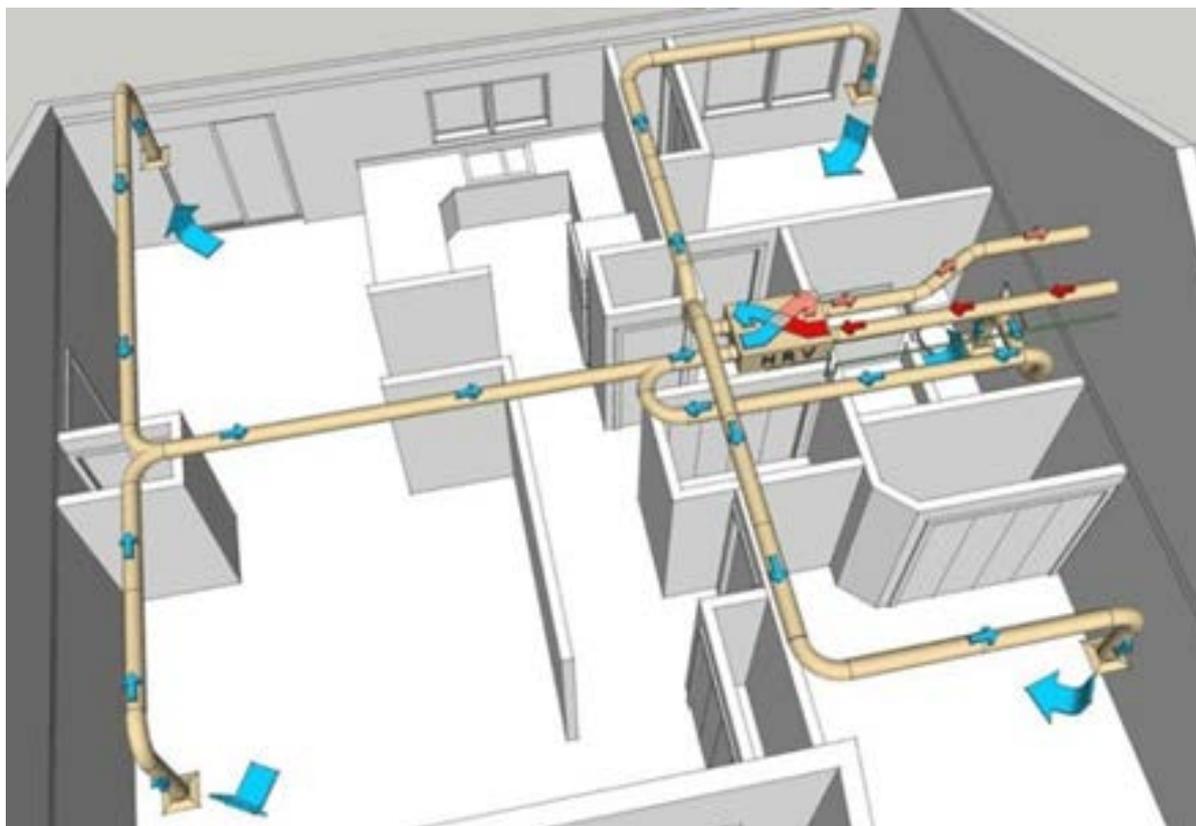


Рисунок 16 – 3D-модель вентиляционной системы

Отопление

Для отопления помещений и горячего водоснабжения детского сада используется тепловой насос. Из скважины забирается подземная вода и подается в размещенный внутри здания тепловой насос, вода отдает тепло и возвращается в подземный поток на расстоянии от места забора. Такая система называется открытая. Открытые системы являются очень эффективными, из-за того, что температура подземной воды является достаточно высокой и круглогодично стабильной. Использование воды из скважины не наносит ущерба грунтовым водам, не изменяет уровень грунтовых вод в водном горизонте. Забранная у воды температура, равная примерно 3-6 градусам, передается рабочему агенту (фреону) в испарителе внутреннего контура ТН. В испарителе фреон превращается из жидкого состояния в газообразное и идет в компрессор, где сжимается до более высокого давления, затем горячий газ поступает в конденсатор, где происходит теплообмен между фреоном и теплоносителем (водой) из обратного водопровода, после чего рабочий агент охлаждается, снова переходя в жидкое состояние, после чего через терморегулирующий клапан возвращается обратно в испаритель, а нагретая вода идет в систему отопления и ГВС, цикл повторяется.

В электрическом котле используется циркуляционный насос. Такой насос обеспечивает движение теплоносителя по контуру отопления, благодаря чему тепло равномерно и эффективно распределяется по радиаторам. Подобные

приспособления выпускаются и в виде отдельных устройств; однако котел с встроенным циркуляционным насосом избавляет от необходимости приобретать дополнительное оборудование и упрощает систему отопления (рис. 17, 18, 19).

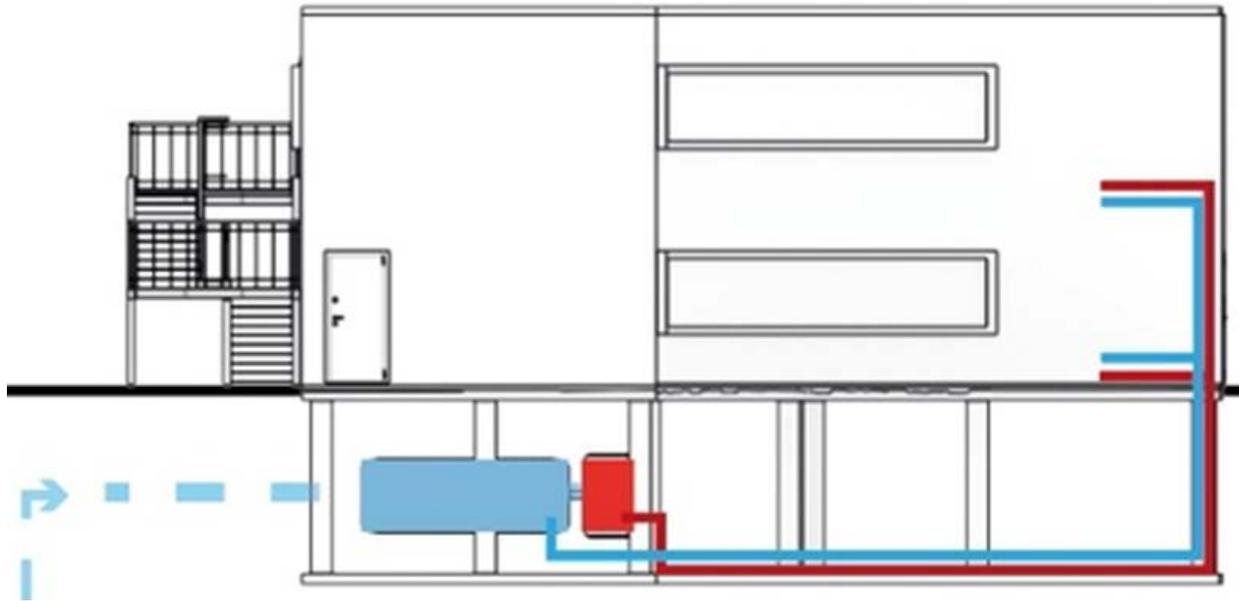


Рисунок 17 – Схема отопления через электродкотел со встроенным циркуляционным насосом

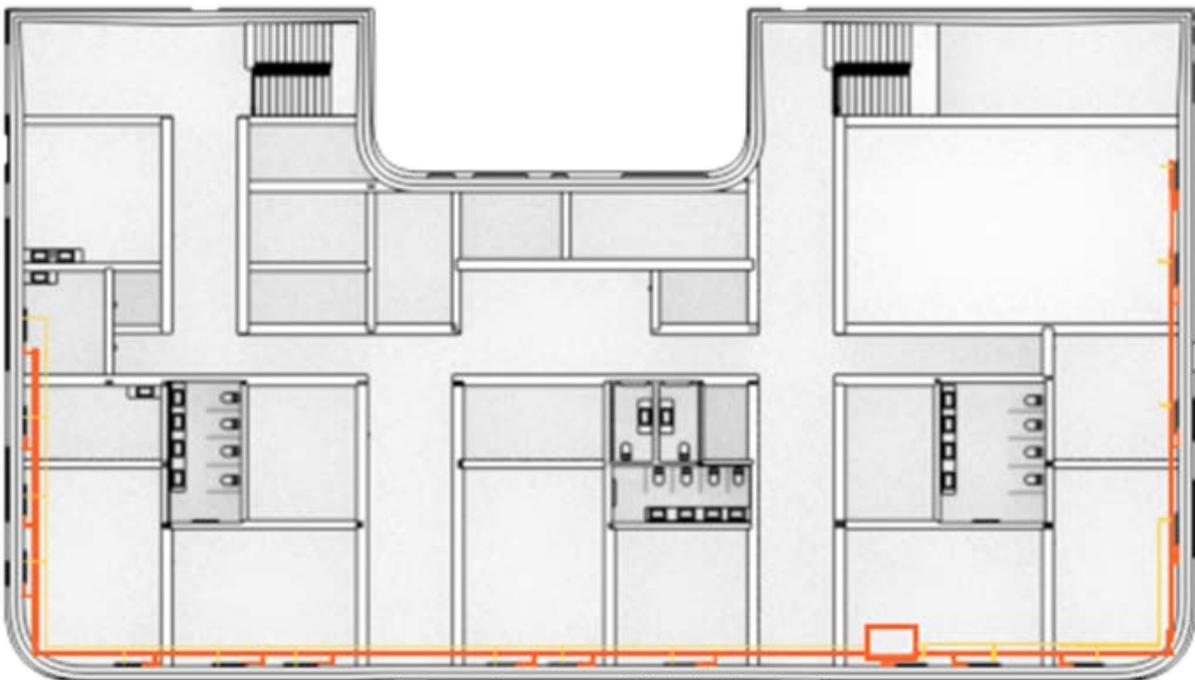


Рисунок 18 – Отопление 1 этажа

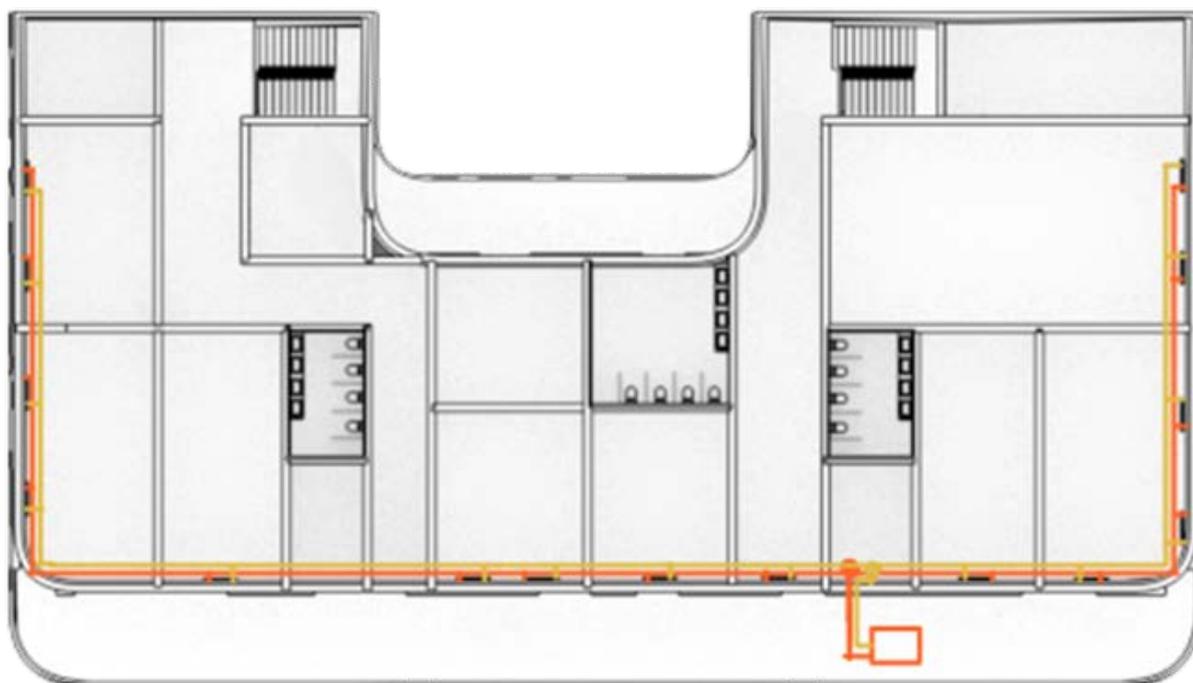


Рисунок 19 – Отопление 2 этажа

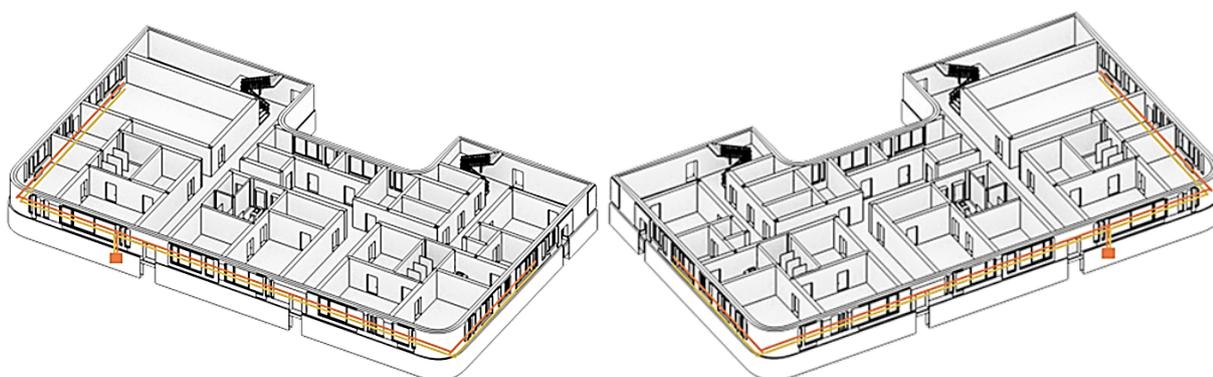


Рисунок 20 – Аксонометрическое расположение отопления

Холодное и горячее водоснабжение (пример написания)

Самым продуктивным гидротехническим сооружением в коттеджных поселках считается артезианская скважина, в отличие от других (рис. 21).

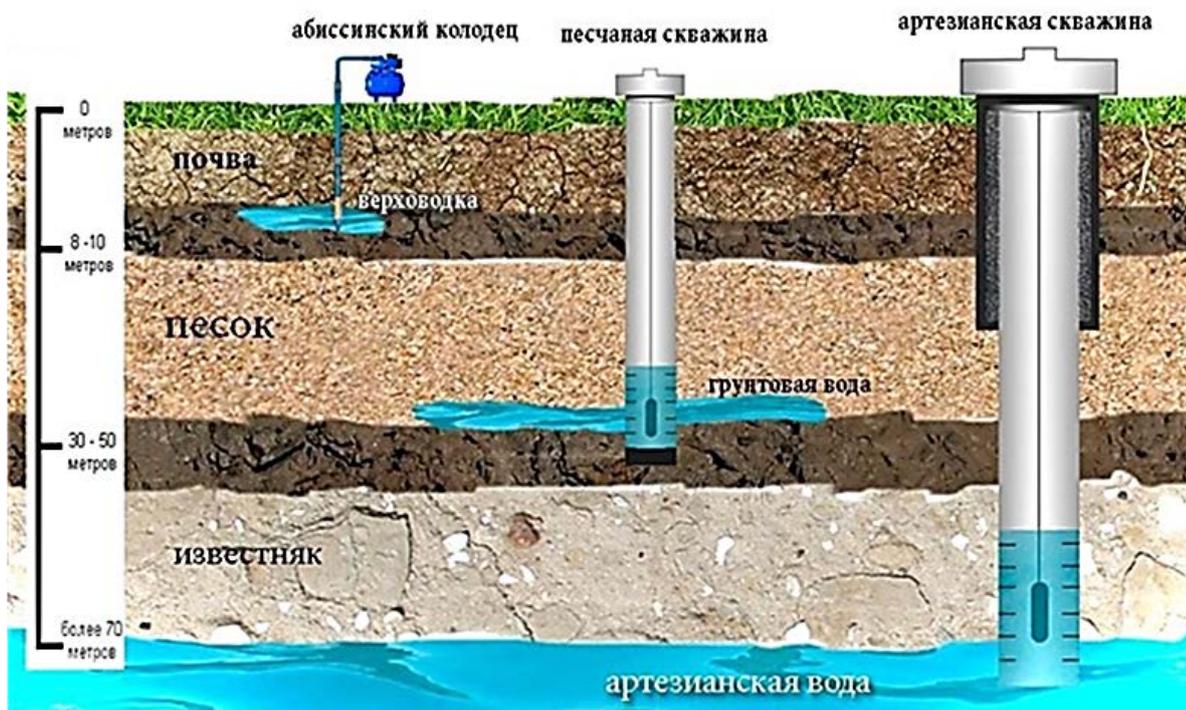


Рисунок 21 – Схема сравнения видов скважин

В состав водяной линии подачи воды из скважины входят следующие элементы: **Оголовок** – устанавливается на скважину. К нему крепятся трубы и электроприборы для контроля и регулировки закачки. **Насосы** – их опускают в землю, устанавливают в здании или кессоне. **Клапан**, предотвращающий обратное стекание жидкости. **Электроприборы**, контролирующие закачку. Это реле для автоматического включения, манометр, датчики сухого хода. **Кессон** – устройство в виде большого бака, устанавливаемое на оголовок и разводку. Он защищает трубы и электронику, присоединенную к насосу. Предотвращает промерзание, попадание в скважину грязи и стоков. В холодных местностях кессон дополнительно утепляют. **Резервуар-гидроаккумулятор** – служит для водонакопления и предотвращает гидроудары – резкие скачки давления в гидросистеме. **Фильтры** – отфильтровывают песок, грязь и другие примеси. **Бойлер или котел** – применяется для горячего водоснабжения (ГВС) и отопления (рис. 22).

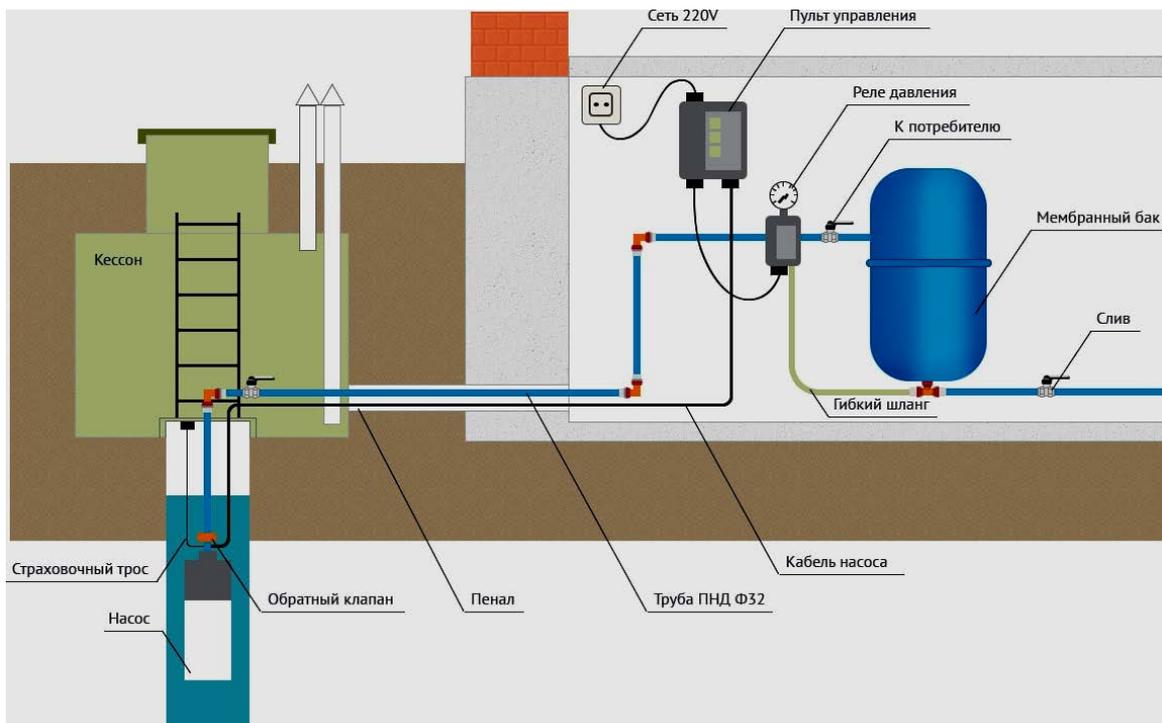


Рисунок 22 – Схема подачи воды в здание из артезианской скважины

Холодная вода забирается из источника и по трубе идет в здание, где проходит теплообменник для достижения необходимой температуры по СНиПУ, пройдя теплообменник, вода идет через систему труб и подается в здание (рис. 23, 24).

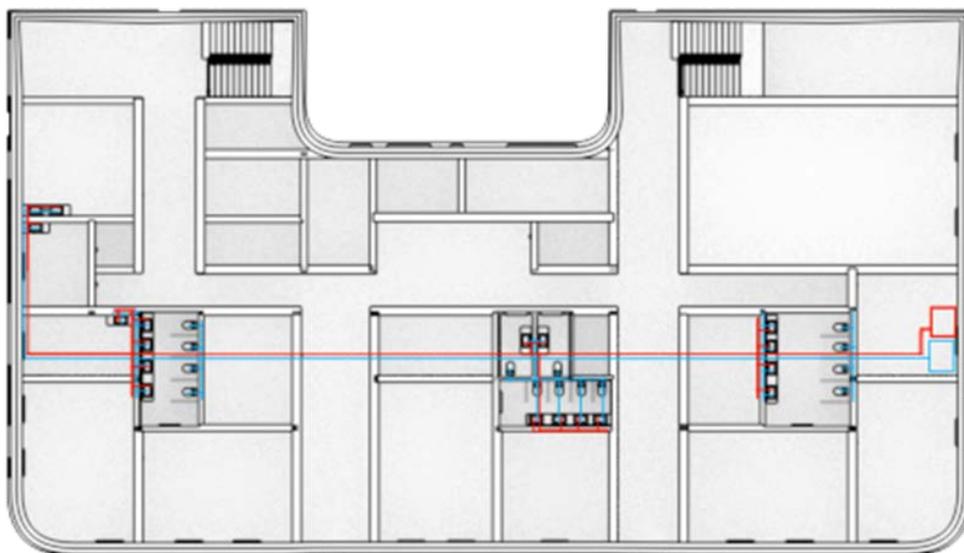


Рисунок 23 – Холодное водоснабжение первого этажа

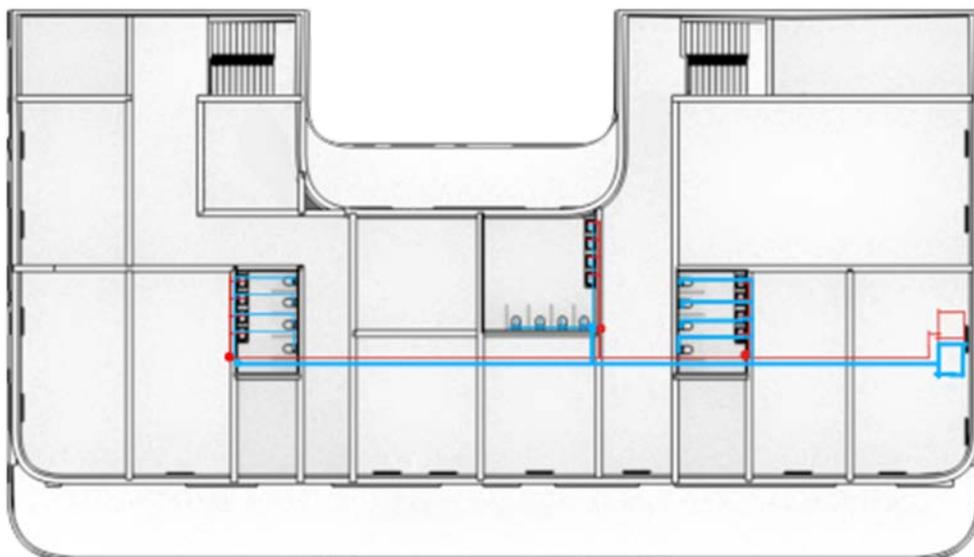


Рисунок 24 – Холодное водоснабжение второго этажа

Горячее водоснабжение осуществляется также через тепловой насос, вода нагревается в ТН, после чего подается в бак ГВС, откуда уже идет в систему ГВС. Температура горячей воды не должна быть выше 37 градусов (рис. 25, 26).

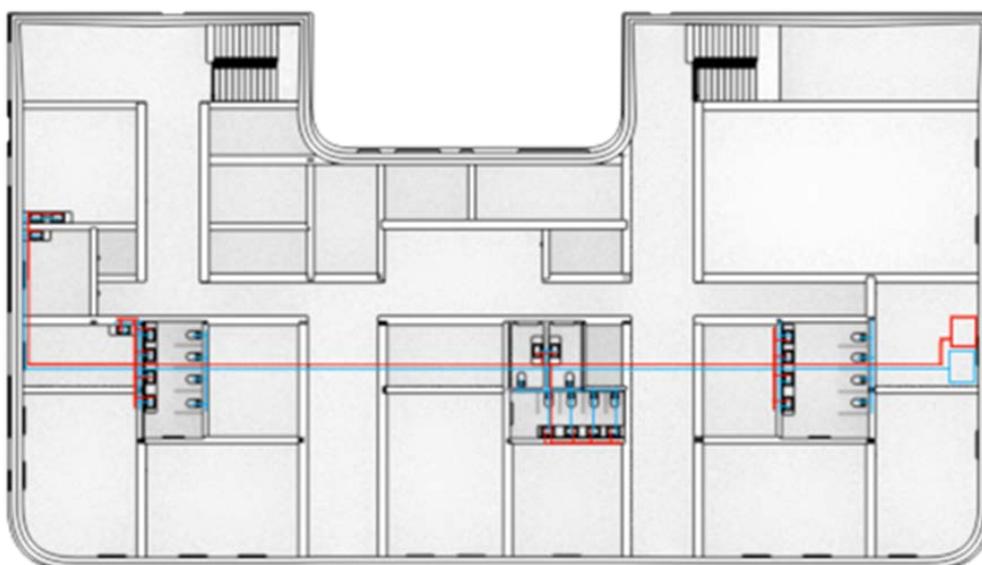


Рисунок 25 – Разводка ГВС 1 этажа

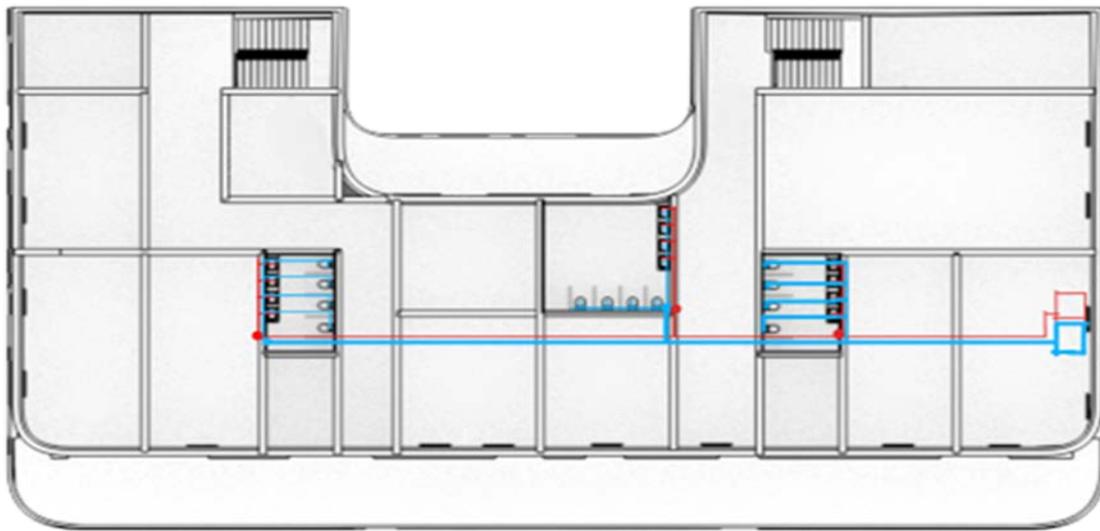


Рисунок 26 – Разводка ГВС 2 этажа

Канализация *(пример написания)*

Для проектируемого детского сада, расположенного в коттеджном поселке, используется система внутренней канализации. Внутренняя система канализации предназначена для отвода сточных вод, образующихся в процессе хозяйственно-бытовой, санитарно-гигиенической и производственной деятельности человека. Сточные воды поступают по стояку через выпуск сначала в общую канализационную трубу сада, а затем идут в центральную канализационную сеть поселка. В месте присоединения каждого выпуска к канализационной сети желательно поставить смотровой колодец, для наблюдения за работой внутренней сети и для ее прочистки при засорении (рис. 27).

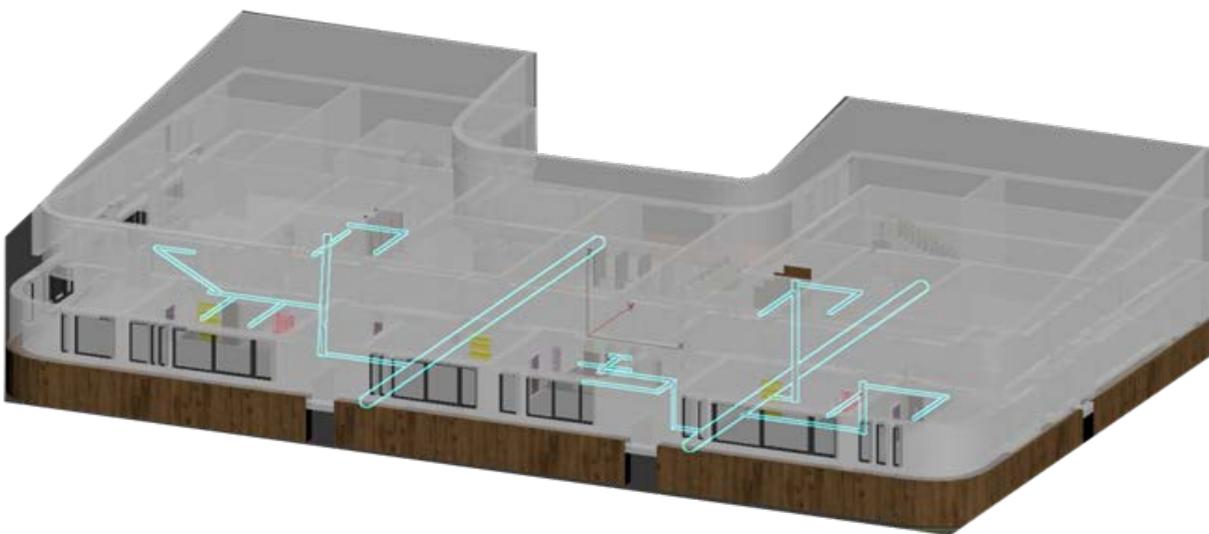


Рисунок 27 – 3D-визуализация системы канализации проектируемого детского сада

Система внутренней канализации состоит из следующих элементов:

Отводные трубопроводы прокладывают по стенам выше пола. Все отводные трубопроводы прокладывают по кратчайшему расстоянию с установкой на концах и на поворотах прочисток. Приемники сточных вод присоединяют к трубам с установкой между ними гидравлических затворов (сифонов). **Канализационные стояки**, транспортирующие сточные воды от отводных линий в нижнюю часть здания, размещают вблизи приемников сточных вод (в туалетах, кухнях). **Выпуски**, отводящие сточные воды от стояков, за пределы здания в канализационную сеть (рис. 28, 29).

схема канализации

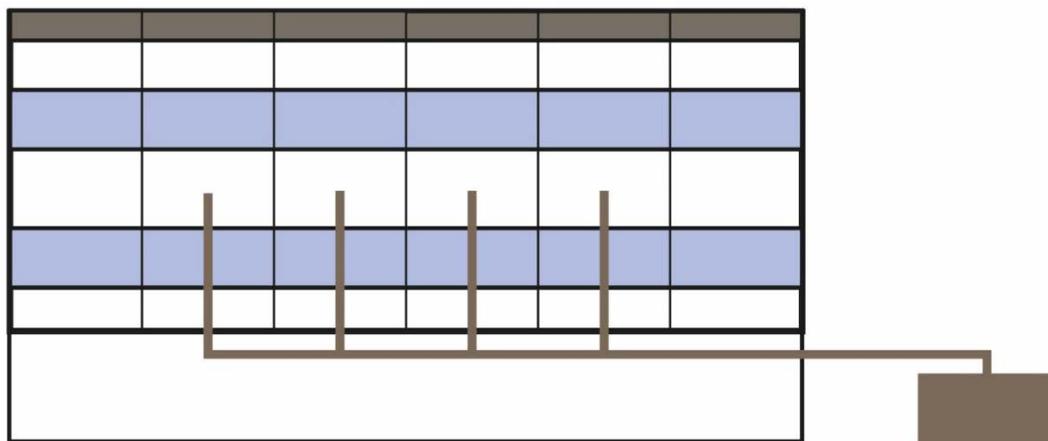


Рисунок 28 – Схема канализации проектируемого детского сада

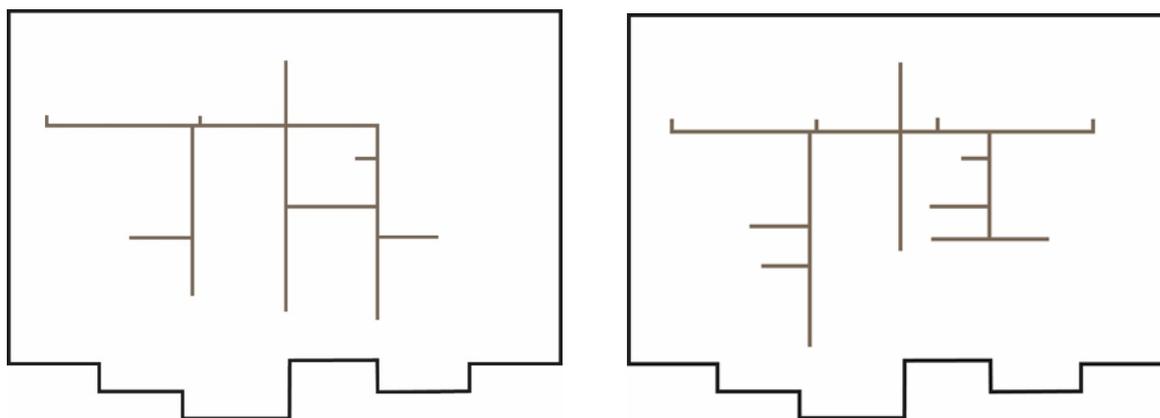


Рисунок 29 – Поэтажные планы канализации

ГЛАВА 3. Дизайнерская часть

3.1. Подбор материалов (пример написания)

Здание проектируемого детского сада двухэтажное, имеет монолитный железобетонный каркас колон, армированные арматурой классов А-I(A240), А-III(A400) по ГОСТ 5781-82*. Наружные стены цоколя из железобетона (класса В25 F50, армированный отдельными стержнями классов А-I(A240), А-III(A400) по ГОСТ 5781-82*, толщиной 300 мм с гидроизоляцией и утеплителем из экструдированного пенополистирола, по типу Пеноплекс с защитной стенкой из кирпича толщиной 120 мм. Наружные стены 1-2 этажей из пустотелого кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/F50/ГОСТ 530-2007 на растворе марки М150 (мокрые помещения – полнотелый кирпич марки КОРПо1НФ/100/2,0/F50/ГОСТ 530-2007 на растворе марки М150) толщиной 250 мм с утеплителем – минераловатные плиты по типу Rockwool Венти Баттс, облицовочный экран по металлическому каркасу (вентилируемый фасад).

Перегородки в спальнях и помещениях пищеблока выполняются с пределом огнестойкости EI45 с заполнением проемов противопожарными дверями EI30. Вентиляционные шахты обшить кирпичом – 120 мм. Кровля – не эксплуатируемая, плоская рулонная.

Наружная отделка стен здания. В наружной отделке здания применяется современная система вентилируемого фасада с отделкой керамическим гранитом.

Окна – металлопластиковые двухкамерные. На всех окнах первого этажа предусмотрена установка металлических защитных распашных решеток.

Кирпичные перегородки, толщиной 120 мм, из пустотелого кирпича ограничивают остальные помещения и выравниваются, оштукатуриваются и окрашиваются. Потолки выравниваются, затираются и окрашиваются вододисперсионной краской. Покрытие полов предусматривается: в санузлах, душевых, пищеблоке – керамическая плитка; в лестничных клетках, вестибюлях, в коридорах – керамический гранит, в зале для спортивных занятий – дощатый; в игровых, в спальнях, в музыкальном зале – ламинированный паркет в соответствии с требованиями 123-ФЗ от 22.07.2008 г.; в буфетных, в коридорах, в кабинетах администрации – линолеум.

Примеры выполнения и описания визуализации проекта

В качестве инструментальных средств создания дизайн-проекта могут быть предложены графические редакторы, изучаемые студентами: Adobe Illustrator; Adobe PhotoShop; Adobe InDesign; Autodesk 3D's MAX; Blander; SketchUp; CorelDraw, а также другие средства (по согласованию руководителя и студента). Проверяется формообразование, эргономика, зонирование, цвет.

3.2. Эргономические параметры (примеры работ)

Эргономика – это наука, основанная на физиологии, технике и психологии того, как люди взаимодействуют с окружающей средой. Цель данной науки – это предоставление рекомендаций по повышению эффективности и комфорта при обустройстве среды.

Эргономика – это наука, которая изучает:

- как правильно организовывать рабочее место;
- как проектировать удобную и практичную мебель;
- как проектировать инструменты и гаджеты, таким образом, чтобы они были удобны в использовании с учетом всех особенностей человека.

Эргономичный дизайн ориентирован на человека и на удобство использования, окружающие предметы. Он направлен на обеспечение того, чтобы ограничения и возможности человека удовлетворялись и поддерживались вариантами дизайна. Нормативные документы с размерами эргономичной детской мебели составлены в 60-х годах и не учитывают современные реалии. Существуют переиздания, но содержание их почти не изменилось. К тому же в России нет единого документа, в котором была бы собрана вся информация. Размеры шкафчиков для детских садов можно найти в ГОСТ 26682-85, кроватей – в ГОСТ 19301.3-94. Рассматривая детскую мебель и пространство для детских садов, надо провести самофотографический анализ основных предметов мебели, сантехники и зонирование пространства (рис. 30).

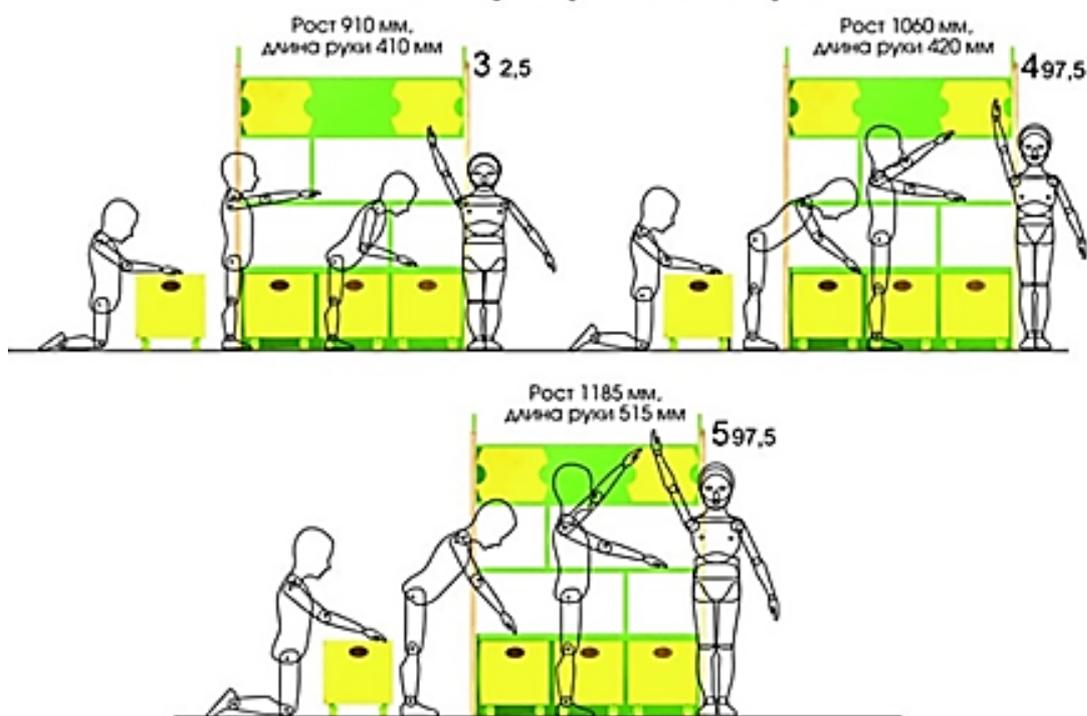


Рисунок 30 – Самофотографический анализ детских шкафчиков

Устанавливать детскую раковину нужно на высоте 40 см для детей младшего возраста и 50 см для среднего и старшего дошкольного возраста.

Смесители для детских раковин, как правило, идут с одним моховиком (так называемые моносмесители). Выбирая смеситель для детского сада, нужно уточнить тип крепления. Он может устанавливаться либо на умывальник, либо на стену. И еще важный нюанс: согласно статье 2.3 СНиП 2.04.01-85, в помещениях детских дошкольных учреждений температура горячей воды, подаваемой к водоразборной арматуре душей и умывальников, не должна превышать 37 °С. **Подставки для раковины и унитаза.** Для унитаза: высота подставки = (высота унитаза + высота накладок) – длина голени со стопой до колена. Для раковины: высота подставки = высота раковины – высота от пола до локтя стоя (рис. 31, 32).

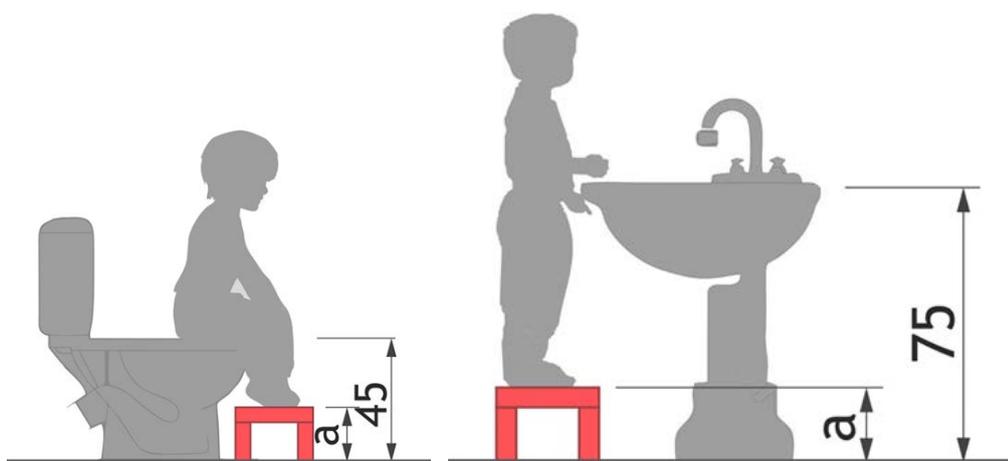


Рисунок 31 – Размеры подставок под унитаз и раковины

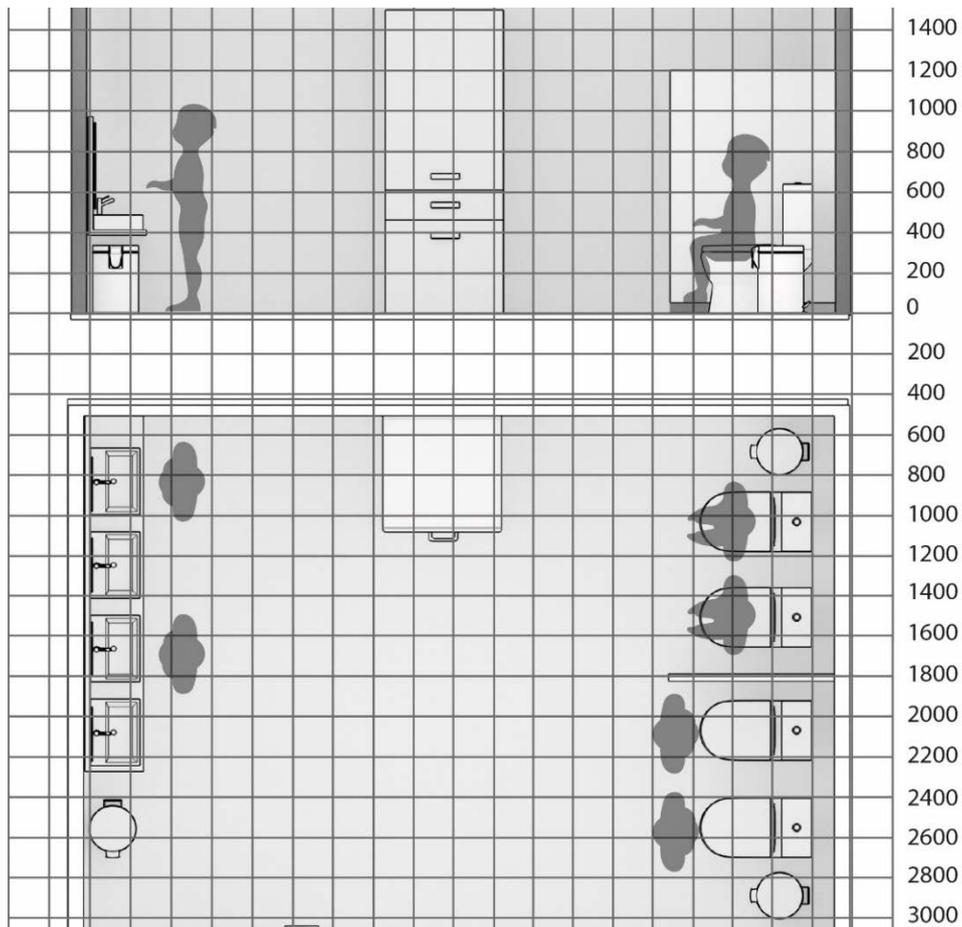


Рисунок 32 – Самографический анализ санузла детского сада

3.3. Выбор цветового решения (примеры работ)

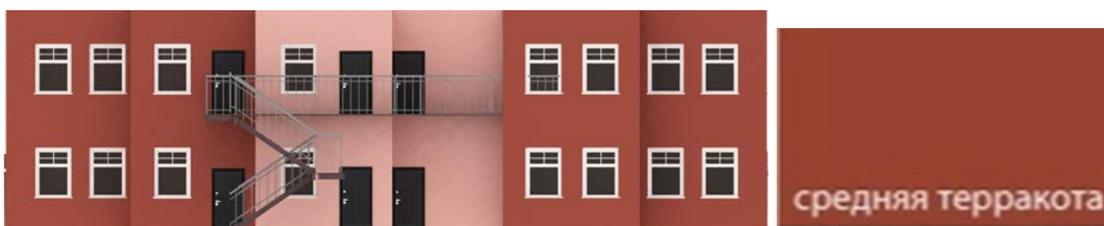


Рисунок 33 – Выбор цветового решения

Терракотовый цвет – сложный оттенок, он находится между красным, коричневым, оранжевым. Терракотовый цвет – это перекресток красного, коричневого и оранжевого тона, он мягкий, естественный, как и его натуральный носитель. Однако, наравне с не броскостью, он полон шарма,

обаяния, ведь не зря он является частью культурного наследия. Как сложный, многогранный оттенок, терракотовый цвет создает мягкие, но эстетически эффектные сочетания. Чаще всего в палитре участвуют родственные описываемому цвету оттенки: коричневые, бежевые, теплые розовые, бордовые, оранжевые: переплетаясь между собой, несколько таких тонов создают ощущение переливающегося цвета. Для проекта был выбран оттенок средне-терракотовый – этот цвет можно отнести как к красному, так и к коричневому – сдержанный, умеренно насыщенный оттенок, приятный для повседневности. Розовый – это цвет жизни, всего живого. Розовый цвет означает романтичность, доброту, любовь, страстность. Чем он бледнее, тем сильнее выражение любви. Вызывает чувство комфорта, успокаивает, избавляет от навязчивых мыслей. Его питает аура невинности и чистоты. Смесь красного и белого соединила в себе, казалось бы, абсолютно несочетаемые проявления таких чувств и эмоций, как агрессия и чистота разума, тем самым успокоив первую из них и придав силу второй. Поэтому розовый цвет в психологии всегда рассматривался как один из самых действенных элементов цветотерапии, и он практически всегда применяется в тех случаях, когда необходимо снизить накал страстей, либо же помочь человеку справиться с раздражительностью и гневом, притупляет агрессию.

3.4. 3D-визуализация здания и интерьеров (примеры работ)

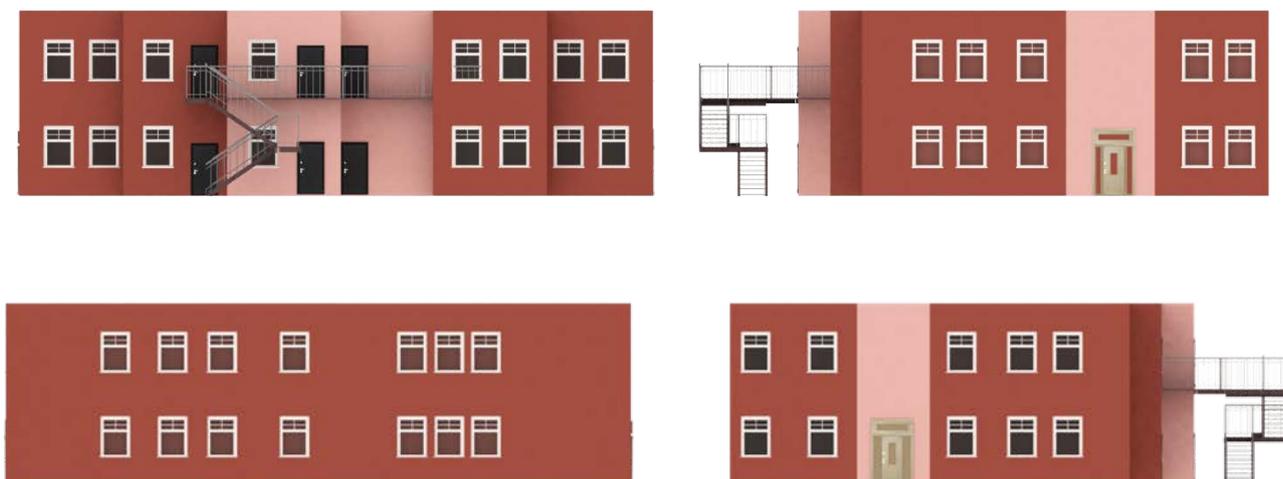


Рисунок 34 – Фасады детского сада, виды с четырех сторон



Рисунок 35 – 3D-визуализация проектируемого объекта в среде

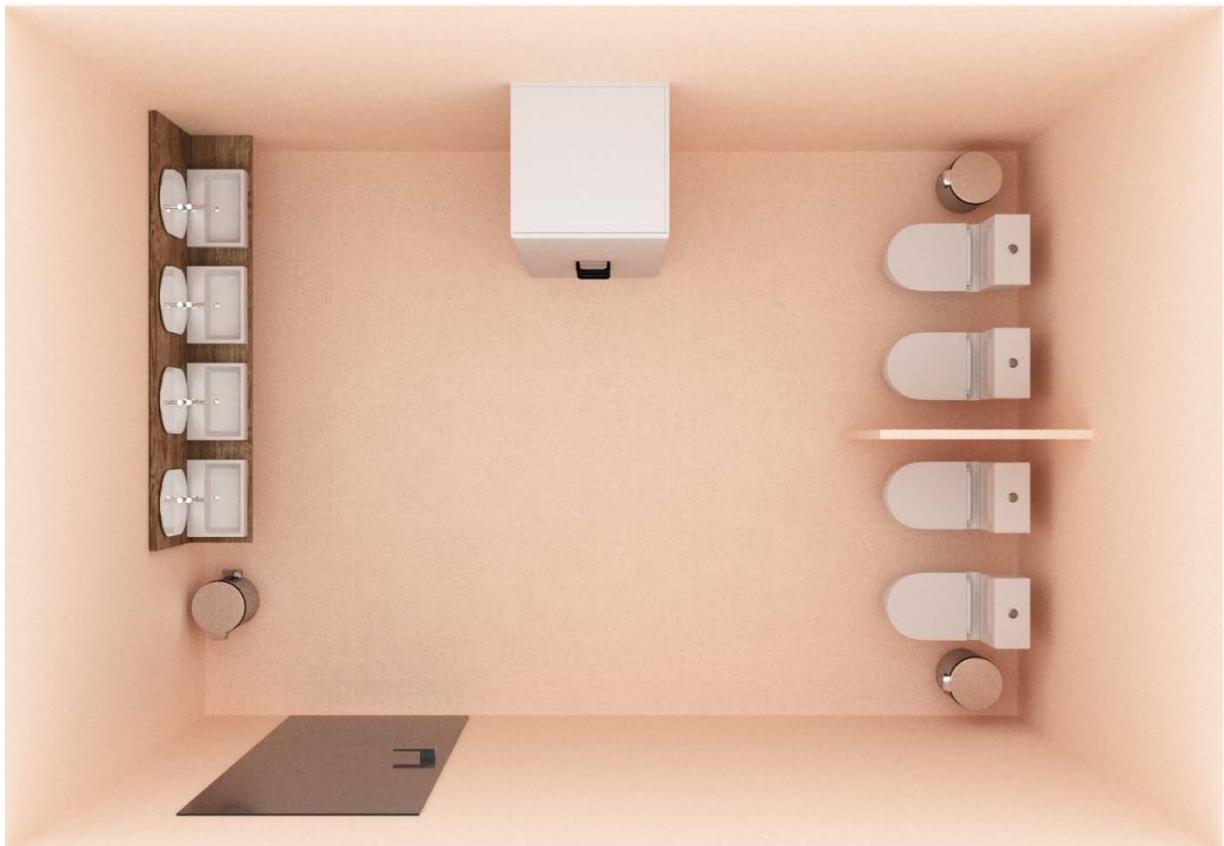


Рисунок 36 – Интерьер санузла. Вид сверху

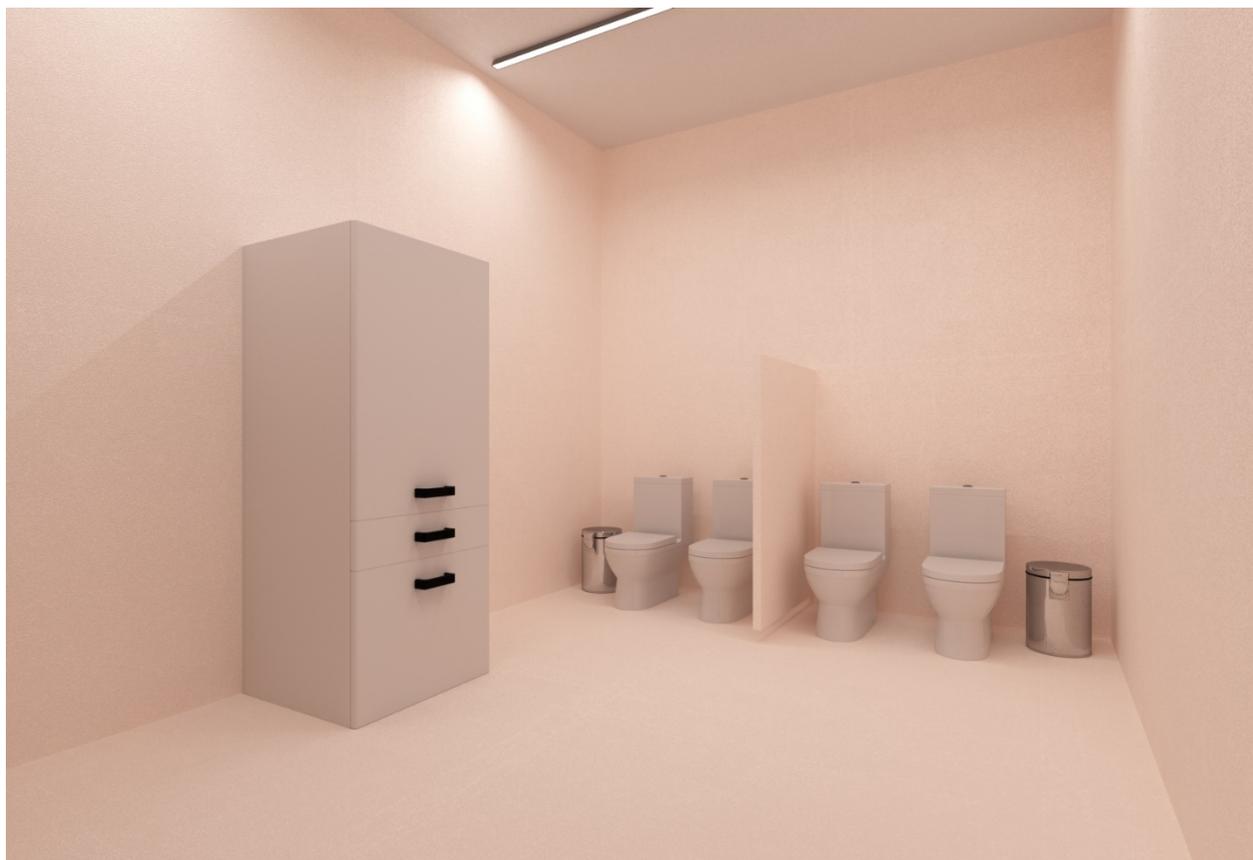


Рисунок 37 – Интерьер санузла. Угловой вид



Рисунок 38 – 3D-визуализация в среде. Фасады здания



Рисунок 39 – Санузел. Вид сверху

ГЛАВА 4. Экономическая часть

4.1. Основные задачи экономической части курсового проекта:

1. Проанализировать главные критерии и показатели, которые определяют себестоимость изделия или плановой калькуляции.
2. Произвести расчет показателей плановой калькуляции или сметы затрат в рамках выбранного алгоритма действий.

4.2. Алгоритм действий для выполнения заданий экономической части является следующим:

1. Изучение литературы и ее применение на практике для решения поставленных целей и задач.
2. Выделение основных показателей и критериев плановой калькуляции, сметы затрат, рентабельности работ и их закрепление.
3. Плановая калькуляция или смета затрат на выполнение работ.
4. Посещение всех консультаций по курсовой работе и учет всех рекомендаций научного руководителя.
5. Поиск дополнительной информации в других источниках.

Заключение. Перечисляются основные результаты работы. Определяются перспективы использования и развития объекта. Промышленное производство.

Заключение (пример написания)

Проект детского сада, расположенного в коттеджном комплексе, разработан для детей от 2 и до 6 (7) лет, а также для работников и родителей со средним стандартным ростом 175 см, то есть, для людей, которые будут использовать проектируемое изделие для ежедневного использования: работники – для качественного функционирования предприятия, а дети, в свою очередь, для получения образовательных услуг. В пояснительной записке к проекту представлена история возникновения детского сада, указаны патенты, выбран коттеджный поселок, в котором будет возведено здание, также показан поиск формы в виде эскизов здания и планировок, выполненных от руки и на компьютере. В основу формообразования были заложены: классическая строгость форм, лаконичность и минимализм, которые выражаются в однотонности поверхности изготавливаемого объекта, углах, прямых линиях и небольших акцентах.

В эргономической части подробно показано удобство взаимодействия человека с проектируемым изделием. В проекте представлены все необходимые эскизы и чертежи для лучшего понимания габаритов и размеров изделия, а также его составляющих. Для наглядного были созданы 3D-визуализации изделия в среде.

Проект был выполнен с использованием таких программ, как Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Blender (3D-визуализация), Procreate.

Библиографический список. Список источников размещают после текста под заглавием «Библиографический список». Каждое наименование списка печатают с абзаца. Если в тексте издания приводятся ссылки на источники, то Библиографический список нумеруется. Если в тексте издания ссылки на источники не проставлены – нумерация в библиографическом списке не ставится. Библиографические списки приводятся согласно ГОСТ 7.0.100-2018.

Библиографический список (примеры оформления)

1. Ильина, О. В. Основы теории и методологии дизайн-проектирования: Практикум / О. В. Ильина. — СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. — 40 с.
2. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование: учебник и практикум для СПО / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 283 с.

Интернет-источники

1. Архитектура и дизайн. [Электронный ресурс]. — URL: https://www.archidizain.ru/2019/02/blog-post_17.html (дата обращения: 29.10.23).

2. Актуальность развития частных дошкольных образовательных учреждений [Электронный ресурс]. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/46329/1/sio_2011_14_04.pdf (дата обращения: 31.10.23).

ГОСТы

Обозначение: ГОСТ 30494-2011

Наименование: Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.

Статус: Действующий

Дата введения: 2013-01-01

Код МКС: 13.040.20

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа выполняется в виде пояснительной записки объемом 20-30 страниц, к которой прилагается титульный лист с названием темы, фамилией студента и руководителя курсовой работы; заключение руководителя о работе. На защиту курсовой работы может быть представлен макет или прототип проектируемого промышленного изделия. Текст записки должен соответствовать ГОСТ 7.32-81 ЕСКД в содержательной части, в части оформления текст пояснительной записки по согласованию с руководителем может быть выполнен с использованием дизайнерских средств для передачи творческого художественного замысла студента.

Оформление рисунков

Рисунки (иллюстрации, схемы, диаграммы), как правило, располагают после ссылки на них или возможно ближе к ней на той же странице или развороте, где находится ссылка. В особых случаях допустим перенос рисунка на следующий разворот. Рисунки отделяются от текста сверху и снизу двумя интервалами.

Подрисуночные подписи отделяют от рисунка двумя интервалами и печатают без абзаца, выравнивание по центру. Для рисунков используется сквозная или индексационная нумерация. Если рисунок в издании один, он не нумеруется, ссылка в тексте на него делается словом «рисунок» без сокращения, а под самим рисунком указывается только его название (без слова «рисунок»).

Составной частью подписи к рисунку является экспликация – пояснение деталей рисунка и его частей. Оформляют экспликацию после основной подписи, которая заканчивается двоеточием. С новой строки по центру набирают на полный формат подписи:

1) при нескольких изображениях каждое обозначается строчной курсивной буквой русского алфавита. Детали изображений обозначаются цифрами, расположенными по часовой стрелке. Сначала приводят расшифровку букв. Если для обозначения деталей всех изображений

применяется сквозная нумерация, то затем приводят расшифровку номеров деталей;

2) между условным обозначением и расшифровкой его значения ставят тире, отделяя каждую расшифровку от следующей точкой с запятой.

Пример подписи к рисунку из двух изображений (частей) со сквозной нумерацией деталей:

Рисунок 16 — Схема строения переплетной фольги:

a — металлизированной; *b* — красочной; *v* — юбилейной;
1 — основа; *2* — воскосмоляной слой; *3* — пигментный слой;
4 — лаковый слой; *5* — грунтовый слой

Общие правила выполнения чертежей регламентируются стандартами, входящими в Единую систему конструкторской документации (ЕСКД).

Общие правила выполнения схем разного рода (электрических, кинематических, гидравлических, оптических, автоматизации и др.) регламентируются ГОСТ 2.701–2008.

Правила выполнения диаграмм, изображающих функциональную зависимость двух или более переменных в системе координат, регламентируются рекомендациями Р 50–77–78.

Оформление таблиц

Таблицы набирают в текстовом файле, ширина таблицы должна соответствовать ширине текстового блока издания.

Таблицу сверху и снизу отделяют от текста двумя интервалами.

Ссылка на таблицу в тексте обязательна. Ссылка должна органически входить в текст, а не выделяться в самостоятельную фразу, повторяющую тематический заголовок таблицы.

Таблица должна быть расположена (начинаться) в пределах разворота страницы, на которой имеется ссылка на данную таблицу.

Для таблиц используется сквозная или индексационная нумерация. Номер ставится после слова «Таблица», затем через тире печатается заголовок таблицы без точки в конце (например: Таблица 2.1 – Свойства испытуемых образцов). Заголовок таблицы выравнивается по левому краю печатного листа. Если таблица единственная, она не нумеруется, указывается только ее название без слова «Таблица».

При переносе таблицы на новую страницу справа над таблицей помещается заголовок: *Продолжение табл. 2.1* (если таблица на этой странице не завершается) или *Окончание табл. 2.1* (если таблица завершается). При переносе таблицы ее шапка должна быть повторена на каждой новой странице.

Оставлять ячейки таблицы пустыми не допускается, при отсутствии сведений в ячейке ставятся тире (прочерки).

Таблицы могут быть «закрытыми» (взятыми в рамку из линеек со всех сторон), «частично закрытыми» или «открытыми» (без внешних линеек). В

каждом издании следует придерживаться единообразия в оформлении табличного материала.

Макетирование

Разработанный дизайн-проект может сопровождаться этапом макетирования: изготовление поисковых и/или демонстрационных макетов. Пояснительная записка может содержать описание материалов, технологии и процесса изготовления макета.

2.4. ЭТАП 4. Защита курсовой работы

Полностью выполненный и оформленный курсовой проект с положительным заключением руководителя защищается перед комиссией из профессорско-преподавательского состава кафедры. На защите курсового проекта студент докладывает результаты проекта. Доклад может сопровождаться презентацией. Студент демонстрирует эскизы и другие материалы, выполненные на плакатах, а также макеты и прототипы, полученные в ходе курсового проекта – по согласованию с научным руководителем.

За форму представления и качество работы ответственность несет ее исполнитель. Комиссия оценивает проект с учетом доклада и ответов на вопросы. Главные критерии качества проекта: его завершенность, соответствие концептуальной модели, уровень проведенного исследования конструкций и дизайн-проектирования на каждом этапе. При выставлении оценок учитываются результаты промежуточной проверки, качество и своевременность предоставленных к защите материалов. Культура подачи.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Рабочий график выполнения проекта и индивидуальное задание

Предмет Инженерно-технологическое оборудование
Тип задания Курсовая работа

Студент _____
 (Ф.И.О.)

Институт Энергетики и автоматизации
 (наименование института)

Курс _____ Учебная группа _____ Форма обучения очная

Направление подготовки (специальность) 54.04.01 Дизайн
 (код и наименование направления (специальности))

Профиль подготовки (специализация) Цифровой промышленный дизайн
 (наименование профиля по учебному плану)

Сроки выполнения задания с _____ . по _____

Рабочий график выполнения проекта

Дата	Содержание выполняемых работ и заданий	Форма отчетности
Общие (типовые вопросы, изучаемые в ходе проектирования)		
Дата получения задания	Исследование состава помещений для детского сада. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПО СТАНДАРТАМ. Групповая, игральная-столовая, приёмная, комната для музыкальных и гимнастических занятий. Комната для заболевших детей и изолятор. Медицинская комната. Туалетная для детей в возрасте от 3 до 7 лет: умывальная; уборная. Туалетная ясельной группы. Спальня-веранда, раздевальная. Комната персонала. Стирально-разборочная и сушильно-гладильная. Комната для хранения чистого белья. Кухня. <i>Следует отметить существенное влияние климатических условий на проектирование зданий. Так, например, для условий Крайнего Севера: необходимо обратить самое серьезное внимание на то, чтобы здание было предельно простым в плане, так как всякое усложнение конфигурации здания увеличивает удельный периметр и теплопотери;</i>	Пояснительная записка
	Введение. Глава 1. Исследовательская часть. Зонирование расположения комнат в логической последовательности	Пояснительная записка.
	Глава 2. Подбор коммуникаций. 2.1. Вентиляция <i>Свести к минимуму величину проемов в здании; применить тройное остекление или экранирование световых проемов; определить экономически оптимальные теплозащитные качества наружных ограждающих конструкций с учетом источников теплоснабжения и сопряженных расходов!; учитывая длительное пребывание детей в закрытых помещениях,</i>	Пояснительная записка Чертеж

	<p><i>а также отмечающуюся в отдельных районах кислородную недоста-точность и сухость наружного воздуха, необходимо предусмотреть либо приточную вентиляцию с подогревом и увлажнением воздуха, либо кондиционирование воздуха во всех детских помещениях, а в фотариях — усиленную вытяжку; предусмотреть обогрев устьев вытяжных вентиляционных шахт, так как при низких на-ружных температурах оголовки шахт настолько зарастают инеем, что вентиляция перестает работать.</i></p> <p><i>В южных районах необходимо учитывать специфику летнего температурного режима, обеспечивая надлежащую теплоустойчивость ограждающих конструкций и солнцезащитные устройства, которые совместно с эффективной вентиляцией, радиационным охлаждением или кондиционированием воздуха обеспечат комфортные условия при неблагоприятных летних наружных температурных условиях района строительства.</i></p>	
	<p>2.2 Отопление</p> <p><i>При подготовительной работе, намечают схему трубопроводов системы отопления, на выбор которой существенное влияние оказывает и конструктивная схема здания. При наличии чердака и подвала может быть принята схема с прокладкой раз-водящих магистралей по чердаку, а обратных — в подвале. В зданиях же с бесчердачными покрытиями, очевидно, более целесооб-разной будет прокладка обеих магистралей по подвалу. В бесподвальных зданиях для прокладки инженерных коммуникаций обычно устраивается техническое подполье, в котором размещается также и тепловой ввод (в цент-ральной части здания). В зданиях с полами по грунту для прокладки магистралей устраиваются подпольные каналы, а разводящие ветви мелких диаметров (до 32 мм) заделывают в бетонную подготовку пола первого этажа.</i></p>	<p>Пояснительная записка Чертёж</p>
	<p>2.3 Холодное водоснабжение</p> <p>ПРИМЕРНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ПРИБОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Умывальники. Смывные бачки. Души. Моечные ванны. Раковины производственные Котлы варочные. Кипятильники. Стиральные машины.</p> <p>Вводы в здания детских яслей -садов рекомендуется устраивать в техническом подполье, а при отсутствии такового — в специальных прямках, располагаемых в помещении, куда должен быть обеспечен свободный доступ.</p> <p>Вводы водопровода выполняются из чугунных водопроводных труб или из стальных оцинкованных труб. Внутренняя водопроводная сеть проектируется, как правило, тупиковой с нижней разводкой</p> <p><i>При проектировании холодного водоснабжения для детских яслей-садов следует руководствоваться СНиП П-Г.1-62. Детские ясли-сады могут снабжаться холодной водой как от наружной городской или поселковой сети, так и от местных источников водоснабжения (артезианская скважина и т. п.), подающих воду питьевого качества. Присоединение детс-ких яслей-садов к источнику водоснабжения производится путем устройства ввода с установкой на нем водомера для учета расхода холодной воды. В детских яслях-садах при объеме здания менее 5000 м3 проектируется хозяйствен-но-питьевой внутренний водопровод, а при объеме здания свыше 5000 м3 — объединенный хозяйственно-питьевой и противопожар-ный с подачей воды питьевого качества на все нужды</i></p>	<p>Пояснительная записка Чертёж</p>
	<p>2.4. Горячее водоснабжение</p> <p>\ При проектировании горячего водоснабжения для детских яслей-садов следует руковод-ствоваться СНиП П-Г.8-62.</p> <p>Источниками снабжения горячей водой систем горячего водоснабжения зданий детских яслей-садов могут быть внешние сети горячего водоснабжения, местные водоподогревательные установки, а также тепловые сети с непосредственным водоразбором</p>	
	<p>2.5. Канализация.</p> <p>При проектировании внутренней канализации зданий детских яслей-садов следует руководствоваться СНиП Н-Г.4-62. Здания детских яслей-садов должны оборудоваться системой хозяйственно-фекальной канализации, отводящей сточные воды от санитарных приборов (унитазов, раковин, моек, умывальников, душей и др.). Отводные трубы канализации рекомендуется</p>	

	прокладывать скрыто либо над полом, закрывая их уширенным плинтусом (завалинкой), либо в корытных настилах или в монолите перекрытия.	
	2.6. Газоснабжение Применение в зданиях детских яслей-садов водонагревателей и технологического оборудования пищеблока на газовом топливе не рекомендуется и может быть допущено при соответствующем обосновании в исключительных случаях.	Пояснительная записка Чертеж
	2.7. Электроснабжение Применяемые в электротехнических установках зданий оборудование и материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ или техническим условиям, утвержденным в установленном порядке. Конструкция, исполнение, способ установки и класс изоляции электрооборудования должны соответствовать номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.	Пояснительная записка Чертеж
	Глава 3. Эскизный проект помещения. Описание	Пояснительная записка Чертеж
	Сдача и защита проекта Состав проекта. Общее зонирование здания. Чертежи подводки коммуникаций к зданию, Чертежи разводки коммуникаций внутри здания. Дизайн – разработка одного из помещений по выбору (Любое) Приветствуется креативная подача	Пояснительная записка Чертеж
Индивидуальное задание (ВПИСЫВАЕТСЯ НАИМЕНОВАНИЕ: СОЕГО ПРОЕКТА) (пример) <i>«Инженерные коммуникации детского сада в коттеджном посёлке»</i>		
	Далее заполняется обучающимися по мере выполнения курсовой работы	

**Виды отчетных материалов по проекту и требования к их оформлению
в соответствии с индивидуальным заданием**

Виды выполненных заданий

Отчёт в виде пояснительной записки.

1. Пояснительная записка должна быть оформлена и составлена в соответствии ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе на листах формата А-4.
2. Эскизный проект подаётся в виде листовки (150x420мм) или другой формат по согласованию с руководителем. Компонировка листа включает в себя - общие виды, эргономические параметры, чертежи инженерных разводов, 3D, проекции, изделие в среде.
3. Поисковые макеты

Задание выдал:

(Ф.И.О.) *Полностью*
(должность/ звание, ученая степень)

(подпись)

Задание принял к исполнению:

(Ф.И.О.) *Полностью*

(подпись)

Дата