

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ТИМИРЯЗЕВСКИЙ КОНКУРС НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ, ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ МОЛОДЁЖИ В
СФЕРЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
«АПК – МОЛОДЁЖЬ, НАУКА, ИННОВАЦИИ»**

**Направление: ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА, ГОРОДСКОЕ
ОЗЕЛЕНЕНИЕ, ОЗЕЛЕНЕНИЕ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ**

**Тема: ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ
ВОСКРЕСНОЙ ШКОЛЫ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К ЦЕРКВИ РОЖДЕСТВА
ХРИСТОВА**

Соискатель: Шенкер Мария Владимировна

**Научный руководитель: к.э.н. Корякина Наталья Владимировна Место
выполнения работы: ГБПОУ МО «Дмитровский Техникум»**

АННОТАЦИЯ

Цель работы: разработать проект благоустройства и озеленения территории воскресной школы в соответствии с нормативными требованиями, принципами экологической устойчивости и художественно-композиционными задачами, обеспечив гармоничное сочетание архитектурной среды и природного окружения.

Задачи:

1. Охарактеризовать природно-климатические, санитарно-гигиенические и социально- функциональные условия территории
2. Провести ландшафтно-архитектурный анализ рассматриваемого участка
3. Разработать концепцию ландшафтной организации пространства с учётом образовательной и воспитательной направленности учреждения.
4. Подобрать ассортимент древесных, кустарниковых и травянистых растений, соответствующих условиям участка, требованиям безопасности и концепции проекта.
5. Рассчитать смету затрат на посадочный материал цветочно-декоративных композиций элементов благоустройства.

Объект исследования: территория воскресной школы, предназначенная для комплексного благоустройства и озеленения

Гипотеза: проектно-планировочные решения станут неотъемлемым элементом в озеленении и благоустройстве территории воскресной школы и могут быть перенесены в натуру силами студентов техникума

Методы исследования:

- поисковый
- аналитический
- описательный
- практический
- расчётный

Вывод:

В процессе исследования был разработан проект благоустройства и озеленения территории воскресной школы, который является важным и неотъемлемым этапом формирования благоприятной, спокойной и духовно ориентированной среды, способствующей воспитанию, обучению и всестороннему развитию детей. Грамотно организованное пространство участка будет оказывать положительное влияние на эмоциональное состояние обучающихся, способствовать формированию бережного отношения к природе, а также созданию условий для проведения занятий и мероприятий на открытом воздухе.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
1.1. Архитектурно-планировочное задание на работу объекта озеленения и благоустройства	5
1.2. Описание объекта	6
1.3. Краткая характеристика природно-климатических условий	6
1.4. Тип окружающей застройки, класс магистрально-уличной сети	7
1.5. Характеристика территории озеленения и благоустройства	8
2.АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА	10
2.1. Предпроектный анализ современного состояния объекта проектирования	10
2.2. Существующее положение	10
2.3. Инсоляционный анализ	11
2.4. Анализ инженерных коммуникаций и сооружений	11
2.5. Анализ функционального зонирования территории	12
2.6. Проектное решение	12
2.7. Подбор ассортимента растений	14
2.8. Подбор элементов благоустройства, МАФ и ДТС	16
3.ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ И ОЗЕЛЕНЕНИЮ ТЕРРИТОРИИ И РАСЧЁТ СМЕТЫ	20
3.1. Технология устройства цветников	20
3.2. Технология устройства элементов благоустройства и ДТС	22
3.3. Технология посадки деревьев и кустарников	22
3.4. Сметно-финансовые расчёты проекта	23
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	26
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	27
ПРИЛОЖЕНИЯ	28

ВВЕДЕНИЕ

Благоустройство и озеленение территории воскресной школы является важным и неотъемлемым этапом формирования благоприятной, спокойной и духовно ориентированной среды, способствующей воспитанию, обучению и всестороннему развитию детей. Грамотно организованное пространство участка оказывает положительное влияние на эмоциональное состояние обучающихся, способствует формированию бережного отношения к природе, а также создаёт условия для проведения занятий и мероприятий на открытом воздухе.

В современных условиях при проектировании территории воскресной школы целесообразно выделять следующие функциональные зоны:

- входную (парадную) зону,
- учебно-воспитательную зону для проведения занятий и мероприятий, зону отдыха и тихого пребывания,
- хозяйственную зону,
- а также пешеходные и соединительные маршруты.

Формирование данных зон осуществляется с учётом возрастных особенностей учащихся, специфики образовательного процесса, требований безопасности и природно-климатических условий участка.

Объектом проектирования является территория воскресной школы, предназначенная для комплексного благоустройства и озеленения с целью создания гармоничного, эстетически выразительного и функционального пространства.

Цель проектирования: разработать проект благоустройства и озеленения территории воскресной школы в соответствии с нормативными требованиями, принципами экологической устойчивости и художественно-композиционными задачами, обеспечив гармоничное сочетание архитектурной среды и природного окружения.

Задачи проекта:

1. Охарактеризовать природно-климатические, санитарно-гигиенические и социально-функциональные условия территории.
2. Провести ландшафтно-архитектурный анализ рассматриваемого участка.
3. Разработать концепцию ландшафтной организации пространства с учётом образовательной и воспитательной направленности учреждения.
4. Подобрать ассортимент древесных, кустарниковых и травянистых растений, соответствующих условиям участка, требованиям безопасности и концепции проекта.
5. Провести сметно-финансовые расчёты проекта.

Практическая значимость: представленные проектно-планировочные решения станут неотъемлемым элементом в озеленении территории воскресной школы и могут быть перенесены в натуру силами студентов техникума.

Методы исследования: теоретический анализ источников информации, ландшафтно-архитектурный анализ, описание, художественно-дизайнерский и композиционный методы при подборе растений, а также расчётно-конструктивный.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Архитектурно-планировочное задание на разработку объекта озеленения и благоустройства

№	Наименование раздела	Содержание
1.	Основание для выдачи архитектурно-планировочного решения	Заказчик: Настоятель священник Олег Игоревич Давидкевич
2.	Местоположение объекта и его границы	1. Территория объекта расположена по адресу: Московская область, Дмитровский городской округ, с. Ильинское, д. 75 2. Границы объекта 3. Площадь объекта 6444,26 м ² .
3.	Исходные материалы	Ситуационный план
4.	Название объекта и режим работы	Проектирование благоустройства и озеленения территории Воскресной школы
5.	Основные требования к архитектурно-планировочному решению	Архитектурно-планировочные решения разработать на базе предпроектного комплексного анализа территории: - ландшафтный анализ - инсоляционный анализ - анализ инженерных коммуникаций и сооружений - функциональное зонирование - генплан - дендроплан - линия привязки деревьев и кустарников - разбивочный план ДТС - визуализация объектов
6.	Ландшафтная организация территории	1. Озеленение объекта разработать с учётом его функциональной направленности в целом и каждой зоны участка в частности. 2. Композиционное решение объекта построить на ландшафтных приёмах. 3. Использовать ассортимент древесно-кустарниковой растительности, адаптированный к природно-климатическим условиям концепции проекта
7.	Состав проекта	Предпроектный комплекс анализа объекта проектирования Чертежи: - генеральный план - разбивочный чертёж - посадочный чертёж - дендроплан

1.2. Описание объекта

Частный загородный дом находится по адресу: Московская область, Дмитровский городской округ, село Ильинское, дом 75 и представляет собой 2-х этажное здание.

Территория участка имеет общую площадь 6444, 26 м² с озеленением, без благоустройства. Со всех сторон участок огорожен забором из профлиста (Рис.1 Вид сверху).

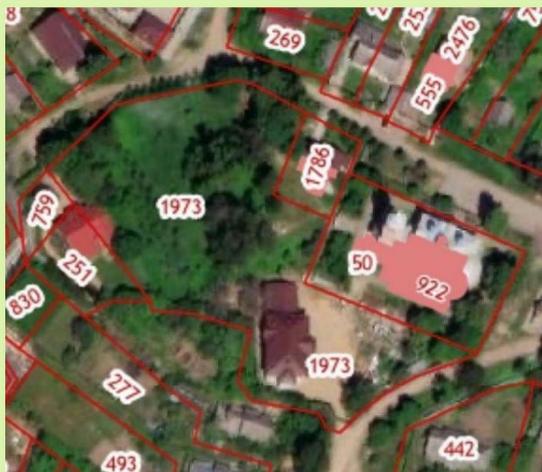


Рис. 1 Фото участка вид сверху

1.3. Краткая характеристика природно-климатических условий Климат

Умеренно-континентальный климат Дмитровского городского округа характеризуется довольно мягкой зимой с оттепелями и тёплым влажным летом. По данным наблюдений метеорологов средняя месячная температура воздуха изменяется в течение года от -10 градуса в январе до +18 градусов в июле. Среднегодовая температура на территории области колеблется от 3,5 до 5,8°С. В холодные зимы температура воздуха, благодаря влиянию арктических антициклонов, понижается иногда до -40 градусов. Самая низкая температура, зафиксированная в Дмитрове за все время наблюдений -48 градусов.

Режим температуры воздуха напрямую влияет на температуру почвы, однако существенное значение играет и характер земной поверхности. В верхних слоях почвы на оголённом участке летом средняя температура достигает +17,9 С° в июле, а в зимний период (январь-февраль) -6,2 градуса. На участках под естественным покровом годовая амплитуда температуры колеблется между +16,7 в июле и -0,3 С° в январе-феврале. Промёрзание почвы на оголённом участке начинается, как правило, во второй-третьей декаде октября, а на участке под естественным покровом – в третьей декаде ноября. На оголённом участке слой промёрзшего грунта увеличивается, примерно, на 40см. в месяц и достигает наибольшей величины в 1,4 м. в первой- второй декаде марта. За год в Дмитровском районе выпадает в среднем около 600 мм. осадков, причём две трети общего количества приходится на тёплый (апрель-октябрь) период, а одна треть - на холодный (ноябрь-март) период. За тёплый период выпадает осадков 430 мм., а за холодный – 170 мм. В среднем же 186 дней в крае идут дожди или падает снег.

Зима — самый долгий сезон в году. Она длится около 5 месяцев, с начала декабря по третью декаду марта. Температура воздуха зимой удерживается ниже нуля, достигая наиболее низкой среднемесячной величины в середине зимы (январь -10,5 С°). Морозы могут достигать до -40 С°.

Морозные периоды зимой сменяются оттепелями с повышением температуры до +6 С°.

Оттепели вызываются проникновением морского воздуха, который приносит также обильные снегопады и метели. Устойчивый снеговой покров удерживается более 140 дней в году.

Во второй половине зимы высота его достигает 50 см. Снег защищает почву и растения от вымерзания. Зима – самое тёмное время года: дни стоят короткие, а ночи длинные. В конце декабря продолжительность дня уменьшается до 7 часов. В день зимнего солнцестояния (22 декабря) солнце в Дмитрове поднимается очень низко над горизонтом (высота полуденного солнца 11 С°).

Весна — это самое короткое время года, она длится два с половиной месяца: с конца марта до начала июня. Этот период отличается заметным повышением температуры воздуха, поскольку солнце все выше поднимается над горизонтом, а дни становятся длиннее. После дня весеннего равноденствия (21 марта) солнце к началу апреля достигает высоты в полдень 40 С°.

Весенние месяцы отличаются малой облачностью и малым количеством осадков. Когда среднесуточная температура превышает +5 С°, а это обычно происходит в середине или в конце апреля, начинает пробуждаться растительность. Однако бурное развитие растительности происходит позже, когда среднесуточная температура достигнет +10 С°. Обычно это май.

Летний период приходится на июнь, июль и август. Первая половина лета — самое светлое время в году. Примерно с середины июня до середины августа (60 дней) устанавливается безморозный период, когда среднесуточная температура не опускается ниже +15 С°. Самый тёплый месяц — июль, средняя температура +18 градусов, самые высокие температуры превышают 30 градусную отметку. Приходящий с Атлантики воздух быстро прогревается, насыщаясь влагой с поверхности земли и растений. Осадков в этот период выпадает больше, чем в любой другой сезон, в среднем за месяц по 80мм. Часто бывают ливни с грозами.

В начале осени перед похолоданием выдаются несколько тёплых и солнечных дней. Обычно первые напочвенные заморозки приходят 14 сентября, но бывает, проявляются и в двадцатых числах августа, и в двадцатых числах сентября. Среднесуточная температура воздуха опускается ниже +10 С°. Осень — это сезон дождей и совсем не редкость затяжные дожди (в среднем осадки выпадают 15 раз в месяц). В начале ноября температура воздуха опускается ниже 0 градусов. Начинает падать снег и появляется временный снежный покров, замерзают реки.

Почва

Дмитровский городской округ располагается в пределах лесной зоны, что определяет его почвенный состав. В низменной северной и в восточной возвышенной части края преобладают подзолистые почвы. Их образованию способствует отмирание деревьев, кустарников и мхов, которые располагаются под густым покровом леса. Верхний слой подзолистой почвы беден питательными веществами, поскольку в нем не накапливается ни перегноя, ни растворимых солей. Органические кислоты, которые образуются при разложении древесных и моховых остатков, делают почву кислой. Мощность подзолистого горизонта может меняться от нескольких сантиметров до 20 см. Все это создаёт неблагоприятные условия для развития и роста культурных растений. Поэтому для повышения плодородия подзолистых почв, их насыщают органическими и химическими удобрениями. При правильной агротехнике такие удобренные почвы дают хорошие и устойчивые урожаи.

1.4. Тип окружающей застройки, класс магистрально-уличной сети

Объект находится вблизи частных малоэтажных жилых домов, магазинов, ресторанов и гостиничных комплексов. Опять же здесь нужно написать о прилегающей территории Храма и сослаться на фото (Рис. 2 Фотофиксация объекта)



Рис. 2 Фотофиксация объекта

Рядом с территорией с западной и восточной стороны проходит просёлочная автомобильная дорога, ограничение скорости 20 км/ч.

1.5. Характеристика территории озеленения и благоустройства

На настоящий момент на территории есть некоторое существующее озеленение, которое представлено берёзами, липами, елями обыкновенными и колючими, соснами обыкновенными и дёренем белым. Также существует небольшой фрагмент дорожно-транспортной сети, выложенной тротуарной плиткой серого цвета (Рис. 3 Фото). Вставьте фотоколлаж



Рис. 3 Фото

Описание растительного ассортимента. Описание деревьев:

Betula pendula – берёза повислая. Быстрорастущее дерево с ажурной кроной и стройным стволом, высотой

18–30 м, диаметром кроны 7–12 м. Боковые ветви тонкие, повислые. Кора белая, гладкая, у старых деревьев внизу ствола черно-серая, трещиноватая. Листья треугольно-яйцевидные, 3–7 см длиной, ярко-зелёные, осенью золотисто-жёлтые. Цветёт в мае зелёно-жёлтыми серёжками длиной до 5 см, одновременно с распусканием листьев. Светолюбива, зимостойкость высокая, даёт обильный самосев. Используется в парках, скверах, для озеленения улиц, вдоль дорог и на пустующих землях.

Tilia cordata – липа мелколистная. Долговечное дерево высотой 15–30 м, крона плотная, овальная, верхние ветви направлены вверх, нижние отклоняются и свисают. Листья округлые, с сердцевидным основанием, 5–9 см в диаметре (на стерильных побегах до 15 см), сверху голые, зелёные, снизу с рыжим опушением в углах жилок. Цветёт в июле мелкими душистыми цветками, плоды созревают к октябрю. Теневынослива, зимостойкость высокая, переносит городские условия, пылеустойчива, плохо переносит дым и газ. Склонна к образованию поросли у основания ствола. Используется для одиночных и групповых посадок, аллей, парков и улиц.

Picea abies – ель обыкновенная. Дерево до 35–40 м высоты, крона пирамидальная, плотная, с возрастом более раскидистая. Кора темно-коричневая, у старых деревьев трещиноватая. Хвоя игольчатая, 10–25 мм длиной, зелёная, сверху блестящая, снизу с двумя светлыми полосками. Шишки цилиндрические, 9–15 см длиной, свисающие. Цветёт в апреле–мае, плоды созревают

осенью. Светолюбива, зимостойка, теневынослива в молодости, ветро- и дымоустойчива. Используется в парках, городских зелёных зонах, для создания живых изгородей и лесопосадок.

Picea pungens – ель колючая. Дерево высотой 15–25 м, с пирамидальной кроной, густой и плотной. Кора серо-коричневая, трещиноватая. Хвоя колючая, жесткая, голубовато-зелёная или серебристая, 15–25 мм длиной.

Шишки цилиндрические, 7–12 см длиной, свисающие. Цветёт в мае, плоды созревают в сентябре–октябре. Светолюбива, зимостойка, предпочитает хорошо дренированные почвы. Используется для декоративных посадок, в парках, садах, на аллеях, подходит для одиночных и групповых композиций.

Pinus sylvestris – сосна обыкновенная. Высокое дерево с прямым стволом, высотой 10–30 м, диаметром кроны 7–10 м. Крона в молодости колосовидная, с возрастом широко-зонтиковидная. Кора оранжево-золотистая в верхней части ствола, грубая у основания. Хвоя по 2 штуки в пучке, жесткая, изогнутая, длиной до 7 см, зелёная с сизоватым оттенком. Шишки 4–6 см, серо-коричневые. Светолюбива, зимостойка, плохо переносит городские условия. Используется для лесопосадок, парковых зон, для закрепления песчаных и бедных почв.

Описание кустарников:

Cornus alba – дерен белый. Кустарник до 2–3 м высотой, с раскидистой кроной, побеги прямые, ярко-красные или пурпурные, особенно декоративны зимой. Листья простые, овальные, 4–8 см длиной, зелёные, осенью краснеющие. Цветет в мае–июне мелкими белыми цветками в щитковидных соцветиях. Плоды – ярко-красные костянки, созревают в сентябре. Светолюбив, зимостоек, к почвам нетребователен, хорошо переносит влажные условия. Используется в декоративных посадках, живых изгородях, вдоль дорог и водоёмов.

2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА

2.1. Предпроектный анализ современного состояния объекта проектирования

Предпроектный анализ заключается в составлении карты инсоляционного режима территории, проверке состояния древесно-кустарниковой растительности, определении расположения и влияния инженерных коммуникаций. Благодаря этому составляется проектировочное решение, подбирается подходящий ассортимент зелёных насаждений и проектируется генеральный план территории участка.

На данном этапе проводился анализ территории Воскресной школы. Были проведены и разработаны планы: инсоляционный анализ, анализа инженерных коммуникации и сооружений, функциональное зонирование территории. На основании всех этих данных был сделан план-проект благоустройства и озеленения территории Воскресной школы.

2.2. Существующее положение

Воскресная школа и территория, к ней прилегающая, находится по адресу: Московская область, Дмитровский городской округ, село Ильинское, дом 75.

Площадь территории составляет 6444, 26 м². Она имеет форму многоугольника. На территории расположено здание воскресной школы и памятник (место старого храма), также существует небольшой объем ДТС. Территория включает в себя:

- входную зону
- учебную зону
- мемориальную зону (Рис. 4)

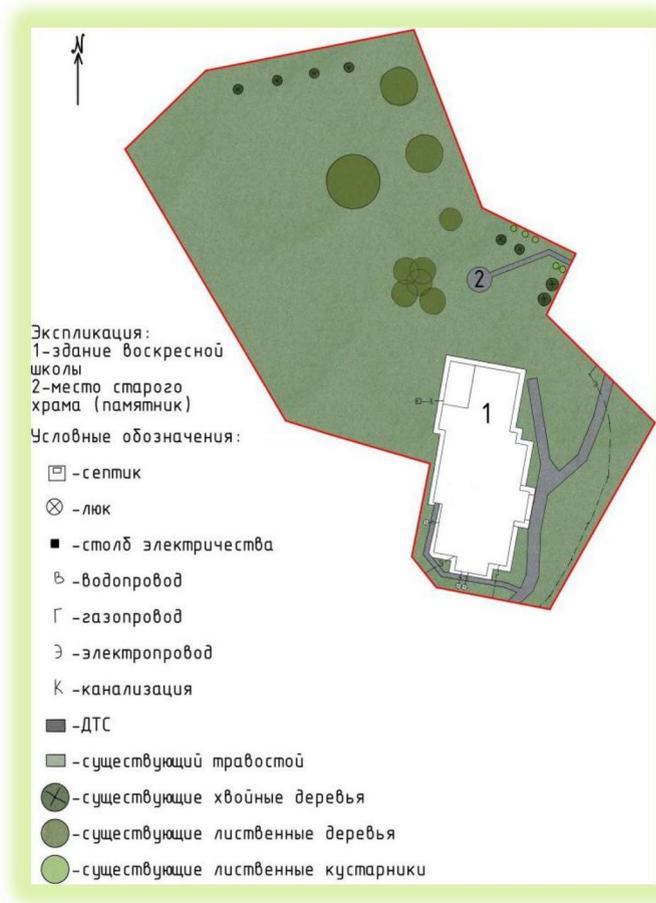


Рис. 4 Ситуационный план участка

Баланс существующей территории представлен в таблице 1.

Баланс существующей территории

Наименование	S, м ²	%
Здания	765, 77	11,9
ДТС	199, 76	3,1
Озеленение	5478, 73	85
в том числе: деревья и кустарники	340, 62	5,3
Естественный травостой	5138, 11	79,7
Цветники	-	-
Всего	6444, 26	100

Согласно данным таблицы 1, наибольший %, отводится на территорию озеленения (85%), а наименьшую площадь занимает ДТС (3,1%).

2.3. Инсоляционный анализ

Инсоляционный анализ необходим для выявления освещения в различных участках территории в течение суток. При проектировании озеленения важно учитывать это, чтобы правильно подобрать место для посадки тех или иных растений. Для этого определяется, куда будут падать тени от высоких объектов в 8.00, 12.00 и 17.00 часов.

В результате проведения инсоляционного анализа было выявлено следующее:

В 8.00 тень от задней падает на переднюю часть территории.

В 12.00 тень падает на северо-запад, покрывая левую часть территории и частично пересекаясь с тенью на 8.00.

В 17.00 тень падает на юго-восток, покрывая небольшую часть территории и уходя за ее пределы, пересекаясь с тенью на 12.00.

2.4. Анализ зон влияния инженерных коммуникаций, сооружений

Целью проведения данного анализа является определение (в соответствии со СНиП 2.07.01-89*) зон влияния подземных и воздушных инженерных коммуникаций и сооружений на размещение древесных насаждений и отображении их на плане объекта. Зоны действия сети в установленных границах и закрашивают разными цветами. В пределах этих зон не допускается посадка древесных растений в связи с возможным повреждением коммуникаций (Рис. 2 приложения 1. На данной территории имеются следующие виды коммуникаций, расположены в южной, юго-восточной и западной части территории.

1. Водопровод – проходит с западной и южной стороны.

2. Электропровод – проходит с юго-западной стороны.

3. Канализация – проходит с западной стороны.

4. Газопровод – проходит с южной стороны.

Размеры технических зон рассчитываются согласно нормативам, представленным в таблице 2.

**Минимальные расстояния от деревьев и кустарников до сооружений
(строительные нормы и правила СНиП 2.07.01-89*)**

Здание, сооружение, объект инженерного благоустройства	Расстояния, м, от здания, сооружения, объекта до оси	
	Ствола дерева	Кустарника
Наружная стена здания	5,0	1,5
Край тротуара и садовой дорожки	0,7	0,5
От подпорной стенки, забора	3	1
Подземные сети:		
Газопровод, канализация	1,5	-
Водопровод	2,0	-
Силовой кабель	2,0	0,7

Примечания: 1. Приведённые нормы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5 м и должны быть увеличены для деревьев с кроной большего диаметра.

Расстояния от воздушных линий электропередачи до деревьев следует принимать по правилам устройства электроустановок.

Деревья, высаживаемые у зданий, не должны препятствовать инсоляции и освещённости жилых и общественных помещений в пределах требований, изложенных в разделе 9 настоящих норм.

2.5. Анализ функционального зонирования территории

Цель зонирования территории состоит в создании удобного для жизни, продуманного пространства. Основной его плюс заключён в рациональном делении местности на определённые части.

На данной территории присутствует:

- входная зона
- учебная зона
- мемориальная зона.

2.6. Проектное решение

Было необходимо предусмотреть все особенности использования территории воскресной школы, её благоустройства и озеленения. При разработке проекта важно учитывать, чтобы все элементы пространства гармонично сочетались между собой и формировали целостную, продуманную композицию. В современных условиях особую актуальность приобретает создание экологически благоприятной и эстетически привлекательной среды вокруг образовательных и духовных учреждений, способствующей комфортному пребыванию детей, педагогов и родителей.

Территория воскресной школы является не только функциональным пространством для обучения и общения, но и местом духовного и нравственного воспитания, поэтому окружающая среда должна способствовать спокойствию, сосредоточенности и положительному эмоциональному настрою. Озеленение играет важную роль в формировании благоприятного микроклимата, снижении уровня шума, очищении воздуха и создании атмосферы уюта и безопасности.

Деревья, кустарники и цветники создают уютную атмосферу и подчёркивают красоту храма. Важно выбирать растения, которые не требуют сложного ухода и соответствуют климатическим условиям.

При подборе растений предпочтение отдавалось декоративным, но неприхотливым видам, устойчивым к вымерзанию и другим климатическим условиям региона. Важно, чтобы зелёные насаждения сохраняли декоративность в разные сезоны и не требовали сложного ухода.

Рекомендуемые простые и лаконичные композиции из деревьев, кустарников и цветников позволяют создать выразительный облик территории, не перегружая пространство и обеспечивая его удобство для детского пребывания.

Не менее значимым аспектом благоустройства территории воскресной школы является продуманная организация функциональных зон, каждая из которых выполняет образовательную,

воспитательную и рекреационную функции.

Генеральный план проекта представлен на рис.5



Рис. 5 Генеральный план

Предлагаемый образовательный огород, предназначен для наглядного знакомства детей с основами природоведения и бережного отношения к окружающей среде. Здесь учащиеся смогут наблюдать за ростом растений, участвовать в посадке и уходе за культурами, получать практические знания о сезонных изменениях в природе. Такой огород будет способствовать развитию трудовых навыков, ответственности и интереса к экологическому образованию.

Зона активных игр создаётся с учётом возрастных особенностей детей и требований безопасности. Она предназначена для подвижных игр, физической активности и групповых занятий на свежем воздухе. Размещение игровых элементов на прочном и безопасном покрытии позволяет обеспечить комфортные условия для активного отдыха, способствует физическому развитию и укреплению здоровья детей.

Мемориальная зона, расположенная на месте старого храма, имеет особое духовно-историческое значение. Она предназначена для тихого пребывания, памяти и размышления.

Озеленение данной зоны выполняется сдержанно и лаконично, с использованием символических посадок и аккуратных декоративных элементов, подчёркивающих уважительное отношение к истории и сакральному характеру места.

Лужайка служит универсальным пространством для спокойного отдыха, проведения мероприятий на открытом воздухе и свободного пребывания детей и взрослых. Открытая зелёная поверхность визуально расширяет территорию, создаёт ощущение простора и гармонии, а также формирует благоприятный микроклимат.

Прогулочный маршрут объединяет все функциональные зоны территории в единую систему. Он

обеспечивает удобное и безопасное продвижение, способствует неспешным прогулкам и наблюдению за ландшафтом. Маршрут может быть дополнен озеленением, малыми архитектурными формами и информационными элементами, что позволит сделать пребывание на территории воскресной школы более познавательным и комфортным.

Комплексный подход к благоустройству и озеленению территории воскресной школы позволяет создать гармоничную, уютную и воспитательно значимую среду, способствующую развитию детей, укреплению их связи с природой и формированию положительного отношения к месту обучения и духовного общения.

Баланс проектируемой территории представлен в таблице 3.

Таблица 3

Баланс проектируемой территории

Наименование	S,м ²	%
Здания и строения	765,77	11,9
ДТС	1061,4	16,5
Озеленение	4617,09	71,6
в т.ч.:	1227,83	19
деревья и кустарники		
цветники	450,61	7
газон	2938,65	45,6
Всего	6444,26	100

Из таблицы следует, что благодаря благоустройству данной территории площадь и процент озеленения уменьшился на 861, 64 м² или на 13,4 %, площадь и процент ДТС увеличился на 861, 64 м² или на 13,4%, добавились деревья и кустарники, появились цветники.

2.7. Подбор ассортимента растений

В результате разработки проекта был выбран ассортимент растений, подходящий по климатическим условиям данной территории. Ассортимент выбранных растений, график цветения и расчёт стоимости посадочного материала представлен в таблицах 4-5.

Таблица 4

Ассортиментная ведомость

№ п/п	Название	Кол-во, шт	Стоимость, руб.
1	Вишня Бессея	7	7 000
2	Вишня мелкопильчатая Kiku- Shidare-Zakura	20	70 000
3	Ива остролистная	2	2 000
4	Липа мелколистная Rancho	20	30 000
5	Смородина альпийская	81	32 400
6	Яблоня Яблочный Спас	5	5 000
	Итого:		146 400

Из таблицы 4 следует, что для озеленения территории были взяты лиственные красиво-цветущие деревья и кустарники.

График цветения

№ п/п	Название	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	Вишня Бессея							
2	Вишня мелкопильчатая Kiku-Shidare-Zakura							
3	Ива остролистная							
4	Липа мелколистная Rancho							
5	Смородина альпийская							
6	Яблоня Яблочный Спас							

1. Вишня Бессея (*Prunus besseyi*)

Низкорослый листопадный кустарник или небольшой многоствольный куст, достигающий в среднем 1–1,5 м в высоту. Побеги тонкие, раскидистые, с возрастом могут слегка поникать. Листья продолговатые, кожистые, летом тёмно-зелёные, осенью приобретают выразительную красно-оранжевую окраску. Цветение происходит в мае: куст обильно покрывается мелкими белыми цветками с нежным ароматом.

Растение отличается высокой засухо- и морозоустойчивостью, хорошо переносит бедные почвы, что делает его ценным для озеленения и природных композиций. Предпочитает солнечные места, хорошо переносит засуху и бедные, песчаные почвы. Не выносит застоя влаги и тяжёлых глинистых грунтов. Отличается высокой морозостойкостью и устойчивостью к ветрам, что позволяет использовать растение в открытых, продуваемых пространствах. Экологически ценна как неприхотливый вид, не требующий интенсивного ухода и химической обработки.

2. Вишня мелкопильчатая Kiku-Shidare-Zakura

Декоративное листопадное дерево с плакучей формой кроны, чаще всего привитое на штамб. Отличительной особенностью являются крупные, густомахровые цветки насыщенно-розового цвета, напоминающие хризантемы. Цветёт в апреле–мае, до или одновременно с распусканием листьев, создавая яркий акцент в весеннем ландшафте. Листья овальные, с мелкопильчатым краем, летом зелёные, осенью окрашиваются в жёлтые и оранжевые тона. Растение имеет высокую декоративную ценность и используется как солитер в парадных зонах. Для полноценного развития нуждается в защищённых от сильных ветров, хорошо освещённых участках. Требовательна к почвам: лучше всего растёт на плодородных, структурных, хорошо дренированных грунтах с умеренной влажностью. Чувствительна к застою воды и резким температурным перепадам. В условиях правильного ухода растение сохраняет высокую декоративность и формирует устойчивые экосистемные связи с опылителями.

3. Ива остролистная (*Salix acutifolia*)

Листопадное дерево или крупный куст с изящной, ажурной кроной. Побеги тонкие, гибкие, часто с красновато-бурым оттенком, особенно декоративны в зимний период. Листья узкие, ланцетные, заострённые, что и определяет название вида. Цветёт ранней весной, в марте–апреле, образуя серебристые или слегка розоватые серёжки ещё до появления листвы. Ива остролистная отличается быстрым ростом, высокой морозостойкостью и хорошо переносит переувлажнение почв. Предпочитает увлажнённые, даже периодически переувлажнённые почвы, но может адаптироваться и к более сухим условиям. Светолюбива, отличается высокой морозостойкостью и устойчивостью к колебаниям температур. Ива играет важную экологическую роль, укрепляя почвы, улучшая водный баланс участка и служа ранним источником пыльцы для насекомых.

4. Липа мелколистная 'Rancho' (*Tilia cordata* 'Rancho')

Декоративная форма липы мелколистной с компактной, узкопирамидальной кроной. Дерево

средней высоты, с прямым стволом и равномерным ветвлением, что делает его удобным для использования в ограниченных пространствах. Листья седцевидные, мелкие, тёмно-зелёные, с более светлой изнанкой. Цветёт в июне, образуя мелкие желтовато-кремовые цветки с сильным медовым ароматом, привлекательные для насекомых-опылителей.

Сорт отличается высокой устойчивостью к городским условиям и декоративной стабильностью. Сорт хорошо адаптирован к условиям умеренного климата и отличается высокой экологической устойчивостью. Предпочитает плодородные, умеренно влажные почвы, но способна расти и на менее благоприятных грунтах. Устойчива к городским факторам среды — загазованности, уплотнению почвы, пыли. Морозостойка, долговечна, формирует устойчивую древесную экосистему. Цветение липы имеет важное экологическое значение, обеспечивая кормовую базу для пчёл и других опылителей.

5. Смородина альпийская (*Ribes alpinum*)

Листопадный кустарник с плотной, компактной кроной, высотой до 1–1,5 м. Листья небольшие, трёх- или пятилопастные, насыщенно-зелёные, осенью желтеют. Цветение происходит в мае–июне: цветки мелкие, зеленовато-жёлтые, собраны в кисти и не обладают яркой декоративностью, однако придают кусту естественный, природный облик.

Отличается высокой теневыносливостью, устойчивостью к обрезке и часто используется для создания живых изгородей и фоновых посадок. Хорошо растёт как на солнечных, так и на полутенистых участках. Предпочитает умеренно влажные, хорошо дренированные почвы, устойчива к кратковременной засухе. Отличается высокой морозостойкостью и устойчивостью к обрезке. Экологически ценна как фоновый кустарник, стабилизирующий микроклимат и защищающий почву от эрозии.

6. Яблоня «Яблочный спас»

Листопадное плодовое дерево средней силы роста с округлой или широкоовальной кроной. Весной, в мае, дерево обильно цветёт крупными бело-розовыми цветками, что придаёт ему высокую декоративную ценность. Листья яйцевидные, тёмно-зелёные, с лёгким опушением снизу. Плоды крупные, сочные, с характерной окраской, созревают в летний период.

Сорт отличается хорошей адаптацией к климатическим условиям средней полосы и успешно сочетает декоративные и хозяйственные качества. Предпочитает солнечные участки с плодородными, рыхлыми, умеренно влажными почвами. Плохо переносит застой воды и переувлажнение корневой зоны.

Экологическая ценность яблони заключается в её многофункциональности: она служит источником нектара для опылителей, формирует тень и улучшает микроклимат, а также поддерживает биологическое разнообразие участка. Посадочный чертёж и дендроплан представлены в приложении 2 на рис 3-4.

2.8. **Подбор элементов благоустройства, МАФ и ДТС**

Зона образовательного огорода будет представлена высокими грядками (Рис. 6)



Рис. 6 Образец грядок

Для зоны активных игр рекомендуется детская площадка, образец которой представлен на рис. 7.



Рис. 7 Образец детской площадки

Скамейки предлагается использовать двух видов (Рис. 8-9).



Рис. 8 Скамейка стальная полукруглая «Авиньон»



Рис. 9 Скамейка стальная «Риза»

Подбор материалов ДТС

Выбор материалов для благоустройства территории около церкви и на территории воскресной школы— это важный этап, который влияет на долговечность и внешний вид объекта.

Предлагаемое мощение:

- 1) Клинкер – высококачественный керамический кирпич, который производится из глины в



процессе высокотемпературного обжига. Клинкер обжигается до полного спекания глины, что придает кирпичу особую прочность, о чем говорит марка прочности М450 (в то время как у обычного кирпича М150), на изгиб марка прочности составляет 8 Мега Паскалей.

Низкое водопоглощение (до 4%) и высокая морозостойкость (более F100) клинкера, в несколько раз превосходящая как обычный кирпич, так и иные искусственные материалы для мощения тротуаров, делает его практически вечным.

Разнообразие цветов и естественные краски, сохраняющие яркость на протяжении многих десятилетий, придают тротуарному клинкеру особую уникальную эстетику.

Основные свойства мощения представлены в таблице 5.

Таблица 5

Свойства клинкерного кирпича

Размер, мм	200*100*50
Класс средней плотности	2,0
Водопоглощение	до 4%
Морозостойкость	от F100 и более
Вес	2,1-2,4
Марка прочности	от М450 и более
Марка прочности на изгиб	8Мпа

«ШТУТГАРТ» Графитовый ЛСР клинкер тротуарный 0.51 NF с69017 представлен на рис. 10.



Рис. 10 Пример клинкера

Для бордюра предлагается использовать этот же клинкерный кирпич.

Удобные и безопасные дорожки позволяют прихожанам легко перемещаться по территории. Они должны быть выполнены из качественных материалов, таких как плитка или натуральный камень, чтобы выдерживать нагрузку и сохранять эстетичный вид.

Для зоны детской площадки предлагается использовать резиновое покрытие (Рис. 11).



Рис. 11 Пример резинового покрытия

Предлагается также бордюр для отделения цветников от газона и приствольных кругов (Рис. 12).

Металлический садовый бордюр экодеко классик. Стильный и долговечный универсальный металлический бордюр для зонирования участка. Основные характеристики: материал: черная холоднокатанная сталь + высокопрочная полимерная порошковая окраска в фирменном цвете «чёрный муар» ; толщина: 1мм; размер в сборе (Д*Ш*В*): 100см х 0,1 см х 17 см; масса нетто: 5 кг; соединение — специальная крепежная клипса. Верхний край бордюра завальцован в длину из соображений прочности, безопасности и эстетики и имеет толщину 2мм.



Рис. 12 Пример бордюра

Все материалы подобраны с учётом природно-климатических и эксплуатационных особенностей территории.

3. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ И ОЗЕЛЕНЕНИЮ УЧАСТКА И РАСЧЁТ СМЕТЫ

3.1. Технология устройства цветников

Мероприятия по созданию клумб и их последующему содержанию проводятся в зависимости от видов клумб, участвующих в них цветочных растений, принципов размещения и особенностей их произрастания. Клумбы, как правило, создаются по принципам ландшафтной или регулярной композиции.

Клумбы – это классические цветники. У них есть чёткая геометрическая форма (круглая, квадратная, овальная, треугольная) и плоская поверхность. Подобные цветники различаются по стилю, по плотности высадки растений. Есть пёстрые, одноцветные клумбы, гармоничные и контрастные, разные по набору растений. С этой точки зрения специалисты различают следующие типы клумб.

Регулярная – в ней все растения цветут одновременно. На дачных участках такие цветники встречаются редко, в основном при помощи них украшаются городские парки и скверы. Объяснить непопулярность регулярных клумб у дачников несложно: для их создания характерно составление строгого геометрического рисунка, посадки цветов необходимо производить строго по схеме, помогающей формировать чёткие формы и симметрии.

Нерегулярная – в ней высаживаются растения в произвольном порядке с произвольным выбором растений. Как правило, даже таким способом сформированные цветочные композиции выглядят очень декоративно, смотрятся легко и непринуждённо.

Обычно для создания такого цветника используются многолетники, они подбираются таким способом, чтобы на протяжении всего тёплого сезона клумба цвела и радовала глаз (Рис.13)



Рис. 13 Цветники (Визуализация)

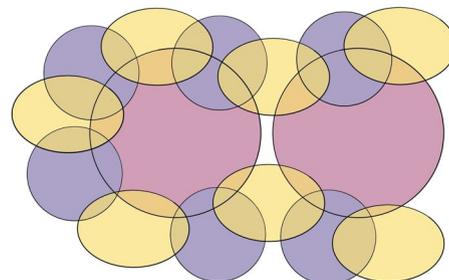
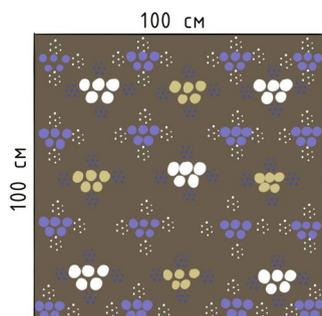
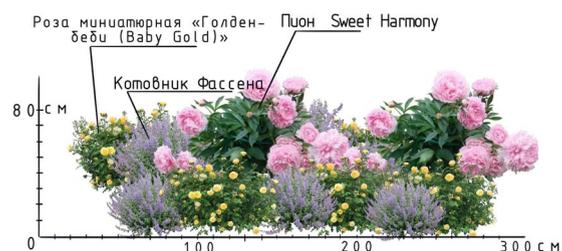


Рис. 14 Вид цветников: фронтально и сверху - план

Описываемые растения неприхотливы, за ними не нужен сложный уход, поэтому именно такой тип цветников чаще всего используется для украшения территорий воскресных школ.

Цветение по сезонам представлено на рис. 15.

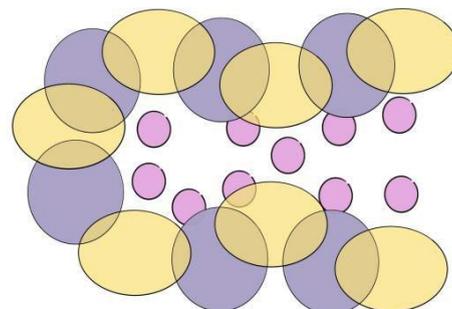
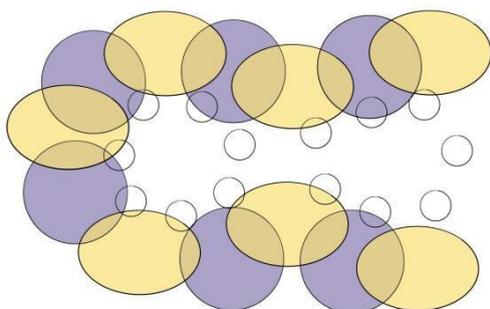
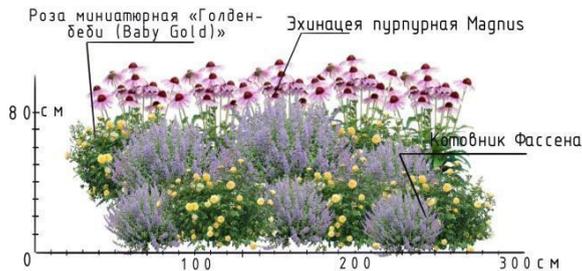
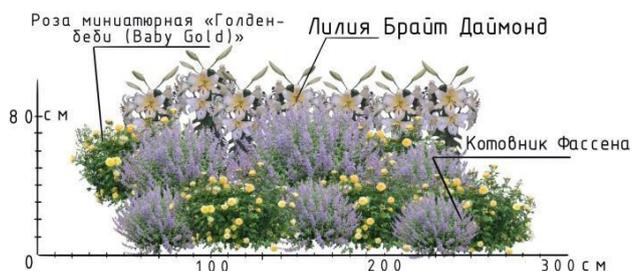


Рис. 15 Сезонное цветение

Устройство клумб включает в себя следующие этапы:

- вынос проекта клумбы в натуре по посадочному чертежу.
- подготовка посадочных мест.

Календарь цветения представлен в приложении 4.

-посадка растений.

-содержание клумб, уход за растениями.

Подготовка посадочных мест. Для нормального произрастания травянистых цветочных растений различных типов необходимо сконструировать почвенный горизонт, включающий в себя слой растительной земли и подпочвенный слой. Толщина слоя растительной земли для многолетников должна составлять 30-50см. Толщина слоя земли зависит, прежде всего от биологических особенностей развития растений, развиваемой ими корневой системы. Подпочвенный слой должен быть суглинистым по механическому составу. На глинах устраивают дренажную прослойку толщиной не менее 15см из смеси песка с гравием.

Посадочные места следует готовить за 1,5-2 недели до посадки растений. Сначала планируют и очищают участок, а затем роют котлован соответствующего размера и конфигурации. Дно котлована рыхлят на глубину 10-15см, подготавливая подпочвенный слой. В котлован насыпают заранее подготовленную, очищенную и просеянную растительную землю (при pH = 5,5-6,0). Растительная земля должна быть легкосуглинистой, содержать вещества, включающие в себя азот, фосфор, калий.

Посадка растений. Перед посадкой поверхность посадочного места выравнивают граблями. Затем территорию разбивают на площадки различных размеров, зависящих от видов растений. Многолетние растения, зимующие в грунте, высаживают ранней осенью, с 15 августа по 15 сентября.

Края цветников должны находиться на 5-10см выше окружающих их газонов и дорожек и быть окаймлены узкой полосой хорошего дёрна, декоративным камнем, плиткой или тонким поребриком. На спланированную и побитую водой поверхность цветника наносят линии рисунка по разбивочному чертежу с помощью рулетки, шнура, колышков, тонких шестов («карандашей»). Бороздки, проводимые «карандашом», остаются хорошо заметными, если их слегка присыпать мелом. Чтобы не затаптывать участок, по поверхности аккуратно укладывают доски или лёгкие щиты. Посадку осуществляют опытные садовые рабочие под руководством мастера.

Количество высаживаемых многолетних растений на единицу площади участка зависит от вида или сорта растения и размеров его корневой системы. В среднем на 1м² высаживают: крупные многолетние растения — 1- 2 шт.; средние по размерам — 3-4 шт.; невысокие — 6-10 шт.; низкорослые — до 15 шт.

Содержание клумб. Содержание клумб включает в себя работы по обрезке отцветших соцветий у растений, поливу и промывке растений, мульчированию и рыхлению почвы, внесению удобрений, защите от мороза, вредителей и болезней, а также по своевременному ремонту. Все работы должны производиться систематически и на высоком агротехническом уровне.

3.2. Технология устройства элементов благоустройства и ДТС

Технология устройства дорожно-парковых дорожек включает несколько ключевых этапов:

1. Проектирование: на этом этапе разрабатывается план дорожки, учитывающий ее назначение, размеры, материалы и ландшафтные особенности местности.

2. Подготовка основания: удаляются растительность и верхний слой почвы, выравнивается поверхность. Важно обеспечить дренаж для предотвращения накопления воды.

3. Укладка покрытия: В зависимости от выбранного материала (асфальт, бетон, плитка, гравий и др.) производится укладка. При этом учитываются требования к прочности, устойчивости к погодным условиям и эстетике.

4. Финишные работы: Установка бордюров, обустройство освещения и озеленение территории вокруг дорожки для создания комфортной и безопасной среды.

3.3. Технология посадки деревьев и кустарников

Технология посадки деревьев и кустарников включает в себя несколько ключевых этапов, обеспечивающих успешное укоренение и развитие растений:

1. Выбор места: Определение подходящего участка с учётом условий освещения, типа почвы

и наличия влаги.

2. Подготовка почвы: Уборка сорняков, рыхление и обогащение почвы удобрениями для создания оптимальных условий для роста.

3. Выбор растений: Подбор сортов деревьев и кустарников, подходящих для конкретного региона и климатических условий.

4. Посадка: Выкапывание ям, соответствующих размеру корневой системы, размещение растения в яме, выравнивание и засыпка землёй. Важно обеспечить правильное расположение корневой шейки.

5. Полив: Обильный полив сразу после посадки для улучшения контакта корней с почвой и предотвращения пересыхания.

Уход: Регулярный полив, мульчирование, обрезка и защита от вредителей и болезней в первые годы после посадки.

3.5 Сметно-финансовые расчёты проекта

В смету закладывалась только стоимость посадочного материала и стоимость материала для мощения и игровой зоны. Стоимость затрат на работы не рассматривалась, так как работы планируется осуществить силами волонтеров, студентов и прихожан.

Количество материала и его стоимость представлены в таблице 6.

Таблица 6

Стоимость материала

№	Наименование вида	Требуемо е кол-во, шт.	Цена, руб./шт.	Стоимость, руб.
Посадочный материал				
1	Вишня Бессея	7	1 000	7 000
2	Вишня мелкопильчатая Kiku-Shidare-Zakura	20	3 500	70 000
3	Ива остролистная	2	1 000	2 000
4	Липа мелколистная Rancho	20	1 500	30 000
5	Смородина альпийская	81	400	32 400
6	Яблоня Яблочный Спас	5	1 000	5 000
7	Котовник Фассена	270	490	132 300
8	Пион Sweet Harmony	90	1 804	162 360
9	Роза миниатюрная Голден Беби	270	1 00	270 000
10	Эхинацея пурпурная Magnus	450	380	171 000
11	Гиацинт Блю Джекет	7 200	166	1 195 200
12	Крокус Вайт	32 130	60,6	1 947 078
13	Лилия Брайт Даймонд	630	249	156 870
14	Мускари Неглектум	22 680	53,8	1 220 184
15	Нарцисс Маунт Хунт	1 800	184	331 200
16	Тюльпан Уайт Принц	2 250	176	396 000
17	Газон засухоустойчивый	708 м ²	743	525 690
18	Газон теневыносливый	2 230, 65 м ²	743	1 655 755

Материал для мощений				
1	Клинкер	793,4	4 045	3 209 303
2	Резиновое покрытие	268 м ²	3 800	1 018 400
Малые архитектурные формы				
1	Скамейка стальная полукруглая «Авиньон»	3	44 800	134 400
2	Скамейка стальная «Риза»	8	39 400	315 200
Оборудование и материал для игровой площадки				
1	Детская площадка IgraGrad Крафт Pro 2	1	84 900	84 900
2	Всесезонная площадка IgraGrad C Gride мод.2 SF2	1	154 200	154 200
Итого				13 226 440

Таким образом, на покупку материала потребуется в среднем. **13 226440 руб.**

Если единовременное вложение средств будет затруднительным, проекты можно осуществлять постепенно, в течении 2-х лет.

ВЫВОДЫ

Данная научно-исследовательская работа проведена по заказу настоятеля священника храма Рождества Христова.

Представленные проектно-планировочные решения станут неотъемлемым элементом в озеленении территории воскресной школы и могут быть перенесены в натуру силами студентов техникума.

Грамотно организованное пространство участка будет оказывать положительное влияние на эмоциональное состояние обучающихся, способствовать формированию бережного отношения к природе, а также создаст условия для проведения занятий и мероприятий на открытом воздухе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преображение пространства вокруг храма – это не только вопрос внешней привлекательности, но и существенная составляющая духовной и общественной деятельности религиозной общины. Опрятный и ухоженный вид территории формирует ощущение спокойствия и единства, притягивает верующих, обеспечивая им удобство и возможность активного участия в церковных службах. Кроме того, облагороженное пространство становится центром для встреч, организации событий и даже интересным местом для посещения туристами.

Целью проекта является донесение до общественности мысли о важности композиционного решения при работе с озеленением и благоустройством территорий воскресных школ, прилегающих к храмам.

В процессе работы необходимо было проанализировать территорию и имеющееся на ней элементы благоустройства и озеленения, выделить упущенные ранне моменты, подобрать подходящий растительный материал, спроектировать необходимые функциональные для воскресной школы зоны, сделать их визуализацию.

Проектное решение составлялось с учётом не только эстетической части, но и с практической точки зрения с соблюдением норм озеленения территории.

В ходе работы были выполнены все поставленные задачи.

Грамотная организация пространства вокруг храма и на территории воскресной школы – это не просто создание приятного внешнего вида, а значимый вклад в усиление духовной жизни прихода. Аккуратная территория способствует формированию обстановки почтения и благоговения перед святыней. Это также помогает прихожанам и обучающимся ощущать удобство, что особенно важно для старшего поколения, семей с детьми и посетителей храма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 52169-2003/
2. СанПин 2.1.3.1375-03
3. СанПиН 2.1.3.2630-10
4. СанПиН 2.1.3.2630-15
5. Теодоронский В.С..Садово-парковое строительство[текст]: учебник для вузов по спец. 260500 « Садово-парковое и ландшафтное строительство» / В. С. Теодоронский; МГУЛ. –М.: изд- во МГУЛ, 2023-336 с. : ил. –ISBN5-8135-0164-9
6. Для чего нужно благоустройство территории церкви. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа:https://studref.com/313710/stroitelstvo/ozelenenie_territoriy_obektov_zdravoohraneniya

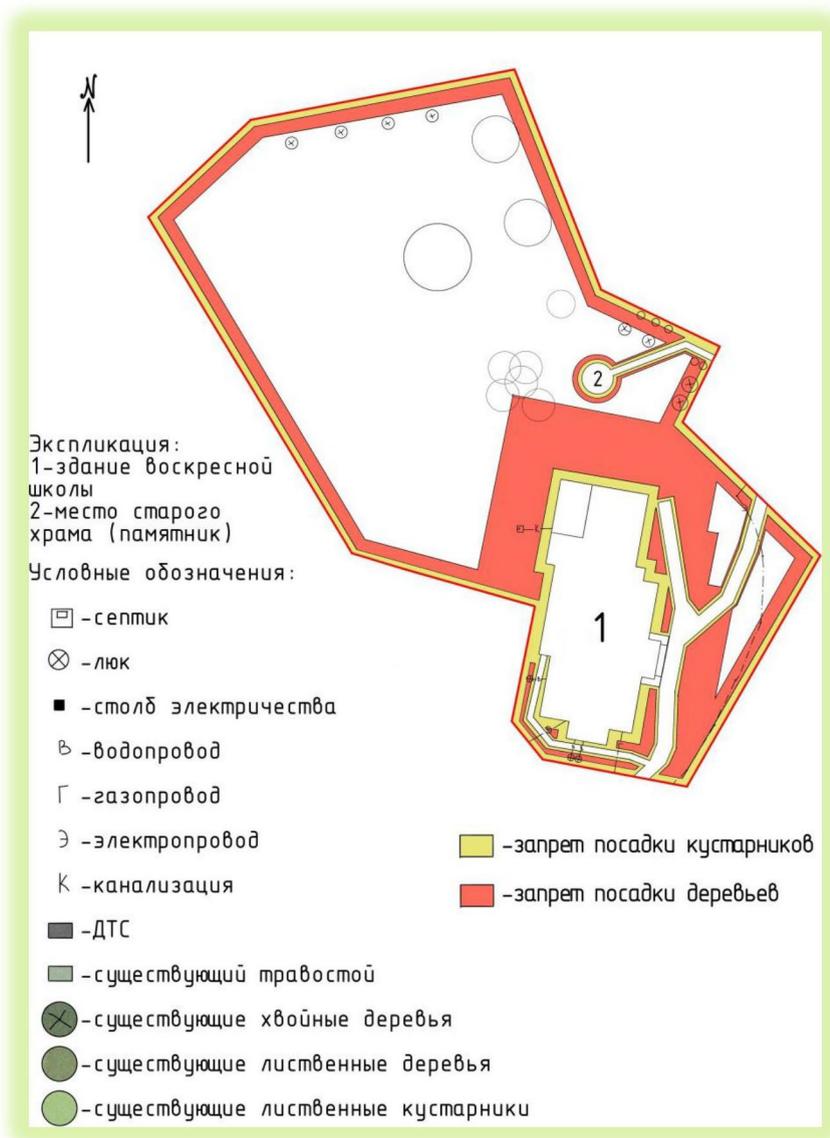


Рис. 1 Анализ зон коммуникаций и сооружений

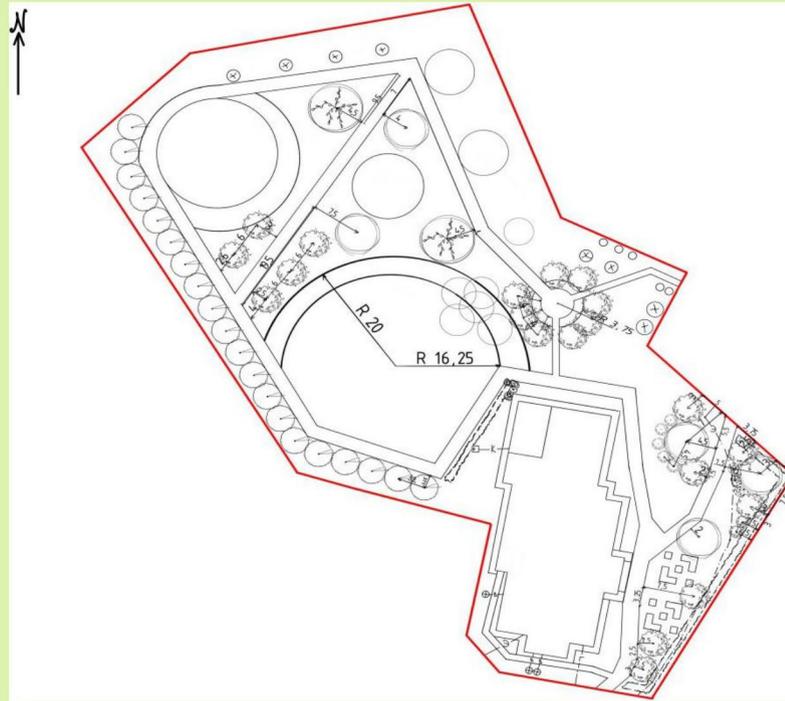
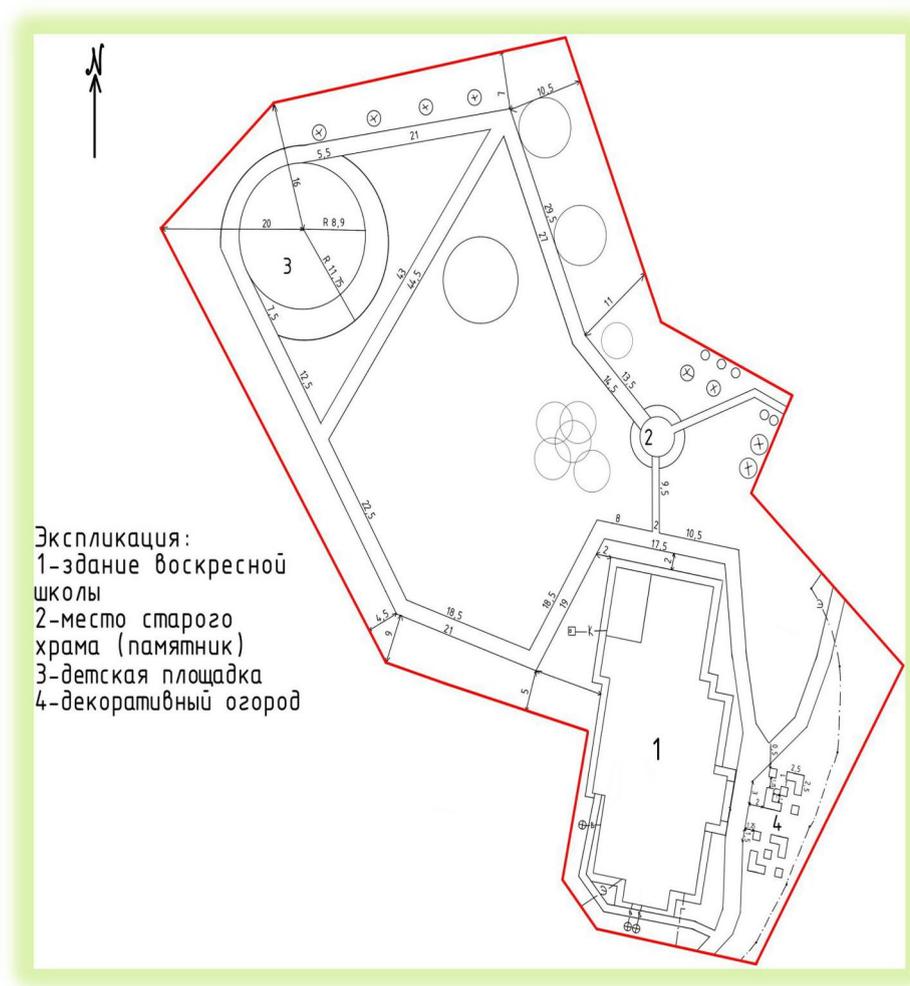


Рис. 2. Посадочный чертёж

Рис. 3 Дендроплан





Экспликация:
 1-здание воскресной школы
 2-место старого храма (памятник)
 3-детская площадка
 4-декоративный огород

Рис. 4 Разбивочный чертеж

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Таблица

Календарь цветения

№ п/п	Название	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	Гиацинт Блю Джекет							
2	Котовник Фассена							
3	Крокус Вайт							
4	Лилия Брайт Даймонд							
5	Мускари Неглектум							
6	Нарцисс Маунт Хунт							
7	Пион Sweet Harmony							
8	Роза миниатюрная Голден Беби							
9	Тюльпан Уайт Принц							
10	Эхинацея пурпурная Magnus							