

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА**

**по направлению 35.03.05 «Садоводство» на тему:
«БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ДВОРА
МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА В КАЗАНИ»**

**Исполнитель-студент Б161-03 группы агрономического факультета
ФАТИХОВА РАСИЛА ХАМИТОВНА**



**Научный руководитель
кандидат с.- х. наук**



Шаламова А.А.

**Зав. кафедрой, доктор с.- х. наук,
профессор**



Амиров М.Ф.

Казань – 2020

Агрономический факультет
Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра
сельского хозяйства

Студентки Фатихова Расила Хамитовна

Фамилия, имя отчество

Группа Б161-03

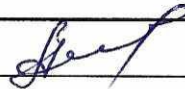
Тема работы Благоустройство и озеленение территории двора многоквартирного жилого дома в Казани

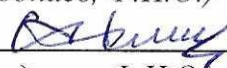
Цель ВКР: Разработать проект благоустройства и озеленения территории двора многоквартирного жилого дома в Казани

Исходные данные для выполнения ВКР

1. Обзор литературы по данной проблеме март - декабрь 2018 г
2. Изучение предпроектного первого этапа апрель 2019 г.
3. Разработка проекта благоустройство двора май-сентябрь 2019 г.
4. Разработка этапов проектирования двора сентябрь-декабрь 2019 г
5. Написание и оформление 1 главы ВКР – январь-февраль 2020 г
6. Написание главы 3. Этапы создания проекта март 2020 г.
7. Оформление работы апрель 2020 г.

Дата выдачи задания 15 марта 2018 года

Руководитель ВКР, доцент  Шаламова А.А.
(подпись, Ф.И.О.)

Зав. кафедрой, д.с.-х.н., профессор  Амиров М.Ф.
(подпись, Ф.И.О.)

Задание приняла к исполнению  Фатихова Р.Х.
(подпись студента)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	5
1.1. Благоустройство территории города	5
1.2. Значение зеленых насаждений в городах	5
1.3. История создания зеленых насаждений	7
1.4. Ландшафтная структура городов	10
1.5. Проектирование ландшафтного объекта	13
2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА	22
2.1. Почвенно-климатические условия	22
2.2. Описание и анализ существующего объекта и местности	26
3. ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТА	29
3.1. Определение ландшафтной стилистики территории объекта	29
3.2. Моделирование генерального плана	30
3.3. Подбор растительных и малых архитектурных форм	33
4. КАЛЬКУЛИРОВАНИЕ СМЕТЫ И ПЛАН УХОДА ЗА РАСТЕНИЯМИ	38
4.1. Смета растительного, архитектурного и строительного материала, работы	38
4.2. План ухода за растениями	42
4.3. Питание и удобрение растений	49
4.4. Основные вредители и болезни растений	51
5. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	55
5.1. Охрана окружающей среды	55
5.2. Безопасность жизнедеятельности	56
6. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	62
ПРИЛОЖЕНИЕ	64

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. *Ландшафтный дизайн* сложился и не прекращает развиваться на базе единого ряда наук, собрав в себя многочисленные их признаки и правила. Какие же цели, задачи и объекты содержит в себе ландшафтного дизайна?

Основной целью ландшафтного дизайна считается облагораживание всей Земли, практически всех ее уголков и абсолютно во всех природных зонах, во всех материках, формирование здоровой, эстетической сферы для хорошей жизни людей; эта цель характеризует определенные задачи в конкретном виде деятельности: разрешение сельскохозяйственных, природоохранных, эстетических задач. Из этого выходит, что эксперты ландшафтного дизайна постоянно занимаются деятельностью связанную с природой, природными объектами, а конкретно с комплексами природных условий, образующими среду обитания всего живого на нашей планете, а также растительностью, естественной и культурной, в абсолютно всем ее многообразии. Объектами ландшафтного дизайна выступает вся земная поверхность с внутренними бассейнами, а также побережье и прибрежная область морей и океанов. Говоря более детально об этом обширном и многообразно пространство, то возможно подразделить его на 3 главные составляющие части: города; сельская местность; природные объекты (все варианты ландшафтов).

Каким образом реализуется и в чем проявляется ландшафтный дизайн на собственных объектах? *1-ое* — это придание природы, как естественной и здоровой сферы для существования человека, в города и селы, то есть озеленение и обводнение их, произведенные в согласовании с требованиями эстетики. Это включает в себя парки и озеленение жилых комплексов (дворов, улиц, домов), все сервисные, промышленные и транспортные учреждения и предприятия, а также автомагистрали (дороги) между

населенными пунктами. *Дома и дворы* являются местами проживания и отдыха, наиболее близкими к гражданам. Понятно, что такие места должны быть основательно благоустроены и озеленены. Методы озеленения одинаковы: посадка деревьев, кустарников, цветов, газонов. Но есть особенность, например, вертикальное озеленение стен с вьющимися растениями. Было доказано, что вьющиеся растения, которые покрывают стены домов плотным укрытием (иногда до 3-5 этажей), увеличивают звукопоглощающую способность этих стен в 6-8 раз. Озеленение зоны дворов в жилых районах должен быть спланирован, со вкусом, спроектирован специалистами, а не спонтанно: это единственный способ придать этим значимым зонам города комфорт, красоту и точность.

2-ое — это окультивирование всех сельских и сельскохозяйственных объектов: деревень, поселков поместий, ферм и всей площади сельскохозяйственных земель, всего землепользования (поля, луга, леса, дороги), то есть внедрение эстетики и культуры в сельских районах. 3-е — изучение, сохранение природы и создания культурного отдыха человека на базе национальных парков и других природоохраняемых и заповедных объектов (Лепкович, 2004).

Цель и задачи исследования. Цель работы-создать проект по благоустройству и озеленению двора многоквартирного жилого дома.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- изучить природно-климатические условия города
- проанализировать и описать существующий объект и его местность
- определить ландшафтный стиль
- подготовить всю необходимую документацию (генплан, дендроплан, сметы)
- подобрать растительные материалы и малые архитектурные формы в соответствие со стилем объекта
- сделать план ухода за растениями
- создать 3 D визуализацию проекта в программе Наш Сад Рубин 9.0

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Благоустройство территории городов

Благоустройство территории - комплекс мероприятий по инженерной подготовке и обеспечению безопасности, озеленению, устройству покрытий, освещению, размещению малых архитектурных форм и объектов монументального искусства.

Элементы благоустройства территории - декоративные, технические, планировочные, конструктивные устройства, зеленые насаждения, различные виды оборудования и оформления, малые архитектурные формы, некапитальные нестационарные сооружения, наружная реклама и информация, используемые как составные части благоустройства.

Объекты благоустройства территории - территории муниципального образования, на которых осуществляется деятельность по благоустройству: площадки, дворы, кварталы, функционально-планировочные образования, территории административных округов и районов городских округов, а также территории, выделяемые по принципу единой градостроительной регламентации (охранные зоны) или визуально-пространственного восприятия (площадь с застройкой, улица с прилегающей территорией и застройкой), другие территории муниципального образования (Приказ, 2011).

1.2. Значение зеленых насаждений в городах

Важным мероприятием по благоустройству территории города является озеленение, которое осуществляется с помощью зеленых насаждений.

Ни один город, ни один сельский населенный пункт невозможно представить без озеленения. Зеленые насаждения кроют весь участок города красивым нарядом и представляют собой место культурного, здорового отдыха. Они прививают нам любовь к природе, заставляют лучше ощущать

ее красоту, знакомят со огромным многообразием также обилием растительного мира (Ключерова, 2016).

Также зеленые насаждения обладают существенное санитарно-гигиеническое значимость в городах и населенных пунктах. Они снижают содержание углекислого газа в воздухе, обогащают ее кислородом. В озелененных местах вследствие испарении влаги листьями возрастает влажность воздуха.

При повышенных летних температурах (более 21°) нарушается жизнедеятельность организма и снижается его сопротивляемость болезням. В тени зеленых насаждений у людей становится лучше самочувствие, поднимается настроение. На открытой солнечной площадке температура воздуха на 1,5, а поверхности почвы на 16—19° выше, чем на затененной деревьями.

Зеленые насаждения, создаваемые вокруг населенных пунктов, улавливают большое количество пыли, не допуская ее проникновения на территорию жилых построек. Тем самым понижают концентрацию пыли в 2—3 раза.

Зеленые насаждения имеют важное значение в снижении действия солнечной радиации. Под деревьями с густыми кронами величина ее потока уменьшается почти в 100 раз.

Зеленые массивы защищают жилые постройки от уличного шума, пыли, огня ;подъездные пути к населенным пунктам — от снежных заносов; водоемы — от заиливания и сильного испарения воды с их поверхности, закрепляют берега водоемов от размывов; сады и поля — от сильных иссушающих ветров.

Защитные плодово-ягодные насаждения служат вспомогательным источником плодов и ягод.

В нашей стране озеленение населенных пунктов приняло большие масштабы. При участии общественности заложены сады, парки и скверы, благоустроены существующие насаждения (Бойченко ,1969).

Зеленые массивы того или иного функционального назначения являются органической частью города как в пределах постройки, так и за ее границами.

1.3. История создания зеленых насаждений

История существования городов насчитывает тысячелетия. В одном из дошедших до нас древнейших памятников письменности — «Эпосе о мифологическом герое Гильгамеше» приводится особый план местности города Урука в Месопотамии, из которого видно, что уже тогда зеленым насаждениям отводилась третья часть городской земли. До нашего периода уцелела доля плана города Ниппура, существовавшего в 1500 г. до н. э. Большая доля в нем занята парками и садами. Аналогичные сведения содержатся в планах и описаниях городов Древней Индии и Древнего Китая.

В Древней Европе более существенное вложение в античную теорию градостроительства, в частности в исследовании вопросов ландшафтной архитектуры, сделал римский архитектор Витрувий, живший в 1 в. до н. э. Богата теоретическими трудами в сфере градостроительства и эпоха Возрождения. Из их числа значительный интерес представляет работы Л. Альберти, в котором он довольно подробно говорит о благоустройстве города и системе зеленых насаждений. В трудах известного теоретика того периода француза Ж. де Шамбере выдвигается принципиальная схема планировки города, в которой заметную роль охватывает система насаждений (Юскевич , Лунц, 1986).

В Древней Руси было градостроительное законодательство, отчасти унаследованное от Византии. Оно предусматривало расстояния между зданиями, достаточные для устройства садов; дома располагались в

соответствии с правилом «прозора», согласно которой нельзя было заслонять соседу вид на улицу, реку, отдаленные окрестности, монастырские сады, городские въезды и ворота и прочие места.

Помимо этого, существовала в Древней Руси и практика озеленения улиц. Данные об этом есть в новгородских летописях еще от 1465 г. Принципы предусматривали, чтобы и сами зеленые насаждения не препятствовали соседям. В частности, учитывалось, какую тень будут отбрасывать насаждения, не будут ли препятствовать хорошему освещению соседского сада или огорода, и по этой причине рекомендовалось высаживать деревья на конкретном расстоянии от границы соседского сада в зависимости от их породы (Вергунов, Горохов, 1996).

С половины XVIII в. в России повышается заинтересованность к благоустройству городских территорий, внешнему виду общественных сооружений, площадей и иных объектов. Города начинают рассматриваться как упорядоченные образования с точной прямоугольной либо радиально-кольцевой системой широких улиц, с регулярными кварталами. Образцом новейшей постоянной планировки считался Санкт-Петербург. С 1769 г. регламентировалась ширина улиц также зданий, предусматривалось обязательное мощение, освещение и озеленение улиц.

Направленность города к реке, расположение городского центра и основных строений в наиболее красивых и видных местах, контраст высотных ориентиров и сравнительно невысокой рядовой постройки, забота о силуэте города – эти принципы совмещали в себе новые мысли рационализма с лучами традициями древнерусского зодчества, что давало обеспечение композиционной целостности городов России и их внешнего естественного окружения (Нехуженко, 2011).

Вопросы распланировки населенных пунктов, концепций расселения в связи с формированием общества рассматривались и в книгах философов-утопистов.

Ш. Фурье представлял город в виде системы 3-х концентрических поясов, из которых 1-ый охватывает центр, 2-ой — окраинные кварталы, 3-ий — предместья. Огромное значение Фурье выделял зеленым насаждениям. Все поселение он распределил зелеными участками, дал соотношение застроенных и свободных территорий, наименьшее расстояние между домами, ширину улиц посаженных деревьями.

В конце XIX в. Э. Говард выдвинул мысль формирования города-сада. Он представлял себе город-сад в виде концентрических кругов. В центре города-сада, около него — общественные здания, оцепленные центральным парком, по периметру широкая стеклянная аркада — Хрустальный дворец, в котором расположены магазины, зимние сады. Все здания города охвачены зелеными насаждениями и садами. На полпути между центром и внешним кольцом была запланирована огромная аллея, образующая зеленый пояс и разделяющая город на внутреннюю и внешнюю части. Самый крайний круг представлял собой с/х поля и находящиеся несколько в стороне области для безопасных промышленных предприятий.

В 20-х годах XX в. Ле Корбюзье выдвигает план современного города на 3 млн. человек. В центральной части города располагаются 60-этажные крестообразные сооружения общественного назначения. Около центра размещаются жилые районы из шестизэтажных домов. Вся остальная территория города — зоны отдыха и парки.

Таким образом, начиная с древнейших времен во всех теоретических работах по градостроительству зеленым массивам отводилась заметная роль в комплексе города.

В теоретической работе К. Отто приведена схема зеленых насаждений, предложенная в 1959 г. проф. Кюном (ФРГ). Данная схема учитывает: центральное парковое ядро города; зеленые полосы, совмещающие жилые районы; пригородные зеленые массивы, зеленые центры районов; зеленые полосы, разделяющие жилой район на микрорайоны;.

Ряд таких схем разработано в Советском Союзе. Так, проф. Н. В. Баранов в схеме планировочной структуры города близкого предстоящего располагает зеленые посадки в виде протяженных массивов, объединенных в целую систему озелененными магистралями.

Профессор Ю. К. Кругляков предлагает базировать зеленые насаждения в основном в районных парках, объединенных бульварами. Принципиально эта схема похожа со схемой Н. В. Баранова (Юскевич, Лунц, 1986).

1.4. Ландшафтная структура городов

Ландшафтная структура городов в значительной степени находится в зависимости от сформировавшегося пространственного сочетания разных функциональных зон, под которыми понимаются зоны городской территории, выполняющие однородные функции. Из их числа выделяют следующие функции:

- селитебную функцию осуществляют местности жилой постройки;
- производственную функцию территории производств самого различного профиля;
- автотранспортную функцию дороги и магистрали разных видов транспорта;
- коммунально-складскую предприятий инфраструктуры, складирование и хранение;
- рекреационную функцию зоны отдыха и рекреации населения.

Городские ландшафты согласно многофункциональному предназначению бывают: природные территории, озелененные территории, селитебные, промышленно-складские, транспортно-пешеходные

К природным территориям принадлежат лесные и лесопарковые массивы, незастроенные долины рек и ручьев, протекающих в основном в открытых руслах и природных берегах;

Из числа озелененных территорий акцентируют следующие:

- общего пользования - парки, сады, скверы, бульвары, а также водные объекты;
- ограниченного пользования - местности рекреационных, целебных и целебно-оздоровительных, научных, учебных, административных зданий;
- специального назначения кладбища, защитные области линий электропередачи, трубопроводов и иных инженерно-технических коммуникаций;
- резервные территории - нарушенные хозяйственной деятельностью, в том числе застроенные территории и участки в долинах рек, на сопредельных с лесными массивами территориях, участки, выделяемые для создания объектов озеленения общего пользования в районах реконструкции жилых кварталов и промышленно-коммунальных зон, а также сельскохозяйственные угодья.

Селитебные территории довольно отчетливо разделяются согласно видам городской среды, которые определяются периодом возникновения, плотностью построек, представленностью и характером открытых и закрытых мест, их внутренним членением. Они вписываются в ткань города разными согласно площади частями, и в каждом городе определенные из них обладают своим собственным неофициальным, т.е. бытовым названием. Их масштабы зависят от площади города: в больших городах – это значительные районы, занимающие сотни га; в небольших и малых городах – это 1 или несколько кварталов с их ближайшим окружением площадью несколько десятков га.

Период высотного жилищного домостроения строения, со одной стороны, повергла к возникновению придомовых мест абсолютно другого, существенного более большого масштаба, со иной обозначала собою окончание «двора» равно, как местности с ощутимыми социальными

границами, пребывающей под надзором определенной общности людей, именовавших себе добрым словом – соседи (Колбовский, 2006).

Высокоэтажное кирпичное и крупнопанельное жилищное строение образовало новые микрорайоны, в которых дома строились согласно различным схемам, установившим также внутреннее разделение придомового места.

Придомовые пространства площадью несколько га почти повсюду стали «ничьими», исполняя единственную и основную функцию транзитной территории, которую жители выбирали переходить согласно более рациональной траектории прямой. «Хожение по прямой» уже в 1-ый год эксплуатации сводило на «нет» действия озеленителей, которые при сдаче дома обязаны были насыпать тонкий слой плодородной почвы, высеять газон и высадить хилые саженцы. Данный ландшафт, как правило, нещадно вытаптывался жителями, оказывался под колеса паркующихся машин. Придумать для подобных дворов успешное многофункциональное зонирование обнаружилось практически неосуществимым: на крупных открытых либо полукрытых пространствах стало дискомфортно всем. Как правило растительность сохраняется и преумножается в подобных дворах только на полосах перед окошками 1-ых этажей, жители которых, как правило, равнодушны к судьбе «пограничной» территории, другие места находятся в запустении. Отчуждение придомового пространства от жителей и утрата определения «двор» вопрос, коснувшаяся населенных пунктов абсолютно всех развитых государств, и в данном значении ее возможно рассматривать «глобальной экологической». Психологи заявляют, что с целью ее преодоления следует, в первую очередь, поменять подход самих жителей к придомовым пространствам, сделать так, чтобы отдельные его части переживались жителями как личное, приватное или хотя бы «компанейское» пространство. Для этого следует осуществить строительные решения

также создать подобные схемы обустройства ландшафта, которые бы защищали двор снаружи, разделяли его внутри на единичные многофункциональные зоны. Подобного рода схемы прорабатываются на сегодняшний день в разных городах нашей страны. В настоящее время возникают абсолютно новые типы соседств: это и кварталы престижной постройки, и коттеджные поселки, и «домамиры» гигантские башни с абсолютным комплектом услуг, удовлетворяющих значительную долю людских нужд. Вблизи них появляются спонтанно и создаются осознанно и новые типы городских ландшафтов, которые также ожидают своих исследователей (Борисова, 2011).

1.5. Проектирование ландшафтного объекта

Концепция благоустройства и озеленения территории содержит в себе совокупность программ и планов, составные части которых, обладают между собой тесные взаимосвязи. В данном аспекте комплексное благоустройство обозначает разработку и реализацию той совокупности мероприятий, которые ориентированы на формирование и развитие эстетичности и общественно-экологической созданной городской среды. Важными составными элементами данной среды считаются приведение в порядок дворовых фасадов строений; архитектурно-планировочную организацию территории; реконструкцию; освещение территорий, сооружений, зданий, зеленых насаждений; размещение МАФ и объектов городского дизайна; размещение рекламы, компонентов визуальной коммуникации и информации (Ключерова, 2016).

С целью детального проектирования нужен микроанализ ранее избранной местности согласно следующим главным позициям:

- составление схемы уклонов рельефа, их экспозиции, обнаружение существующих природных либо искусственных углублений в рельефе и вероятных эрозионных явлений;
- составление схемы почв участка;
- выявление ключей, родников, заболоченностей;
- составление профилей и абриса существующих водоемов, обнаружение источников их питания, водного баланса и качества воды;
- выявление ценных растений с установлением породы, возраста, биологического состояния высокой растительности и ее эстетических качеств;
- раскрытие эстетически ценных геологических также геоморфологических сведений рельефа;
- установление ключевых вероятных потоков движения будущих гостей сада;
- выявление благоприятных и неблагоприятных видовых точек при обзоре находящихся вокруг сада земель также и при обзоре сада с этих территорий;
- установление возможных источников загрязнения естественной среды на избранном под сад участке;
- определение степени инсоляции участка и ветрового режима (Борисова, 2011).

Проектирование ландшафтного объекта проводится в два этапа.

1-ый этап – изыскательские работы, содержащие в себе сбор исходных сведений и комплексное исследование территории объекта. Обнаруживается градостроительная ситуация, формируются границы участка, изучаются ландшафт, почвы, уровень грунтовых вод, гидрогеологические и микроклиматические условия. Выявляются перспективные (здоровые), усыхающие и утратившие живописность деревьев также кустарники. Планируются соответствующие мероприятия по изучению местности

объекта. Если на участке объекта существует флора лесного вида, в таком случае она исследуется методом таксации, установленной в лесоустройстве.

2-ой этап – непосредственное проектирование на основании задачи на проектирование исходных сведений и материалов, приобретенных в следствии выполнения изыскательских работ. В рамках проектирования создается концепция, многофункциональное районирование территории и предметное наполнение, соответствующее единому плану. Проектными решениями должна быть гарантирована экономическая эффективность организации строительства ландшафтного объекта и его содержания. Это добивается путем придерживания следующих правил и методов:

- рациональное осуществление работ по инженерной подготовке территории;
- максимальное сохранение и включение в планировочную структуру имеющихся насаждений и рельефа водоемов, что существенно уменьшает расходы на строительство;
- разработка целостной системы озеленения территории объекта, предназначенный на многоцелевое применение;
- использование ландшафтно-планировочных способов и методов проектирования, которые обеспечивают комплексную механизацию строительных и эксплуатационных работ согласно садово-парковому строительству.

Качество проекта определяется уровнем установленных проектных задач, их прогрессивностью, соответствием новых технологий достижениям российского также иностранного опыта. Качество произведенных проектов на объекты определяется соответствующими свойствами:

- функциональными, обеспечивающими в проектируемых звеньях режимы пользования объектом, осуществления его главной функции (прогулки и отдых, занятие спортом и т.д.);

- конструктивными, обеспечивающими надежность конструктивных звеньев, долговечность дорожных покрытий и строений, устойчивость и жизнеспособность древесных также травянистых растений к условиям антропогенной среды, водо- и воздухопроницаемость почвы, благоприятный инсоляционный режим местности и т.д.

- эстетическими, надлежащими социальным условиям нахождения на объекте посетителей и их культурных запросов, содержащими архитектурно-художественную выразительность компонентов территории и отдельных зон и деталей;

- экономическими, обеспечивающими эффект приобретения высококачественной продукции при наименьших трудовых и материальных затратах.

Огромную роль имеет подбор высококачественных материалов для строительства, выбора кондиционного посадочного материала (растений), ассортимента растений, выбор прочных типов покрытий для дорог, площадок и материалов – песка, камня, щебня, компостов и т.д. (Борисова, 2011).

Способы преобразования территории, а также способы создания объемно-пространственной композиции культурного ландшафта зависят прежде всего от природных ландшафтных компонентов. В особенности, климат создает комфортность условий отдыха, устанавливает выбор растительности; от рельефа зависит принятие планировочных, инженерных и архитектурно-художественных решений; растительность и почвы устанавливает возможности озеленения и благоустройства; гидрографическая сеть и гидрогеологические условия – способы мелиорации, пути оптимального применения акваторий.

Предпроектные материалы. К ним относятся следующие материалы:

- Ландшафтный анализ проектируемого участка также находящейся вокруг территории;
- Геодезический план;

- Подеревная съемка насаждений (для наиболее ценных зон);
- Таксационная съемка (при наличии больших лесных массивов);
- Техническое заключение о почвах;
- Техническое заключение о режиме грунтовых вод и гидрогеологии в режиме затопляемости

Проектные материалы. После предпроектной стадии исследования плановых материалов и полевых изысканий оформляется технический проект. Он заключается из графического материала и пояснительного текста. В этом устанавливаются технические возможности и более экономичные методы предстоящего строительства, кроме того отображается планировочная основа и инженерная подготовка местности объекта.

Технического проекта состоит из следующие составляющие:

- Генеральный план;
- Дендрологический план;
- Проект вертикальной планировки;
- Проект сетей инженерных коммуникаций;
- Сметы;
- Пояснительная записка.

Генеральный план является базой технического проекта, в масштабе 1:500 (для крупных объектов 1:1000), с нанесением сооружений, дорожек, площадок, водоемов, открытых пространств (в том числе газонов, цветников и др.), из насаждений деревьев и кустарников, а также с приложением схемы зонирования территории и очередности ее благоустройства.

Дендрологический план устанавливает весь композиционно-художественный вид проектируемого участка. В дендрологическом проекте представляются объёмно-пространственные композиции проектируемых пейзажных картин, расположение и очертания древесно-кустарниковой массивов, открытых пространств, рощ, групп и отдельно стоящих деревьев. В подробной экспликации приводится ассортимент используемой

растительности с указанием видов и сортов (и при необходимости возможности их замены другими видами), а также количество растений в штуках.

Проект вертикальной планировки оформляется в отдельности, создается в красных горизонталях с показом сети водостоков. Также в его состав могут быть введены картограмма земляных работ с указанием мест срезки и подсыпки грунта и план дорожных покрытий с отображением конструкций дорожек и площадок, созданных с учетом соответствующих санитарно-технических условий.

Проект сетей инженерных коммуникаций и инженерная подготовка территории объединяются основным способом к обобщению плана сетей, дренажа, водопотребления канализации, теплоснабжения, электроснабжения, слаботочных устройств (радио, телефон и др.). Необходимо сконцентрировать внимание на теплопотребление, а также водопотребления, состоящего, как правило, из противопожарного, хозяйственно-питьевого, поливочного расхода воды, кроме того на питание фонтанов (в случае если они проектируются) и обводнение культурного ландшафта.

Сметы являются обязательной составляющей технического проекта. Они составляются на осуществление отдельных разновидностей работ, на строительство зданий (с приложением соответствующих планов зданий и сооружений), кроме того производится сводная смета по всему объекту.

Пояснительная записка содержит в себе подробный перечень проделанных изыскательских работ, проектной документации, имеющихся сооружений и коммуникаций. Также в нее обязательно вводятся характеристика природных и экологических условий, баланс территории по проектируемым объектам благоустройства с исчерпывающими сведениями согласно обоснованию всех видов работ с приведением их физических объемов. В пояснительную записку входят советы по развитию

механического и химического состава почв, режима грунтовых вод, приводится обоснование необходимого количества удобрений и др.

Рабочие чертежи. Главные постановления технического проекта на последующей стадии наиболее детально разрабатываются в рабочих чертежах. Они содержат следующие пункты:

1. Генеральный план с исправлениями уже после принятия технического проекта.
2. Рабочий проект дорожной сети и вертикальной планировки территории.
3. Чертежи инженерных коммуникаций.
4. Рабочие чертежи зданий и сооружений.
5. Разбивочные чертежи планировки (выполняются в масштабе 1:500, а участки со сложным рельефом или с применением лестниц и подпорных стен – в масштабе 1:200).
6. Посадочные чертежи размещения проектируемой растительности (составляются на основе разбивочных чертежей).

Стадийность проектирования. Для не очень сложных в техническом исполнении объектов достаточно 1-ой стадии ландшафтного проектирования. В этом случае применяется технорабочий проект. В его структуру входят следующее:

1. Предпроектные исследования и документация.
2. Генеральный план.
3. Дендрологический план.
4. Пояснительная записка.
5. Рабочие чертежи.

При проектировании больших, особенно трудных также значимых в градостроительном отношении объектов количество стадий возрастает. После предпроектных изучений в дополнение разрабатывается эскизный проект. Его базой является генеральный план (в масштабе 1:500 для

небольших объектов, в масштабе 1:1000 или 1:2000 для крупных объектов). В ситуации со сложным объектов в генеральный план добавляются иллюстративные материалы в виде макетов, рисунков, перспектив и т. д. Помимо этого, в эскизный проект включают схему инженерного оборудования территории, смету примерной стоимости строительства, определенная по укрупненным показателям, а также краткую пояснительную записку. И только после данной стадии производится технический проект. Таким образом, во этом случае эта схема выглядит следующим образом:

1. Предпроектные исследования и документация.
2. Эскизный проект (генеральный план, схема инженерных сетей, наглядный материал, ориентировочная смета, краткая пояснительная записка).
3. Технический проект (полностью).
4. Рабочие чертежи (Нехуженко , 2011).

Озеленительные работы как в городах, так и в селах должны осуществляться по заранее составленным проектам. При озеленении небольших территорий, улиц и дорог возможно обойтись рабочими схемами планировки.

Необходимо иметь в виду, что зеленые насаждения создаются на десятки лет и допущенные в начале их строительства погрешности в большинстве ситуаций невозможно исправить, так как они выявляются лишь через несколько лет.

Успех озеленения находится в зависимости также от используемой агротехники, начиная от подготовки территории и заканчивая восстановлением отмирающих насаждений. Только используя правильную агротехнику в озеленительных работах, созданную на научных основах, можно иметь парки, сады и другие зеленые объекты высоких декоративных достоинств и большой долговечности.

На сегодняшнем этапе развития городского благоустройства и озеленения ставится ряд новых задач, которые невозможно решить без широкого применения достижений НТП, передового практического опыта, в отсутствии систематического увеличения квалификации кадров (Ключерова, 2016).

2. УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТА

2.1. Почвенно-климатические условия

Город Казань находится на левом берегу реки Волга на слиянии р. Казанка, которая разделяет город на западную (правый берег) и восточную (левый берег) зону. Река Нокса также протекает через Казань, здесь находится каскад с озерами Кабан и еще несколько маленьких открытых водоемов. Необходимо заметить, что местность города обладает значительными водными поверхностями, которые составляют 5,8% от всей площади (425,3 км²). Ландшафт городской территории складывается высотами от 50 до 160 метров над уровнем моря, в то время как почти 65% области земли располагается на высоте от 50 до 70 метров, что является характеристиками больших высот новых жилых районов.

В Казани умеренно-континентальный климат с холодной зимой и жарким или теплым летом. Среднегодовая температура составляет 4,6 ° С. Среднегодовое количество осадков составляет 558 мм.

В Казани редко бывают сильные морозы и палящая жара. Самые частые ветры с юга и запада, а штиль происходит в среднем 13 дней в году. Снеговой слой средний, доходит собственной наибольшей высоты в феврале и марте - 38 см. Число ясных, облачных и пасмурных суток в году составляет 42, 155 и 167 соответственно. Самый облачный месяц считает ноябрь, наименее облачные - июль и август. Осенью и весной случаются туманы, в целом 16 дней в году. Самый жаркий месяц года считается июль, самый холодный - январь.

Среднегодовая температура воздуха в Казани, согласно многолетним данным, составляет + 4,6 ° С. Самым холодным месяцем в городе является январь со средней температурой -10,4 ° С. Самым теплым месяцем является июль, его среднесуточная температура составляет +20,2 °. С. Самая высокая

температура в Казани за весь промежуток исследований была зарегистрирована 1 августа 2010 г. и составляла + 39,0 ° С, а самая высокая - 21 января 1942 г. и составляла -46,8 ° С.

Погода со стабильной положительной температурой определяется в среднем в конце марта - начале апреля, а при постоянной средней температуре ниже нуля - в конце октября - начале ноября.

Среднегодовое количество осадков в Казани составляет примерно 558 мм. Влажность воздуха в течение года составляет около 75%, в летнее время - 63-73%, а в зимнее - 77-86%.

Значительная доля осадков выпадает с июня по октябрь, наибольшее количество выпадает в июне, а наименьшая - в марте. На протяжении года среднее число суток с осадками составляет около 197 (от 11 суток в мае до 24 суток в декабре). Наиболее дождливый месяц пришелся на июнь 1978 году, когда выпало 217 мм (при нормой 70 мм осадков). Наиболее засушливые месяцы пришлись на февраль 1984 года, август 1972 года и октябрь 1987 года, в то время как в Казани в целом осадков не отмечалось. Самая низкая облачность была 4,1 б., общая облачность - 6,7 б. (Переведенцев , 2006).

Таблица 1. Метеоданные за вегетационный период 2019г.

Месяц, декада	Температура воздуха, °С			Осадки, мм		
	норма	факт.	в % к норме	норма	факт.	в % к норме
Май						
I		+14,0			-	
II		+13,5			22,6	
III		+21,3			2	
за месяц	+12,1	+16,3	134,7	39	24,6	63,1
Июнь						
I		+18,7			23	
II		+19,0			3,3	
III		+25,2			2	
за месяц	+16,7	+20,9	125,1	56	28,3	50,5
Июль						
I		+18,0			27,9	
II		+17,3			29,7	

Продолжение таблицы 1

III		+20,1			10,4	
за месяц	+19,0	+18,5	97,4	59	68	115,3
Август						
I		+18,8			26,6	
II		+16,1			13,1	
III		+15,4			36,6	
за месяц	+17,0	+16,8	98,8	53	76,3	144
Сентябрь						
I		+14,6			22,3	
II		+14,8			0	
III		+17,9			2,0	
за месяц	+10,6	+15,8	149,1	50	24,3	48,6
За май - сентябрь	+15,1	17,7	117,2	257	221,5	86,2

Характер городского ландшафта— равнинно-холмистый. В центральной области города расположены низменные равнины Забулачье, Предкабанье, Закабание, выделяются высокая равнина Арского поля и отчетливые холмы - Кремлёвский (Кремлёвско- Университетский), Марусовский, Федосеевский, Аметьево, Первая и Вторая горы, Ново-Татарская слобода и др. К юго-востоку и востоку территория Казани в целом постепенно увеличивается, и большие жилые районы Азино, Горки, а также Нагорного, Дербышки находятся на высотах от 20 до 40 метров и больше, по сравнению с зоной исторического центра, юго-западных областей и Заречья. Зилантова гора выделяется в районе Заречья, а также на холмах деревень на севере Казани. На разных территориях встречаются овраги и сходные локально-вытянутые низменности.

В зависимости от распространенности почв в почвенном покрове города, относящихся к разным группам супертипов, территория города была разделена на функциональные зоны. Индустриальная зона охватывает городские районы, где расположены промышленные предприятия, с наибольшим распространением в почвенном покрове— экраноземов.

Селитебные (жилые) зоны отличаются характером жилой застройки и преобладанием типов почв в группе антропогенного надтипа. Зона городского типа включает в себя участки, на которых в зависимости от степени отчуждения почвенного слоя под жилые застройки и коммуникации преобладают урбаноземы и экраноземы. Сельский тип селитебной зоны относит к себе территории частных построек, где в почвенном слое широко распространены агроземы. В природно-рекреационной зоне в отличие от описанной выше преобладают в почвенном покрове естественные (нетронутые) и унаследовано-развивающиеся антропогенно-модифицированные (слегка нарушенные) почвы.

В промышленных районах города, где расположено примерно 20% площади земельного покрова, доминируют экраноземы, 3-5% площади составляют урбаноземы, реплантоземы попадаются нечасто (менее 1%).

В селитебном районе поймы реки Казанки, которая изменилась из-за затопления водохранилищем, часто встречаются урбаноземы средние и мощные на сыпучем грунте. Вверх по течению Казанки также образуются урбаноземы слабо развитые оглеенные на сыпучем грунте. В жилой зоне сельского типа на северо-западной части (пос. Караваево, Северный и т. д.), на юге и юго-восточной части (пос. Мирный, Отары, Победилово и т.д.), на северо-восточной части (Дербышки, Карьер) Казани агроземы широко встречаются и представляют собой насыпные почвы, которые толще природных почв. смешиваются, а также возникают в результате обработки природных почв. Они составляют около 10% местности города. Вверх по течению Казанки образуются агроземы на слоистых аллювиальных отложениях.

Земельный покров природно-рекреационной зоны представлен частями почв, сохранившимися в населенном пункте и за его границами. Самый хорошо сохранившийся дерново-подзолистые и серые лесные почвы расположены в западной части города. Они образуются в пригородном парке

"Лебяжье" и составляют около 10% площади города. На правом берегу реки Казанки вверх и на юге города встречаются дерново-подзолистые на аллювиальных отложениях (5%), а в низменностях- болотные торфяные почвы. На северо-западе города (к западу от села Караваево) сформировались густо-подзолистые природные дерновоподзолистые почвы лихвинско-днепровской террасы, серые лесные почвы - на окраинах юго-востока и востока города. Аллювиальные дерновые почвы поймы реки Казанки ограничены на территории ЦПКиО им. Горького и памятник природы «Скотские горы». Серые лесные почвы остались в восточной части города в микрорайоне Азино-2.

Почвенный слой природно-рекреационной области за границами долины р. Волги и р. Казанка образуются на отложениях татарского яруса пермской системы; он немного изменился по сравнению с аллювиальными террасами. Из-за близкого нахождения известняка от поверхности, крупномасштабное строительство в этом районе не ведется. Под лиственными лесами остались дерново-карбонатные выщелоченные почвы.

2.2 Описание и анализ существенного объекта и местности

Выбранный для проектирования участок находится в г. Казани в Авиастроительном районе на территории десятиэтажного жилого дома. Поверхность участка ровная, без склонов. На момент начала работы над проектом помимо жилого дома на участке была построена детская площадка и были посажены плодовые деревья (несколько видов яблонь). Территория этого дома огорожена забором.

Площадь территории двора, которую необходимо благоустроить занимает – 1669,1 м². Площадь жилого дома составляет 1578,98 м². Дом кирпичный 10-этажный облицован светлыми панелями. Дом расположен в северной части территории. Вход во двор находится на юго-западной

стороне участка. Войдя во двор с левой стороны мы видим большую участок с ровной поверхностью земли. Там по краю забора растут большие деревья такие как береза, клен. А с левой стороны построена небольшая детская площадка и находится участок, на котором произрастают несколько деревьев декоративных яблонь разных сортов. Дальше двигаясь по дорожке около подъездов есть небольшие палисадники на которых уже посажены несколько кустов рябины и сирени.

Так как значительная часть области города располагается под жилыми и промышленными застройками возникает отдаленность естественных и антропогенных почв. В конечном итоге почвы вылетают из биогеохимических циклов веществ, не могут связываться с иными компонентами рельефа и осуществлять свои экологические задачи. Вместо поверхности, на которой растет естественная растительность, взамен приходит асфальтовая, которая очень быстро поглощает солнечный свет и не пропускает приходящую атмосферную влагу. Это в основном влияет на температурный режим окружающих городских почвенных покровов и становится основной причиной локального повышения продолжительности вегетационного периода.

Покровы городских почв, чаще всего, нейтральные и слабощелочные. Частой причиной подщелачивания почвенной среды становится мусор строительных отходов. Не секрет, что весь связующий состав, применяемый в строительной промышленности, делается на базе угольных солей щелочноземельных оснований, наличие которых в водной среде гарантирует их подщелачивание до pH 8,3. Другая причина - попадание проникновение на поверхность почв KCl и NaCl, которые зимой покрывают тротуары и дороги (Ключерова, 2016).

Поэтому на участке под посадки будет доставлен и использован плодородный грунт. Чтобы растения могли хорошо расти и развиваться, долго цвели.

Местность территории. Около территории дома на южной части, где вход во двор находится садик. В северо-восточной части от дома стоит пятиэтажный дом. За домом в северной части располагается парковка. Там же около парковки стоит двухэтажная мастерская техникума. В 40 метрах после парковки проходит дорога ул. Ак. Павлова. В северо-западной стороне от территории нашего двора стоит 10-этажный светлый дом. Вся территория окружена с западной и с южной стороны небольшими дорогами (въездами во дворы).

3. ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТА

3.1 Определение ландшафтной стилистики территории объекта

Принимая художественное решение о природном пространстве сада, необходимо следовать общим эстетическим требованиям, которые применяются в иных областях искусства.

В первую очередь, нужно опираться на эстетические характеристики всех натуральных компонентов, применяемых в саду, которые обязаны быть главными в проектируемом саду. Очень важную часть при этом всем выполняет выдающаяся задача озеленения, наружный облик отдельных зон, сочетание цвета, света и тени. С позиции художественного решения, очень важно понять хозяйственные и эстетическое предназначение сада как одного целого (Шиканян, 2008).

Выбор стилистики территории сада считается сложной задачей. Ведь все стили дизайна ландшафта обладают своими особенностями и отличительными чертами, на которые стоит обратить внимание. Поэтому было принято решение создать сад в смешанном стиле.

Смешанный стиль - это правильное сочетание нескольких стилей ландшафтного дизайна на одного месте. Например, вход на территорию и парадную часть сада можно сделать в классическом направлении, а дальше оформить участки у подъездов (палисадники) в пейзажном стиле.

Изысканность и оригинальность этому виду ландшафтного дизайна обеспечат красивые цветочные композиции и ухоженные газоны. При правильном подходе к дизайну возможно сделать действительно уникальный стиль оформления сада, который наполнит его эстетической красотой и комфортом (Максименко, Максимцов, 2019).

Классический (регулярный) стиль основан на строгой симметрии и точных геометрических формах. Это направление предназначено для больших площадей, где есть шанс воплотить в жизнь все креативные идеи.

Аллеи, ухоженные клумбы, круглые беседки, кованые скамейки, перголы и декор в виде арок, колонн, древних скульптур и каменных шаров - все это основные части такого ландшафта. В центральной части участка, безусловно, могут находиться красивые фонтаны и пруды.

Из деревьев здесь высаживаются туи, клены, липы, жасмин и сирень, а цветы представлены в виде роз, бегоний, сальвий и флокс.

Ключевыми элементами классического стиля сада будут выбраны:

1. Прямые дорожки вдоль которых будут размещены растения подстриженные прямоугольной формой.
2. Дорожки должны будут выполнены в строгих геометрических чертах, как правило, пересекающихся в центре основного декоративного объект в виде круга. Материалами для оформления дорожек в данном случае будут является плитка.
3. В самом центре участка будет посажена ель. Она и будет являться центральным звеном классического сада.
4. Круглая беседка
5. Кованые скамейки
6. Идеально подстриженный газон, на котором располагаются клумбы правильной формы.
7. Тщательно подстриженные живые изгороди.

3.2. Моделирование генерального плана

Основным документом является генплан территории проектируемого объекта, выполняемый на геоподоснове. На данном чертеже генплана приводится:

- экспликация изображённых объектов (сооружений, дорожек, площадок, цветников, кустарниковых групп;
- показаны границы объекта;
- ориентация по сторонам света.



Рисунок 1. Генеральный план

Дендрологический план устанавливает весь композиционно-художественный вид проектируемого участка. В подробном плане приводится ассортимент существующих и проектируемой растительности с указанием видов и сортов, а также количество растений в штуках.



Рис.2 Дендрологический план

На этом плане детально показан цветник, который будет располагаться у подъезда дома. Таких цветников будет 4, так как дом четырехподъездный. На плане показано, какие растение, в каком количестве и цвете будут посажены.

В роли акцента в цветнике выступает спирея серая с белыми цветами. Скелетными растениями являются котовник фассена, очиток и эхинацея. В качестве растений-наполнителей выступают хоста и молиния.



Рис.3 План цветника

3.3. Подбор растительных и малых архитектурных форм

При разработке плана сада и подборе растений для посадки на нем следует принимать во внимание природно-климатические условия местности, где располагается участок. Это включает в себя совокупность наиважнейших условий: зимние температуры, экспозиция склона, освещенность, плодородие почвы, ее кислотность и влажность, уровень грунтовых вод и преобладающее направление ветра. Имеет важное значение правильный выбор растения как для соответствующих посадок на участке (живые изгороди, защитные насаждения, шпалеры, экраны,), так и для декоративных насаждений (Шиканян,2015).

Грамотная группировка растений создает необходимый визуальный эффект. Прежде чем перейти к выбору растений, необходимо учесть целый ряд факторов. Растения должны сочетаться с каждым архитектурным стилем здания, их возрастом, а также с материалами, применяемые в проекте.

Разрабатывая схему посадок, надо помнить о нескольких ключевых растительных категориях. В первую категорию на стадии планирования входят акцентные растения, формирующие фокусные точки сада. Вторая категория – это скелетные посадки, которые обеспечивают зеленый фон. Декоративные растения - это, те которые будут смотреться впереди скелетных, а за ними следуют цветочные растения. И в самую последнюю категорию выделяют растения -наполнители, временные вспышки красок при смене сезонов (Brooks,2009).

Благодаря акцентным и структурным растениям можно связать растительность со зданиями или окружающим ландшафтом. У них есть определенные качества, которые отличают их от всего остального. Например, форма кроны, форма или цвет листвы, цвет соцветий. Привлекающее к дереву или большой куст может представлять собой роль оси, вокруг которой расположены другие части посадок. Помимо этого, они считаются ключевыми точками линий изгиба, изменение стороны движения, концентрация внимания и создают динамичность в сада. Правильное расположение деревьев гарантирует целостность сада, уравнивает ровное пространство. В будущем вам может понадобится немного их передвинуть, но вначале очень важно, чтобы эти фундаментальные растения находились в лучшем местах. Акцентное дерево создают равновесие группой из небольших кустов в противоположной стороне. В то же время они думают не только о внешнем виде растений, но и о балансе и контрастах. Группы растений одного типа располагают внахлест. В нашем проекте акцентным растением будет выбрана ель обыкновенная.

Когда выделены акцентные растения, добавляются структурные насаждения, состоящие из вечнозеленых кустарников и лиан, которые сохраняют свою форму и структуру интересными круглый год, затеняют сезонные посадки и создают декоративность в зимнее время. Баланс тоже здесь важен. Стараются сделать приблизительно такое соотношение: 1 часть

вечнозеленых растений и 2 части листопадных деревьев. Вечнозеленые виды размещают более или менее размеренно на территории участка, не составляя их в одну группы, иначе сад зимой покажется скучным. Группы формируют таким образом, чтобы гарантировать диагональное перемещение от одной стороны сада к другой и, исходя из этого, объединить всю композицию. Изображают вечнозеленые растения штрихом, чтобы баланс был виден. Изменяя размер кругов, они отражают ассортимент растений разных типов и размеров и показывают, сколько места они занимают. В нашем проекте в качестве структурных насаждений будут выбраны живая изгородь из туи западной и стриженная невысокая живая изгородь из кизильника блестящего.

После размещения акцентных и структурных растений, начинают подбирать декоративно-цветущие и лиственные кустарники - самые высокие из них размещаются на заднем плане. Многообразие кустарников по цвету листвы, периоду цветения и, по возможности, формированию кроны делают его неотъемлемым атрибутом сада. Чтобы сделать сад красивым, некоторые из них размещают между высокими деревьями.

Цветущие растения применяют для смягчения общего эффекта и используют их в виде небольших группировок, соединяющих акцентные, структурные и декоративные посадки. Им добавляют плавные и естественные формы, сторонясь острых углов. Самые распространенные ошибка в плановых посадках - это редкие повторения групп растений и слишком много вариантов. По этой причине миксбордер кажется хаотичным и неестественным. На клумбе надо размещать не более 5-7 видов травянистых растений, поэтому их повторяют в разных группах.

В качестве декоративно-цветущих растений в проекте будут применены спирея японская и серая, сирень, гортензия, яблоня декоративная и многие виды многолетних цветов, таких как ирис, астра, астильба, котовник фассена, эхинацея, очиток.

Недолговечные заполняющие растения, эффективно повышающие объём молодого сада, применяют временно, пока не разрослись многолетние растения (Храпач, 2019).

Малые архитектурно-ландшафтные формы - оборудование, элементы благоустройства, садоводство, флористическое оформление, предлагающие функциональный, экологический и эстетический комфорт, для нахождения человека на территории.

Малые архитектурные формы производятся с применением как естественных, так и искусственно произведенных руками человека элементов предметно-пространственной сферы.

Малые формы имеют большое разнообразие, включая перголы, павильоны, беседки, gazebo, ротонды, подпорные стенки, скамейки и другую садовую мебель. К этому ряду также возможно добавить осветительные фонари, фонтаны и мосты, барбекю, спортивные и детские сооружения, арки, шпалеры, берсо и другие опоры для вьющихся растений. И в конечном итоге, скульптуры, солнечные часы, вазоны и даже топиарные деревья и кустарники также в некоторой степени адаптируются к определению малых архитектурных форм (Храпач, 2019).

Не только внешний вид сада, однако также практичность использования им непосредственно зависит от ряда стилевых характеристик и качества выполнения малых форм. С помощью них получается в буквальном смысле преобразить место, создать его объемную структуру, разделить различные функциональные участки и сделать акцент на наиболее важных местах. Совершенно необязательно, чтобы все небольшие конструкции в саду были одинаково сделаны, но их дизайн никак не должен противоречить стилистическому решению участка и резко выделяться на фоне дома и главных построек.

Значимую роль выполняют малые формы в новых, недавно овладевших местах, где, как правило, много свободного пространства и, напротив,

отсутствие вертикальных акцентов. В этих моментах на помощь приходят беседки и другие небольшие садовые постройки, которые предназначены для отдыха (Лысиков, 2015).

4. КАЛЬКУЛИРОВАНИЕ СМЕТЫ И ПЛАН УХОДА ЗА РАСТЕНИЯМИ

4.1. Смета растительного, архитектурного и строительного материала, работы

Таблица 2. Смета растительного материала

Название растения	Сорт	Количество, шт.	Цена (за 1 шт.)	Стоимость
Астильба гибридная	Эрика	45 контейнеров	280	12600
Астра китайская	Старлайт	30 контейнеров	280	8400
Барбарис тунберга	Аутопурпурия	1 куст	510	510
	Дартс рэд леди	1 куст	510	510
Гейхера мелкоцветковая	Палас перпл	30 контейнеров	280	8400
Гортензия метельчатая	Грандифлора	4 куста	1500	9000
Дерен белый	Эллегантиссима	5 кустов	1150	5750
Ель обыкновенная	Колумнарис	1 дерево	27600	27600
Ирис бородатый	Даски челленджер	30 контейнеров	280	8120
Котовник фассена	Nepeta x faassenii	12 контейнеров	230	2760
Можжевельник казацкий	Буфало	5 кустов	1500	7500
Молиния голубая	Вариегата	4 шт	340	1360
Очиток телефеиум	Аутум шарм	32 шт	230	7360

Продолжение таблицы 2

Кизильник блестящий		168 кустов	400	67200
Спирея серая	Грефшейм	4 куста	340	1360
Спирея японская	Альбифлора	200 кустов	320	64000
Туя западная	Смарагд	30 шт.	1610	44800
Хоста	Патриот	12 шт.	250	3000
Эхинацея пурпурная	Вайт свон	20 шт.	250	5000
Яблоня декоративная	Эверест	2 шт.	6700	13400
	Роялти	2 шт.	5500	11000
			Итого	309910

Как видно из таблицы ассортимент растений разнообразный от хвойных до злаковых культур. В проекте будут использованы хвойные растения, многолетние цветочные, злаковые культуры, плодово-декоративные растения и декоративные деревья и кустарники. Самое большое количество растений нам понадобится спиреи японской (200 кустов), для создания живой изгороди. Всего на покупку растительного материала необходимо 309 910 р.

Таблица 3. Смета архитектурных элементов

Название	Количество, шт.	Цена (за 1 шт.)	Стоимость
Беседка круглая	1	40000	40000
Кормушка на подставке	4	1300	5200
Скамейка	3	4320	12960
Наземный светильник	27	2499	67473
		Итого	125633

Территория двора большая и чтобы все обойти будут располагаться дорожки. Для освещения этих дорожек понадобится большое количество светильников, которые обойдутся в 67 473 р. Также для зоны отдыха нам нужна беседка стоимостью в 40 000 р. Итого на все архитектурные элементы необходимо 125 633 р.

Таблица 4. Смета строительного и прочего материала

Название	Количество/вес, штук/тонн	Цена (за 1 шт.)	Стоимость
Бордюр	942 шт.	65 р/шт	61265
Брусчатка	2509 шт.	45 р/шт	112945
Геотекстиль		20 р/м2	19716
Тротуарная плитка	3479 шт.	39 р/шт	135708
Щебень жигулевский фр. 20-40мм	2 т	500 р/т	1000
Песок	3 т	200 р/т	600
Цемент ПЦ 400	10 мешков	250 р/мешок	2500
Мульча из коры	4 мешка	411 р/мешок	1644
Плодородный грунт	2 т	2500	5000
		Итого	340378

Большие финансовые затраты уйдут на покупку плитки и брусчатки, так как территория большая. Всего на закупку этих материалов понадобится 248 653 рублей. Помимо использования плит и брусчатки для укладки дорожки также необходимы следующие материалы (геотекстиль, щебень, цемент, песок и бордюр.

Таблица 5. Смета работы

Вид работы	Стоимость
Консультация ландшафтного дизайнера	2000

Топографическая съемка.	30000
Измерительные работы	
Проектная документация: генплан, дендроплан, разбивочные чертежи, ассортиментная ведомость, сметы	15000
Авторский надзор	2500
Создание 3D визуализацию в программе	3000
Очистка территории от нежелательной растительности	15000
Укладка плитки и брусчатки	295500
Посадка деревьев	77478
Доставка строительного и посадочного материала на объект	12000
Итого	452478

Общая стоимость работы ландшафтного дизайнера составит 52 500 рублей.

Самый дорогостоящий вид работы является укладка плитки и брусчатки-295 500 рублей. Это характеризуется наибольшим объемом работы, поэтому дороговизна вполне объяснима.

Итак на создание проекта по благоустройству и озеленение территории двора многоквартирного жилого дома потребуется:

Сумма затрат на растительный материал- **309 910 рублей.**

Сумма затрат на архитектурные формы составила- **125 633 рублей**

Сумма затрат на строительные материалы- **340 378 рублей.**

Сумма затрат на услуги и работы – **452 478 рублей.**

Всего для осуществления проекта благоустройства и озеленения двора потребуется **1 228 399 рублей.**

4.2. План по уходу за растениями.

Внешний облик деревьев и кустарников обуславливает их уход в течение следующих лет после посадки. Уход представляет собой полив, внесение подкормок, удаление увядших цветов и поддержание кроны в здоровом состоянии.

По сравнению с другими видами цветочных групп многолетники нуждаются в меньшем уходе. Однако это не значит, что им вообще не нужен уход. Преимущество многолетних растений заключается в том, что их не нужно сажать каждый год. Несколько видов многолетних растений формируют такую плотно сомкнутую культуру, что однолетние сорняки не могут расти и погибают (Бём и коллектив, 1989).

Виды работ, связанных с постоянным уходом за многолетними культурами, не одни и те же каждый год. В 1-ый год после посадки, когда растения еще не полностью достигли роста и развития, их следует обработать больше, по сути, так же, как и остальные цветы. В последующие года, когда многолетние растения достигнут полного роста и развития, работа по уходу станет намного меньше. Конечно, это не то же самое для всех видов. А вот, например, цветущие многолетники (то есть те, которые применяются в рабатках, более окультуренные виды) требуют большего ухода, чем те, которые часто дико растут в свободно расположенных естественных уголках сада.

Ниже представлен план ухода за посадками в разные сезоны года.

Таблица 6. План ухода за растениями

Название растения	Весна	Лето	Осень	Зима
Астильба гибридная	Прополка с рыхлением, полив с подкормкой, внесение гранул. удобрений, обрезка минимальная	Прополка с рыхлением, полив с подкормкой, обрезка минимальная, обработка против болезней и вредителей	Рыхление почвы, полив с подкормкой, обрезка минимальная, мульчирование	
Астра китайская	Рыхление почвы, полив с подкормкой, прополка с рыхлением,	Прополка с рыхлением, полив с подкормкой, обработка против болезней и вредителей	Полив с подкормкой, рыхление почвы, обработка	
Барбарис тунберга	Рыхление почвы, полив с подкормкой, обрезка, мульчирование, обработка против болезней	Рыхление почвы, полив с подкормкой, обработка против болезней и вредителей, обрезка	Рыхление почвы, полив с подкормкой, обрезка	

	и вредителей	минимальная		
--	--------------	-------------	--	--

Гейхера мелкоцветк овая	Прополка с рыхлением, полив с подкормкой, внесение гранул. удобрений, мульчирование	Прополка с рыхлением, полив с подкормкой, обработка против болезней и вредителей	Рыхление почвы, полив с подкормкой, обрезка минимальная	
Гортензия метельчат а	Мульчирование, полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей	Полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей, обрезка минимальная	Полив с подкормкой, рыхление, обрезка	
Дерен белый	Мульчирование, полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей, обрезка	Полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей	Обрезка, рыхление почвы, полив с подкормкой	

Продолжение таблицы 6

Ель обыкновенная	Мульчирование, полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей	Полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей	Обрезка, рыхление почвы, полив с подкормкой	
Ирис бородатый	Рыхление, полив с подкормкой, внесение гранул. удобрений, мульчирование, обрезка минимальная	Полив с подкормкой, прополка с рыхлением, обработка против болезней и вредителей	Рыхление, полив с подкормкой, мульчирован ие, обрезка минимальная	
Котовник фассена	Рыхление, полив с подкормкой, внесение гранул. удобрений, мульчирование, обрезка минимальная	Полив с подкормкой, прополка с рыхлением, обработка против болезней и вредителей, обрезка мин.	Рыхление, полив с подкормкой, мульчирован ие, обрезка минимальная	

Продолжение таблицы 6

Можжевель ник казацкий	Мульчирование, полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей, обрезка	Рыхление, полив с подкормкой, обработка против болезней и вредителей,	Рыхление, полив с подкормкой	Укрытие лапником
Молиния голубая	Рыхление, полив с подкормкой, внесение гранул. удобрений, мульчирование, обрезка минимальная	Полив с подкормкой, прополка с рыхлением, обработка против болезней и вредителей	Рыхление, полив с подкормкой, мульчирован ие	
Очиток телефиум	Рыхление, полив с подкормкой, внесение гранул. удобрений, мульчирование	Полив с подкормкой, прополка с рыхлением, обработка против болезней и вредителей, обрезка мин.	Рыхление, полив с подкормкой, мульчирован ие	

Кизильник блестящий	Обрезка, мульчирование, полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей	Полив с подкормкой, рыхление, обрезка мин.	Стрижка изгороди, рыхление, полив с подкормкой	
Спирея серая	Обрезка, мульчирование, полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей	Рыхление, обработка против болезней и вредителей, полив с подкормкой	Обрезка, рыхление, полив с подкормкой	
Спирея японская	Обрезка, мульчирование, полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей	Рыхление, обработка против болезней и вредителей, полив с подкормкой	Обрезка, рыхление, полив с подкормкой	

Туя западная	Обрезка, мульчирование, полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней и вредителей	Рыхление, обработка против болезней и вредителей, полив с подкормкой	Обрезка, рыхление, полив с подкормкой	Укрытие сеткой
Хоста	Рыхление, полив с подкормкой, внесение гранул. удобрений, мульчирование	Полив с подкормкой, прополка с рыхлением, обработка против болезней и вредителей	Обрезка минимальная , рыхление, полив с подкормкой, мульчирован ие	
Эхинацея пурпурная	Рыхление, полив с подкормкой, внесение гранул. удобрений, мульчирование	Полив с подкормкой, прополка с рыхлением, обработка против болезней и вредителей	Обрезка минимальная , рыхление, полив с подкормкой, мульчирован ие	
Яблоня декоративн ая	Рыхление, полив с подкормкой, мульчирование, обрезка, опрыскивание	Полив с подкормкой, рыхление, обработка против болезней	Обрезка минимальная , рыхление, полив с подкормкой	

4.3. Питание и удобрение растений

Органические удобрения (растительная земля, зеленые сидераты, различные компосты, торф, птичий помет, перепревший навоз и т.д.) оказывают положительное влияние на рост и развитие растений. Они стимулируют процессы образования и заложение корней, развития физиологически активных корней, обеспечивают ветвление корневой системы в целом. Кроме того, жизнеспособность микроорганизмов в почвах, богатых органическими веществами, способствует образованию усвояемых питательных элементов для растений. Также органические удобрения положительно влияют на структуру почвенного слоя, ее аэрацию, плотность, и водный режим.

Наиболее часто для обогащения почвы органическими элементами применяют торфяные компосты, которые являются очень доступными удобрениями в городских районах. Они готовятся путем смешивания торфа с известью, фосфоритной мукой, суперфосфатами, а также с голубиным пометом и золой. Торфоминеральные компосты, содержащие фосфоритную муку фосфатную породу и аммиачную селитру, являются самыми богатыми.

Действие органических удобрений, применяемых под деревьями и кустарниками, длится не менее 2-3 лет, именно поэтому их нельзя применять часто. Опыт показывает, что удобрять деревья и кустарники нужно осенью, закладывая их в землю неглубоко копая поверхность приствольных кругов с расчетом охвата большинства корней. На бедных насыпных почвах рекомендуется вносить органические удобрения (до 10 кг/ м²) поверхности приствольных кругов. На культивируемых песчано-подзолистых супесчаных почвах стандарт для внесения органических удобрений составляет 5-6 кг, а на суглинистых почвах до 4-5 кг/ м².

Деревья и кустарники очень чувствительны к внесению минеральных удобрений в почву. При маленьком содержании усваиваемых форм NPK в

почве нужно внести их под деревья и кустарники в виде жидких растворов. Подкормка удобрениями в сухом виде, вносимые в почвенный слой в зоне приствольного круга, малоэффективны или вовсе неэффективны (за исключение азотных удобрений). Растворы минеральных удобрений вносят 2 раза в течение вегетационного периода: 1 раз- в период роста растения, цветения и образования новых листьев и хвои у растений, что совпадает с максимальным весенним или весенне-летним ростом физиологически активных всасывающих корней, и в тот момент когда накапливаются запасные питательные вещества на следующий год; 2 раз- в период подготовки растений к переносу низких температур зимой. На этот раз оно совпадает с максимальным осенним ростом корней всасывания.

Азотные удобрения такие как мочевины, аммиачная селитра, хлорид аммония добавляют из расчета 12,5 г активного вещества на 1 м² площади приствольного круга. Фосфорные и калийные удобрения добавляют соответственно из расчета 50 и 10 г активного вещества на 1 м². Норма внесения раствора на дерево в возрасте от 15 до 20 лет составляет от 30 до 50 литров на 1 м² площади приствольного круга, под кустарник- от 20 до 25 литров.

Кроме того, для нормального развития, растения нуждаются в доступной форме N, P, K, Ca, Mg, S, Fe и микроэлементы (B, Mn, Zn, Mo, Cu). Все они поступают в растения в виде разных соединений (Вакуленко, 1982).

Разные виды многолетних цветочных культур нуждаются в различных подкормках по-разному. Сорты выделенные в результате селекции более требовательны к питанию, чем исходные сорта, которые обычно используются для посадки в свободно расположенных естественных уголках сада.

Если есть в хорошем состоянии качественная садовая почва, то вполне можно только время от времени раскладывать компост между растениями. В этих моментах подкармливать не нужно.

Но если почва бедная, то следует регулярно подкармливать многолетние растения в рабатках. Для этого рекомендуется использовать органические или полносоставные минеральные удобрения. На песчаных почвах с низким наличием гумуса минеральные удобрения необходимо применять очень осторожно. Желательно и более надежно использовать торф или иные гумусные удобрения. Содержащиеся в них активные вещества связаны гумусом. Они высвобождаются медленнее, поступая в растения в соответствующих долях. Медленно действующие органические удобрения, такие как роговая и костная мука, также отлично подходят. Эти удобрения, точно также как и торфяные удобрения, должны быть разложены между растениями и мелко внесены в почву. Рекомендуемая доза составляет 30 -50 г на 1 м².

Минеральные удобрения следует вносить в виде удобряющего полива, в состав которых входят комплексные удобрения. Некоторые из растений подвержены к ожогу листьев, если на них остается раствор удобрения. Поэтому, поливая многолетники, нельзя увлажнять их листья. После такого полива, растения нужно еще раз опрыскивать водой (Бём и коллектив, 1989).

4.4. Основные болезни и вредители растений

Чтобы выросли здоровые, полноценные, хорошо развитые и обильно цветущие декоративные растения, недостаточно знать, как их размножать и как правильно ухаживать за растениями, мы также должны создать такие условия, которые не допускали возможности массового появления вредителей и болезней (Вакуленко, Труевцева ,1982).

Различные заболевания декоративных культур часто наносят значительный ущерб. По своему происхождению они подразделяются на паразитарные (инфекционные) и непаразитарные. Паразитарные вызваны грибами, бактериями и вирусами. Непаразитарные заболевания являются

результатом несоответствия условий окружающей среды или нарушения сельскохозяйственных методов выращивания растений.

Наиболее распространенными заболеваниями декоративных растений являются следующие:

Гниль луковиц, корневищ и клубней. В результате болезни подземные органы растений меняют цвет (коричневеют) и гниют. Меры борьбы: снижение плотности посадки, посадка на хорошо дренированных почвах, опрыскивание растений 0,1%-ным раствором бордоской жидкости с интервалом в 10 дней, удаление больные растения из посадок, уничтожение остатков растений осенью.

Мучнистая роса. Мучнистые пятна могут появиться на каждой части растения. Особенно это касается роз. Меры борьбы: прореживание загущенных насаждений и уменьшение дозы внесения азотных удобрений. Спрей цветы, чистый цвет ВАУ, Ракурс опрыскивают лекарством. Препятствует началу болезни опудривание золой.

Ржавчина. Чаще всего эта болезнь бывает у роз, на листьях которых происходит вздутия. Они содержат разноцветные споры (коричневые, черные, оранжевые) гриба. Меры борьбы: удаление и сжигание пораженных частей; периодическое опрыскивание (каждые 10-15 дней) 0,5% суспензией цинеба, 0,15-0,20% раствором каптана, манеба или фебрама, 1%-ной бордоской жидкостью

Черная пятнистость. Розы чаще всего подвержены этому заболеванию, на котором появляются черные пятна с желтыми краями. В этом случае листья высыхают и опадают. Меры борьбы: обеззараживание семян, удаление больных участков. Опрыскивание проводят 1%-ной бордоской жидкостью, 0,5%-ной хлорокисью меди, препаратами Чистоцвет и Ракурс.

Садовые растения постоянно находятся под угрозой определенных вредителей. Среди этих вредителей есть те, которые поедают много культурных растений, тогда как другие специализируются на одном

конкретном виде. Химическая защита от них должна использоваться только в тех случаях, когда все другие нехимические методы не работают (Бём и коллектив, 1989).

Чаще всего декоративные растения поражаются следующими насекомыми:

Тля. Она находясь на молодых побегах, ослабляет растение, кроме этого, может переносить вирусные заболевания.

Тля пушистая. На хвойных деревьях появляется белый пушистый налет их заразила тля Гермеса. Специальное покрытие, напоминающее снежинки, защищает вредителей от высыхания. Профилактические меры: строгое соблюдение агротехники для выращивания цветочных культур; обработка растений растворами карбофос, примор, табачный настой; применение хищных насекомых - златоглазки обыкновенной и галлицы афидимиза.

Уховертка. Она обгрызает листья растений, особенно страдают от этого хризантемы. Меры борьбы: борьба с сорняками, глубокая обработка почвы осенью; раскладывание ловчих приманок из травы на ночь; опрыскивать растения фенаксином и настоями чеснока и лука.

Щитовка. Этого вредителя можно встретить во многих растениях. Он формирует щитки на нижней стороне листьев, побегах. Меры борьбы: тщательный отбор здорового посадочного материала; очистка растения мягкой губкой или щеткой, смоченной 2% -ной эмульсией зеленого мыла, а затем опрыскивание (через 1,5-2 недели) инсектицидным раствором.

Паутинный клещ. Портит нижнюю сторону листьев, а бутоны и цветки покрывает тонкой паутиной. Пораженные ткани и органы становятся бурыми и сухими, что приводит к угнетению и даже гибели растений. Это один из опасных вредителей многих цветочных видов растений. Профилактические меры: соблюдение техники возделывания; опрыскивание растений водой в жаркую и сухую погоду; обработка растворами БИ-58, Карбофос, Кельтан.

Нематоды. Это микроскопические черви, в ротовой полости которых есть иголка, с помощью которой они портят растение и начинают высасывать питательный сок. Являясь переносчиками разных заболеваний, они представляют собой большую опасность. Меры борьбы: выбраковка и сжигание поврежденных растений, удаление сорняков; протравливание почвы в зараженных зонах 2%-ным раствором карботиона (5 л / м) или немагона (80 г / м²) за 30-40 дней до посадки; обработка растений инсектицидным раствором (3 раза за сезон).

В заключение приведем все вышесказанное к нескольким фундаментальным правилам, следование которым можно помочь защитить растения от заражения болезнями и вредителями. Необходимо следующее:

1. снизить влажность окружающей среды (для этого культуры необходимо сажать более редко, стараться не опрыскивать их надземные части, следить за хорошей циркуляцией воздуха);
2. внесение фосфорных (суперфосфат - 40 г / м²) и калийных удобрений (хлорид калия - 20 г / м²), что позволяет повысить иммунитет растений против грибковых заболеваний;
3. правильный выбор места под посадки, обеспечат растениям достаток света и нужную температуру воздуха;
4. регулярная прополка с рыхлением, удаление с участка сорной растительности и их остатков, т.к многие из сорняков являются распространителями заболеваний;
5. отбирать для посадки только здоровые экземпляры;
6. следование оптимальным нормам полива, т.к излишняя сухость значительно ослабляет растения, делая их уязвимыми для болезней и вредителей, а повышенная влажность способствует развитию болезнетворных организмов (Вакуленко, Труевцева ,1982).

5. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. Охрана окружающей среды

Принимая во внимание быстрое развитие НТП, перед населением Земли встала трудная задача — охрана важных элементов окружающей среды (земли, воды и воздуха), которые подвергаются самому сильному загрязнению техногенными отходами и выбросами. Собственно, что влечет

за собой окисление почвы и воды, уничтожение озонового слоя земли и климатические перемены.

Условия труда формируются технологией производства, с одной стороны его организацией и трудовым процессом, с иной находящейся вокруг работника санитарно-гигиенической (метеорологические требования и технологические условия) требований.

Согласно трудовому законодательству работникам вовремя должна предоставляться спецодежда, спецобувь и защитные приспособления надлежащего качества (Медведев, Новиков, Каралюнец, Маслова, 2012).

При озеленении объекта важными видами работ считаются: подготовка грунта под посадки, деятельность по уходу за имеющимися насаждениями, высадка деревьев также кустарников, устройство альпийских горок и дорожек, разбивка цветников и клумб, последующее содержание растений.

Все без исключения посадочные работы обязаны осуществляться под управлением и присмотром специалиста. Он до начала работ должен обследовать место, установить предел угрозы работ и в связи с этим определить зону ограждения предупредительными или запрещающими знаками.

При использовании садовых инвентарей (лопат, мотыг, секаторов, садовых ножниц, сучкорезов) следует придерживаться определенных правил: перед началом работ необходимо проконтролировать исправность инвентарей; запрещается кидать инструменты, правильнее передавать их из рук в руки; дистанция среди в одно время трудящихся рабочих, чтобы избежать ранений должна оставаться не меньше 5 м; с целью защиты рук должны использоваться перчатки и рукавицы.

5.2. Безопасность жизнедеятельности

Перед началом работ во избежание появлений чрезвычайной ситуации необходимо убедиться в том, что при выкапывании ям и траншей не будет повреждены подземные коммуникации.

Машины и техники обязаны отвечать характеру выполняемой деятельности. Использовать неисправленную технику запрещено. К выполнению работ на них допускаются лица ознакомленные с техникой безопасности и имеющие водительские права определенной категории.

При использовании садовых электроинструментов (насосы, триммеры, скиммеры и др.) имеется угроза, что питающий провод будет зацеплен лезвием. По этой причине, чтобы не получить электрошоков все инструменты необходимо изолировать. Лучше подключать к электроинструментам ярко-оранжевый кабель, четко отличающийся на поверхности газонов.

Обрезку и формовку крон высоких деревьев возможно осуществлять только на хорошо скрепленной лестницы-стремянки. Не нужно приставлять лестницы напрямую к ветвям дерева.

К работе с ядохимикатами допускаются лица не младше 18 лет, прошедшие медосмотр и ознакомленные с техникой безопасности при работе с химическими веществами. Следует использовать защитные средства-спецодежду, спецобувь, защитные очки, перчатки и респиратор. При использовании химических веществ запрещено курить, принимать воду и пищу. Строго запрещено посторонним людям находиться в местах использования ядохимикатов.

Начальник объекта ответственен за выполнение правил техники безопасности. Он не имеет право разрешать к работе лиц, которые не прошли инструктаж по охране труда и производственной санитарии, но кроме того лиц, не обладающих особой подготовки (Вашко, 2004).

6. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Производственная физическая культура (ПФК) — это система рационально выбранных и методически реализованных физических упражнений, ориентированных на развитие, улучшение и поддержание человеческого дееспособности в общественном производстве.

Цель ПФК является укрепление здоровья и повышение эффективности работы.

Задачи ПФК:

- подготовка организма человека оптимизировать введение в профессиональную деятельность;
- поддержание оптимального уровня производительности труда в процессе работы и восстанавливать его после ее завершения;
- предотвращение возможного воздействия на организм человека неблагоприятных факторов профессиональной деятельности в конкретных условиях.

Основой ПФК является теория активного отдыха. Для организма человека наилучший режим работы - это когда осуществляется смена нагрузки, изменение усилия и группы мышц, которые работают. Эффективность работы восстанавливается активнее и полнее, не в период покоя или пассивного отдыха, а в активном состоянии, когда специальный комплекс упражнений выполняются другими не уставшими частями тела. В достижение этого в усталых функциональных системах улучшаются процессы восстановления и их производительность.

В наше время имеется несколько форм ПФК на работе и в свободное время. Во время работы ПФК проводится в форме вводной гимнастики, физкультурной паузы, физкультурной минутки.

Вводный гимнастический комплекс включает 7–10 общеразвивающих упражнений по влиянию на организм близких к движениям, осуществляемым во рабочее время. Гимнастика способствует быстрому вовлечению в ритм работы, сокращает время вработываемости и повышает производительность труда в начале рабочего дня.

Физкультурные паузы (7–8 упражнений) осуществляются в течение 5–10 мин. через 2–2,5 ч. после начала работы и за 1–1,5 ч. до ее конца для обеспечения активного отдыха, чтобы предотвратить или смягчить последствия усталости и профилактики уменьшения эффективности работы за весь рабочий период в течении дня.

Физкультурная минутка применяется в основном для местного воздействия на уставшую группу мышц. Он используется, когда работа не может быть прервана для физкультурной паузы. Упражнения выполняются в течении 1-3 минут (Тимушкин ,2004).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В больших и маленьких городах зачастую трудно создать ощущение открытого, наполненного воздухом пространства в саду, окруженном стенами и заборами. Этот проект предлагает современное решение проблемы с площадкой для отдыха и набором неприхотливых растений.

Чем хорош этот современный городской сад:

- Обширные мощеные площадки, четко очерченные и детализированные

- Современный план, декоративные элементы и садовая мебель
- Забор по границе сада смягчен посадками из вечнозеленых растений
- Исключительно простой уход
- Проложены дорожки, дающие возможность обойти и посмотреть весь сад
- Небольшой яблоневый сад
- Красивые вид из окон дома
- Большая ель, около чего зимой можно украсить и устраивать праздники для детей
- Уютное отдельное место для отдыха в беседке
- В саду высажено много видов хвойных растений, создающих круглогодичный эффект и не требующих большого ухода. Основную декоративность создают листва и форма растений.
- Сад можно использовать не только в дневное время, но и вечером. При установке светильников можно украсить и полностью преобразить сад.

Таким образом, был создан ландшафтный проект для благоустройства двора многоквартирного жилого дома. Площадью участка - 1669,1 м².

Для реализации этого проекта была составлена вся необходимая документация, в том числе генеральный план, сметы, план ухода, подобраны удобрения и система защиты от болезней и вредителей.

На создание и реализацию проекта было потрачено **1 228 399** рублей. Столько же было выделено денег заказчиком на создание проекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бойченко Е.П. 'Цветоводство и озеленение' - Ростов-на-Дону: Ростовское книжное издательство, 1969 - с.192
2. Борисова, И.Г. Ландшафтное проектирование : учеб. пособие. – Благовещенск, Изд-во Амур.гос. Ун-та, 2011. – 291с.- ил.
3. Вакуленко В.В., Труевцева М.Ф., Вакуленко В.В. 'Декоративное садоводство. Пособие для учителей' - Москва: Просвещение, 1982 - с.143

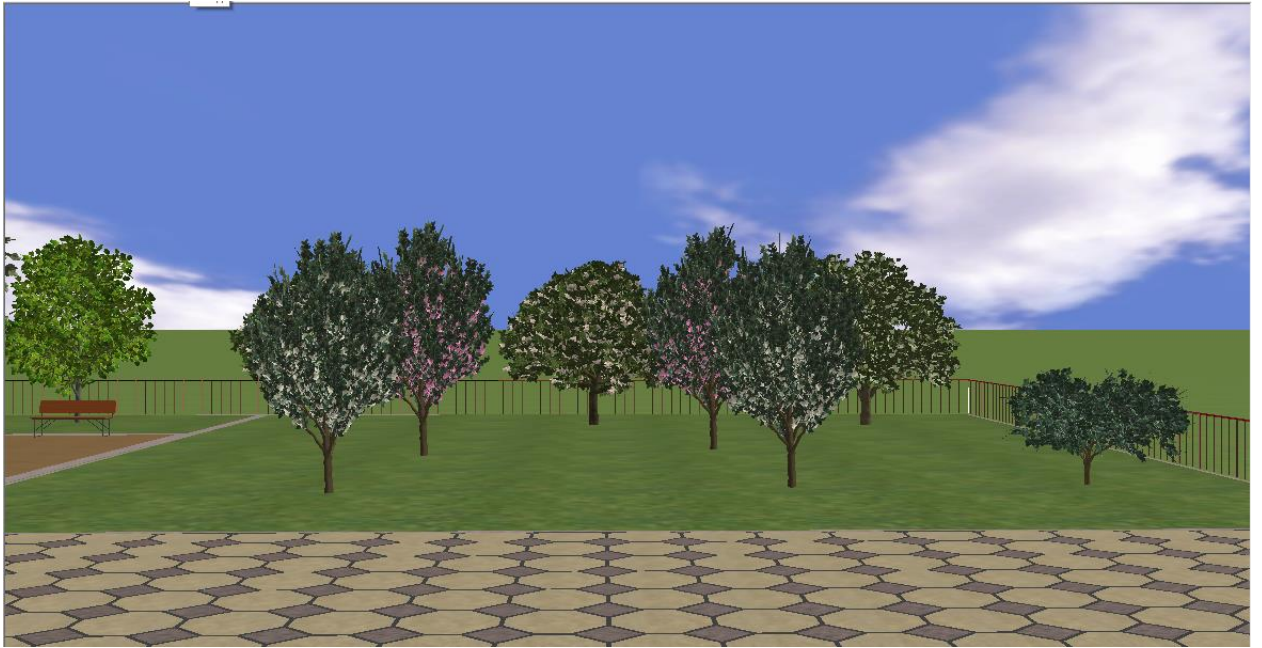
4. Вашко И.М. Организация и охрана труда: Курс лекций / И.М. Вашко – Минск, 2004
5. Вергунов А.П., Горохов В.А. Русские сады и парки. Издательство «Наука», Москва, 1987.-412 с.
6. Ключерова Ю.Н. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Благоустройство и озеленение придомовой территории», 2016
7. Лепкович И.П. Ландшафтное искусство. – СПб изд-во Диля, 2004
8. Лысиков, А.Б. Ландшафтный дизайн сада. Лучшие растения и проекты: решения для отдельных зон и небольших участков– Москва: АСТ: Кладезь, 2015. – 160 с.
9. Максименко А. П., Максимцов Д. В. Ландшафтный дизайн: Учебное пособие. — 3е изд., стер. —СПб.: Издательство «Лань», 2019. — 160 с.
- 10.Медведев В. Т., Новиков С. Г., Каралюнец А.В., Маслова Т.Н Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. 0-92 учреждений сред. проф. образования / — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 416 с.
- 11.Нехуженко Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры [Текст] : учеб. пособие / Н.А. Нехуженко. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб. : Питер, 2011. – 192 с.
- 12.Павленко Л.Г. Ландшафтное проектирование. Дизайн сада— Ростов н/Д: Феникс, 2005. — 192 с.
- 13.Переведенцев Ю. П. и др.; науч. ред. Ю. П. Переведенцев, Э. П. Наумов. Климат Казани и его изменения в современный период. — Казань: Издательство Казанского университета, 2006. — 215 с.
- 14.Сапелин А.Ю Уроки садового дизайна. Садовые композиции" - М.: ЗАО «Фитон +», 2008. - с.80
- 15.Тим Ньюбери: Все о планировке сада Издательство: [Кладезь](#), 2011.- с.255

- 16.Тимушкин А.В. Физическая культура и здоровье: Учебное пособие /—
Балашов: Изд-во "Николаев", 2004. — 120 с
- 17.Храпач В. В. Ландшафтный дизайн: Учебник. — СПб.: Издательство
«Лань», 2019. — 312 с.
- 18.Честмир Бём и коллектив 'Энциклопедия садовода' \Третье издание. -
Прага: Артия, 1989 - с.408, 618 цв. ф., 124 цв. рис.
- 19.Шиканян Т. Д. Библия ландшафтного дизайна /. – Москва: АСТ:
Кладезь, 2015. – 232 с. –(Библия. Хессайон).
- 20.Шиканян Т.Д. Азбука ландшафтного дизайна - М.:Изд.: «Кладезь-
Букс», 2008. -146с
- 21.Юскевич Н.Н., Лунц Л.Б. 'Озеленение городов России' - Москва:
Россельхозиздат, 1986 - с.158
22. Приказ Министерства регионального развития РФ «Методических
рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству
территорий муниципальных образований"-2011.
- 23.John Brooks «Design garden»-Dorling Kindersley,JSC "ВММ " 2009 p. 384
- 24.[https://www.supersadovnik.ru/text/osnovnye-bolezni-dekorativnyh-
mnogoletnikov-1006864](https://www.supersadovnik.ru/text/osnovnye-bolezni-dekorativnyh-mnogoletnikov-1006864)
- 25.<https://www.bestreferat.ru/referat-104283.html>
- 26.https://stroy-podskazka.ru/landshaftnyj-dizajn/stili/#h3_135843

ПРИЛОЖЕНИЕ

Фотографии из программы Наш Сад Рубин 9.0











СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	ФАТИХОВА РАСИЛА ХАМИТОВНА
Подразделение	Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	«БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ДВОРА МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА В КАЗАНИ»
Название файла	вкр фатихова р.х.docx
Процент заимствования	35.08 %
Процент самоцитирования	0.00 %
Процент цитирования	4.06 %
Процент оригинальности	60.86 %
Дата проверки	21:18:15 25 июня 2020г.
Модули поиска	Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска Интернет; Модуль поиска "КГАУ"; Модуль поиска перефразирования Интернет; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов
Работу проверил	Шаламова Анна Алексеевна ФИО проверяющего
Дата подписи	25.06.20 Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.