

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Масалов Владимир Николаевич

Должность: ректор

Дата подписания: 24.12.2021 12:05:35

Уникальный программный ключ:

f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

**Специальность: 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное
строительство**

Курс: 4

Составители:

Зубова Л.Н., преподаватель

Есипова Ю.И., преподаватель

Золотарева Е.В., доцент кафедры «Архитектура»

ФГБОУ ВО «Орловский государственный

университет имени И.С. Тургенева»

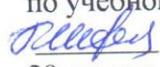
РАССМОТРЕНО

Протокол заседания П(Ц)К профилирующих и
специальных дисциплин по специальностям 07.02.01
Архитектура, 35.02.12 Садово-парковое и
ландшафтное строительство
№ 11 от 25 апреля 2019 г.

Председатель П(Ц)К  Л.Н. Зубова

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора
по учебной работе

 Т.В. Карнюшкина
29 апреля 2019 г.

Рецензент:

внутренний:

Авдюхин Е.Н., преподаватель высшей категории Многопрофильного колледжа

внешний:

Долматов Е.А., д-р с.-х. наук, главный научный сотрудник ФГБНУ ВНИИ СПК

АННОТАЦИЯ

Методические указания по дипломному проектированию разработаны для студентов, обучающихся по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Методические указания имеют четкую структуру. Они состоят из введения, двух разделов, а также приложений. Первый раздел включает в себя требования к оформлению графической части дипломного проекта и пояснительной записки. Второй раздел посвящен теоретической части, составленной в соответствии с содержанием пояснительной записки. Он включает в себя вопросы проектирования плоскостных сооружений, подбора ассортимента древесно-кустарниковых насаждений, инженерной подготовки территории и т.д. В приложениях представлены образцы титульного листа пояснительной записки дипломного проекта, задания на проектирование и отзыва, а также справочный материал.

Методические указания по дипломному проектированию призваны оказать методическую помощь студентам при выполнении дипломного проекта.

Содержание

Введение	3
Раздел 1. Требования к оформлению дипломного проекта	
1. Рекомендуемые направления и примерные темы квалификационных работ	4
2. Оформление пояснительной записки и графической части дипломного проекта	5
Раздел 2. Теоретическая часть дипломного проекта	
2. Анализ существующего положения	9
2.1 Характеристика природно-климатических условий г. Орла	9
2.2 Ландшафтный анализ территории	9
2.3 Историческая справка об объекте	9
2.4 Экологическое обоснование	9
3. Архитектурно-планировочное решение территории объекта	
3.1 Функциональное зонирование	10
3.2 Расчет баланса территории	11
4. Ассортимент проектируемой растительности	12
5. Производство работ по благоустройству и озеленению	
5.1 Инженерная подготовка территории и вынос проекта в натуру	13
5.2 Устройство дорожек и площадок	16
5.3 Освещение территории	18
5.4 Устройство газона	20
5.5 Агротехника и технология посадки деревьев и кустарников	21
5.6 Устройство цветников	22
5.7 Устройство малых архитектурных форм	22
5.8 Уход за элементами озеленения и благоустройства	23
5.9 Защита растений от вредителей и болезней	24
6. Техничко-экономические показатели проекта	24
Заключение	26
Список литературы	27
Приложение 1 Структура пояснительной записки	29
Приложение 2 Оформление отзыва	41
Приложение 3 Примеры графической части	46
Приложение 4 Растения с типичной для вида формой кроны	51
Приложение 5 Время посадки и размещение цветочных растений	52
Приложение 6 Ассортимент газонных трав	54
Приложение 7 Посевные качества – стандарты некоторых видов злаковых трав	56
Приложение 8 Ассортимент почвопокровных растений	57

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы формирования полноценной среды обитания человека и, в частности, формирования озелененных территорий в настоящее время приобрели особую актуальность и остроту.

Улучшить условия жизнедеятельности зеленых насаждений в городе, продлить сроки их эффективного функционирования можно, добиваясь сохранения экологического равновесия, гармоничного и целенаправленного развития урбанизированных территорий и природной среды. Такое равновесие основано на соответствии ряда факторов: видового состава насаждений - природно-климатическим условиям; функционального назначения озелененного пространства - его размеров, характеру и особенности; уровня благоустройства озелененного пространства - интенсивности его использования.

Проектированию новых объектов озеленения предшествуют большие изыскательские работы, в результате которых выявляются: рельеф территории, почвенно-грунтовые условия, окружающая ситуация и т.д.

Дипломный проект составляется на основе задания, в котором указывается назначение проектируемого объекта, окружающая ситуация и дается перечень графических материалов, прилагаемых к пояснительной записке.

В процессе выполнения дипломного проекта студенты приобретают навыки проектирования объектов озеленения, осваивают методику расчетов плоскостных сооружений, закрепляют знания из лекционного курса по технологии создания дорожек, площадок, элементов озеленения. Выполнение дипломного проекта требует изучения дополнительной специальной литературы, что позволит расширить знания теоретической части курса МДК.01.01 Основы проектирования объектов садово-паркового строительства и МДК.02.02 Садово-парковое строительство и хозяйство.

Методические указания разработаны для студентов, обучающихся по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

РАЗДЕЛ 1. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

1. Рекомендуемые направления и примерные темы квалификационных работ

1. Благоустройство территорий лесопарков, парков, садов, скверов, бульваров, городских или поселковых общественных центров, районов жилой и промышленной застройки, улиц и магистралей:

- Проект благоустройства и озеленения сквера на территории г.Орла.
- Проект благоустройства территории парка Победы г. Орла.
- Проект благоустройства сквера у завода Стекломаш (г. Орел).

2. Реконструкция насаждений на территориях: общего пользования и назначения, образующих зеленый фонд города (посёлка), ограниченного пользования - микрорайонов, групп жилых домов, больниц, учебных заведений, санаториев, пансионатов, общественных центров, территорий специального назначения и промышленных предприятий:

- Разработка проекта благоустройства и озеленения территории микрорайона (г. Орел).

- Благоустройство и озеленение пришкольной территории на примере МОУ СОШ №12 г. Орла.

3. Восстановление и реконструкция территорий памятников садово-паркового искусства, истории и культуры взятых под охрану государства:
- Реконструкция территории памятника садово-паркового искусства на примере Парка писателей-орловцев г.Орла.

4. Благоустройство и озеленение объектов специального назначения (санитарно-защитные, водоохраные, защитно-мелиоративные зоны, участки (полосы) насаждений вдоль автомобильных и железных дорог:

- Проект благоустройства и озеленения участка зеленых насаждений вдоль автомобильной дороги по ул. Комсомольская г. Орла.

5. Благоустройство и озеленение территорий промышленных предприятий:
- Разработка проекта благоустройства и озеленения территории завода «Текмаш» г. Орла.

6. Благоустройство и озеленение территорий, принадлежащих физическим лицам (по индивидуальному заказу, с детальной проработкой):

- Разработка проекта благоустройства и озеленения индивидуальной жилой застройки по ул. Нормандия-Неман г. Орла.

- Японский стиль в ландшафтном дизайне (на примере индивидуальной застройки в г. Орле).

- Благоустройство и озеленение территорий принадлежащих физическим лицам по индивидуальному заказу.

7. Создание зимних садов, «садов на крышах», озеленение интерьеров общественных зданий и фирм:

- Проект устройства зимнего сада на территории завода Стекломаш г. Орла.

8. Разработка проектных мероприятий по организации питомников декоративного древоводства и цветочных хозяйств:

-Разработка проектных мероприятий по организации питомника многолетних декоративных культур ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

2. Оформление пояснительной записки и графической части дипломного проекта

Цель и задачи выполнения дипломного проекта

Дипломный проект предусматривает разработку проекта благоустройства и озеленения территории индивидуальной застройки или территории общего пользования (парк, сквер, бульвар, набережная и т.д.), территории ограниченного пользования (жилой двор), территории специального назначения (питомник).

Проект ставит перед студентами следующие **задачи**:

- овладеть основами методики проектирования (содержанием, последовательностью стадиями работы);
- овладеть навыками разработки планировочного решения территории любого назначения;
- овладеть навыками по созданию дизайн-концепции территории с подбором ассортимента древесно-кустарниковых растений и разработкой МАФ;
- уметь использовать приемы и технику архитектурной графики как формы фиксации выбранного решения;
- уметь использовать техническую литературу, строительные нормы и правила;
- кратко и технически грамотно составить пояснительную записку к проекту с соответствующими обоснованиями принятых решений.

Состав и объем дипломного проекта

Состав проекта представлен в Задании на дипломный проект (Приложение 1).

Проект состоит из графической части и пояснительной записки.

Пояснительная записка

Пояснительная записка к дипломному проекту должна иметь формат стандартного листа бумаги. В порядковую нумерацию страниц включается весь текстовый и табличный материал. Введение включается в число страниц, но номера на нем не проставляются. Обязательно соблюдение абзацных отступов, начало нового абзаца должно быть отодвинуто вправо на 1,25 см. Количество страниц – 35-60.

В тексте недопустимы общие рассуждения, непосредственно не относящиеся к выполняемому проекту.

Пояснительная записка к дипломному проекту содержит общую и специальную часть. В пределах каждой из них имеются разделы, подразделы и пункты. Их порядковые номера обозначаются арабскими цифрами. В пределах пункта могут быть подпункты, они начинаются с нового абзаца и отмечаются строчными буквами русского алфавита.

В заголовке слова не переносят и в конце его точку не ставят. Если заголовок состоит из двух фраз, в конце первой фразы ставят точку. Заголовки не подчеркивают и не выделяют цветными надписями. В основных заголовках (название части, раздела) можно лишь увеличить размер букв или использовать более жирный шрифт. Такие отличия, если они вводятся, нужно использовать во всей работе. Заголовки подпунктов не выделяются отдельными строчками, их

номер и названия записываются с абзаца, и текст помещают без интервала.

Дипломный проект может содержать таблицы. Каждая из них имеет свой номер и название. Слово «таблица» и ее номер помещают справа выше заголовка. Номера таблиц состоят из двух цифр, первая обозначает номер части проекта, а вторая - порядковый номер таблицы.

Заголовки граф в таблицах начинаются с прописных букв, подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Таблицу помещают на той странице, где на нее делается ссылка. Большие таблицы переносят на следующие страницы, при этом повторяют номера граф, а над ними пишут «Продолжение таблицы» с указанием ее номера. Широкие формы располагают вдоль страницы, название их должно находиться со стороны корешка переплета.

Рекомендуется следующий **план пояснительной записки**:

Титульный лист

Файл для задания на проектирование

Файл для отзыва

Содержание

Введение

1. Анализ существующего положения

1.1. Характеристика природно-климатических условий г. Орла

1.2. Ландшафтный анализ территории

1.3. Историческая справка об объекте

1.4. Экологическое обоснование

2. Архитектурно-планировочное решение территории объекта

2.1. Функциональное зонирование

2.2. Расчет баланса территории

3. Ассортимент проектируемой растительности

4. Производство работ по благоустройству и озеленению

4.1. Инженерная подготовка территории и вынос проекта в натуру

4.2. Устройство дорожек и площадок

4.3. Устройство газонов

4.4. Агротехника и технология посадки деревьев и кустарников

4.5. Устройство цветников

4.6. Устройство малых архитектурных форм

4.7. Уход за элементами озеленения и благоустройства

4.8. Защита растений от вредителей и болезней

5. Технико-экономические показатели проекта

Заключение

Список литературы

Приложение (геоподоснова, разбивочный чертеж, посадочный чертеж, иллюстративный материал, план освещения территории, план покрытия дорожек и площадок, ведомости озеленения).

Титульный лист помещают на обложке проекта.

За титульным листом помещается задание, рецензия, затем содержание с указанием страниц начала частей проекта, разделов и подразделов.

В конце работы помещается список литературы. После фамилии и инициалов автора указываются название работы, место издания, издательство, год издания и страницы, использованные в проекте. В основной литературе указывают литературу, не позднее 2011 года выпуска.

Графическая часть

Графическая часть выполняется на четырех планшетах (размер 55*75), либо печатается на баннере, бумаге или пленке, включает следующие чертежи:

1. Генплан М 1:100...1:500
2. Ситуационный план
3. Функциональное зонирование
4. МАФ
5. Перспектива благоустройства участка

К пояснительной записке прилагаются следующие графические материалы: генеральный план объекта, разбивочный и посадочный чертежи. Генеральный план выполняют на планшете, подрамнике или бумаге, остальные чертежи - в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Генеральный план объекта является основным документом и выполняется на топографической основе в масштабе 1:500, 1:200 и др. На генплане показывают размещение насаждений с обозначением типа посадок (деревья, кустарники, цветочные и травянистые), открытых газонных пространств, водоемов, дорожно-тропиночной сети, площадок, малых архитектурных форм, сооружений, входов. Кроме того, на генплане указывают ширину основных дорог, габариты площадок, зданий. На полях чертежа приводятся экспликация, условные обозначения, ориентация по сторонам света. В дипломном проекте генеральный план совмещен с дендропланом, т.е. на генплане ассортимент растительности дан в условных обозначениях.

Проекты по видам благоустройства, инженерной подготовки разрабатывают строго на основании генерального плана в соответствии с общим планировочным решением.

Основными чертежами на садово-парковые работы являются: разбивочный чертеж и посадочный чертеж.

Разбивочный чертеж планировки выполняется в масштабе 1:200 - 1:500. На нем изображают все элементы планировки - площадки, дорожки, сооружения, малые формы, бассейны, участки с лестницами, подпорными стенками и т.п. Основная цель чертежа - показать привязку всех планировочных элементов к определенным опорным линиям-базисам, и существующим объектам. На чертеже указывают размеры и габариты площадок, дорожек, сооружений. На полях чертежа выносятся конструктивные разрезы парковых дорожек, инженерных сооружений, приводятся условные обозначения, ориентация по сторонам света.

Посадочный чертеж озеленения выполняют в масштабе 1:200 - 1:500 на основе дендроплана. Он служит для показа и выноса в натуру мест посадок деревьев, кустарников, цветочных и травянистых растений. На чертеже изображаются элементы планировки объекта, места посадок растений с привязкой к постоянным базисным линиям, прямолинейным границам дорожек, краям

площадок и сооружений, к торцам зданий. Газоны и цветники изображают в избранной графической манере. Древесно-кустарниковые группы, массивы, куртины, аллеи обозначают в виде дроби, в числителе которой указывают номер породы по ведомости ассортимента, в знаменателе - количество экземпляров. На полях чертежа приводится ведомость ассортимента древесно-кустарниковых, цветочных и травянистых растений. Все рабочие чертежи должны иметь стандартную рамку и штамп.

РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

2. Анализ существующего положения

2.1 Характеристика природно-климатических условий г. Орла

Данный пункт включает в себя информацию о гидрологических условиях участка, а также характеристики климата и микроклимата территории, на которой расположен проектируемый объект.

2.2. Ландшафтный анализ территории

В этом разделе приводится характеристика территории строительства, включающая происхождение, площадь и местоположение объекта, описание градостроительной ситуации (застройка, улицы и магистрали и т.п.), благоустройства территории, гидрологических условий участка, характеристики климата и микроклимата, почв, растительности и ее санитарного состояния. Вся вышеперечисленная информация составляется на основании выданного руководителем проектирования задания. Особое внимание следует уделять описанию рельефа участка строительства: дается общая характеристика рельефа, характеристика колебаний рельефа на участке, ориентация склонов и откосов по сторонам света. Кроме того, отмечается степень засоренности территории участка строительным мусором. Также в этом пункте приводится краткая историческая справка объекта благоустройства и озеленения.

По приведенным данным студент определяет возможность проектирования объекта озеленения на данной территории и намечает мероприятия по организации территории объекта и технологии его благоустройства.

2.3. Историческая справка об объекте

В этом разделе приводится краткий исторический очерк об объекте проектирования. Студент изучает, как менялся объект с течением времени, какие элементы использовались для его благоустройства и озеленения.

2.4. Экологическое обоснование

Проблема загрязнения атмосферного воздуха – одна из серьезнейших глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество. Опасность загрязнения атмосферы – не только в том, что в чистый воздух попадают вредные вещества, губительные для живых организмов, но и в вызываемом загрязнением изменении климата Земли.

Загрязнение воздуха (атмосферы) в результате деятельности человека привело к тому, что за последние 200 лет концентрация двуокиси углерода выросла почти на 30%. Тем не менее, человечество продолжает активно сжигать ископаемое топливо и уничтожать леса. Процесс настолько масштабен, что приводит к глобальным экологическим проблемам. Загрязнение воздуха происходит и в результате других видов человеческой деятельности. Сжигание топлива на тепловых электростанциях сопровождается выбросом двуокиси серы. С выхлопными газами автомобилей в атмосферу поступают оксиды азота. При неполном сгорании топлива образуется угарный газ. Кроме того, не следует забывать и о мелкодисперсных твердых загрязнителях, таких как копоть и пыль.

Решение проблемы загрязнения воздуха требует согласованных действий на

самых разных уровнях. На уровне правительств и международных организаций принимаются различные документы, обязывающие участников экономической деятельности сокращать вредные выбросы. На уровне конкретных источников вредных выбросов должны предприниматься меры по предотвращению или хотя бы снижению загрязнения воздуха.

Благоприятное влияние зеленых насаждений на радиационно-тепловой режим объясняется тем, что деревья в зависимости от плотности насаждений и породы задерживают значительную часть солнечной энергии. Смягчению радиационно-теплого режима способствуют также вертикальное озеленение стен зданий и других сооружений, широкое применение газонов. Благодаря этому температура воздуха снижается на 2-6 °С, а радиационная температура - на 20-30 °С. Наиболее эффективно снижают температуру воздуха деревья с крупными листьями.

Зеленые насаждения способствуют повышению влажности воздуха, так как листья деревьев и кустарников, а также трава газонов во время нагревания испаряют в воздух воду. За год 1 га леса испаряет в атмосферу от 1, 0 до 3, 5 млн кг влаги, что составляет от 20 до 70% атмосферных осадков.

Изменение температуры и влажности воздуха на озелененных участках способствует появлению воздушных местных потоков: в жару нагретый воздух поднимается вверх, а на его место поступает прохладный воздух с зеленых массивов. Микроклимат зеленых насаждений более благоприятный, если озелененные участки соединяются с водоемами.

Микроклимат озелененных участков благоприятно влияет на самочувствие человека, функциональное состояние нервной, сердечнососудистой систем и органов дыхания.

В данном пункте студент должен описать, какие мероприятия осуществляются на проектируемой территории по защите среды от внешнего воздействия вредных факторов.

3. Архитектурно-планировочное решение территории объекта

3.1 Функциональное зонирование

После выбора стиля проектирования намечают размещение основных функциональных зон объекта озеленения.

В зависимости от местоположения и функционального назначения на территории объекта озеленения парков и территорий общественных центров (скверы, бульвары, городские сады) можно выделить следующие зоны:

- парадная зона
- зона массовых мероприятий
- детская зона
- спортивная зона
- зона тихого отдыха
- прогулочная зона
- хозяйственная зона и т.д.

На участке индивидуальной застройки выделяют зоны:

- парадная (входная) зона
- зона отдыха

- детская зона
- спортивная зона
- хозяйственная зона
- сад-огород и т.д.

Продуманность зонирования определяет логичность композиции, художественные достоинства объекта озеленения, особенности планировки дорог и площадок, архитектуру сооружений, формирование ландшафта.

3.2 Расчет баланса территории

Расчет баланса территории производится по форме 1.

При расчете площади, занимаемой насаждениями, руководствуются следующими придержками: площадь отдельно стоящих деревьев и посадок в аллеях принимается из расчета 4 кв. м на 1 дерево, кустарников – 1 кв. м на 1 куст, живой изгороди – 1 кв. м - 1 погонный метр изгороди.

Форма 1

№	Наименование элемента	Занимаемая площадь	
		Проектируемая	
		кв.м	%
1	2	3	4
1	Насаждения а) Деревья б) Кустарники - живые изгороди - группы в) Цветники		
	Итого		
2	Открытые пространства - газон		
	Итого		
4	Здания		
	Итого		
5	Плоскостные сооружения А) Дорожки - плиточные Б) Площадки - плиточные		
	Итого		
6	МАФ - скамья -садовая скульптура		
	Итого		
	ВСЕГО		100

4. Ассортимент проектируемой растительности

В этом подразделе дается краткое описание предлагаемых видов древесно-кустарниковых, цветочных и травянистых растений и указывается местоположение каждого растения. Описание проводится в следующем порядке:

1. Деревья лиственные
2. Деревья хвойные
3. Кустарники лиственные
4. Кустарники хвойные
5. Лианы
6. Цветочные растения
7. Газонные травы

При описании растений указывается: долговечность, размеры (высота растения и ширина кроны), форма кроны (приложение 4), декоративность (цвет коры, окраска цветков и плодов, осенняя окраска листвы и т.п.), сроки цветения (если это необходимо), отношение к стрижке, характер использования (для аллейных посадок, живых изгородей, солитеров и т.д.)

Основу насаждений, проектируемых на больших площадях, должны составлять главные лесообразующие породы: ель, сосна, дуб, липа, береза, клен. Применение дополнительного ассортимента растений зависит от величины, функции объекта и преимущественно используется для создания акцентов по форме, цвету, фактуре. Насаждения должны быть биологически устойчивыми, по сочетанию растений близкими к природным условиям.

Вдоль границы парка обычно проектируют защитные полосы из деревьев и кустарников в виде рядов или свободного размещения. Насаждения закладываются с расчетом на сокращенные сроки формирования насаждений и использование механизации. При этом учитывается следующее:

- создание парковых насаждений по типу лесных культур с последующим прореживанием (загущенные посадки);
- создание временных насаждений из быстрорастущих пород;
- выделение в проекте парка специальных ответственных мест (участков) для посадки взрослых деревьев - до 10%.

На посадочном чертеже приводится весь рекомендуемый ассортимент растений в виде спецификации по следующей форме 2.

Форма 2

Проектируемый ассортимент

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт	Возраст, лет	Примечание
Деревья лиственные				
1.	Липа мелколистная	20	12-16	Ком, 0,8x0,8x0,6 м

5. Производство работ по благоустройству и озеленению

5.1 Инженерная подготовка территории и вынос проекта в натуру

Инженерная подготовка территории - это комплекс работ по вертикальной планировке, организации поверхностного стока, частичному или полному осушению территории, прокладке подземных коммуникаций, защите территории от подтопления, укреплению склонов оврагов и берегов водоемов.

Важнейшей задачей инженерной подготовки территории является создание благоприятных условий для роста и развития растений.

Под объекты озеленения могут быть отведены неудобные в инженерном отношении территории, к которым относятся участки с крутизной склонов свыше 15%, овраги, заболоченные и пойменные участки рек, подверженные паводковым затоплениям, участки с оползневыми склонами и т.п.

Вертикальная планировка производится в зависимости от конкретных условий в соответствии с проектной и сметной документацией. При больших объемах перемещения грунта используют бульдозеры, скреперы, грейдеры.

Минимальная (до 10 см) планировка участка со срезкой неровностей и засыпкой углублений может производиться вручную.

Прежде всего засыпают углубления и ямы, образовавшиеся при разборке подземных сооружений, стен и фундаментов. Для этого используют супесчаные и суглинистые грунты; примесь мелкого строительного мусора в них не должна превышать 40-50%; чистый строительный мусор используется только при засыпке дорог. Органический мусор и отходы химических производств не используются во избежание просадок, отравления почв и т.п.

Вертикальную планировку проектируют двумя методами: методом проектных ("красных") горизонталей и методом проектных отметок.

При проектировании вертикальной планировки объекта озеленения решаются следующие задачи:

1. Оценка существующего рельефа по топографическому плану, включающая выделение и анализ характерных форм рельефа, определение крутизны ската поверхности, построение профиля в заданном направлении по горизонталям плана, прокладка линии заданного уклона.

2. Определение проектных отметок путем их нахождения по заданному уклону и определение отметок по границам объекта.

3. Проектирование проектных горизонталей путем градирования прямой линии (оси дороги), построения горизонталей на наклонной плоскости, проектирования размонок на пересечениях дорог, построения откосов и подпорных стенок в местах перепада рельефа.

4. Проектирование продольных профилей по парковым дорогам путем прокладки проектных линий и нахождения места нулевых работ.

5. Определение объемов земляных работ путем построения картограммы по всей территории или по продольным профилям.

Крутизна рельефа оценивается по формуле:

(1)

$$i = \Delta h / l,$$

где i - уклон в абсолютных единицах;

Δh - высота заложения, м;

l - длина заложения, м.

Для оценки рельефа в определенных, представляющих интерес направлениях, по горизонталям плана составляют профиль.

Определение отметок рельефа по уклону поверхности проводится после тщательного анализа и оценки рельефа проектируемого объекта.

Отмостки поверхности определяют по границам объекта, в точках входов на территорию, на пересечениях осей дорог, проездов и дорожек, в точках перелома рельефа по осям проездов, дорог, аллей, дорожек; в угловых точках площадок и в точках сопряжения площадки и дорожки; в центрах площадок в форме круга, овала, прямоугольника к другим геометрическим форм; в точках начала и конца дорожек на крутом склоне и в точках характерных изгибов дорожек на осях; в точках углов перекрестков дорог; на характерных участках по всей территории.

Все планировочные элементы - дороги, проезды, дорожки, тропы, площадки - размещают и проектируют в соответствии с существующими требованиями к их поверхности. Основными требованиями являются удобство передвижения пешеходов, обеспечение отвода поверхностных вод.

В таблице 1 приводятся уклоны поверхности планировочных элементов территории в соответствии с указанными требованиями. Проектирование указанных планировочных элементов ведется с соблюдением приводимых уклонов.

Таблица 1

Характеристика плоскостных сооружений

№ п/п	Название и назначение	Габариты и размеры элементов, м	Допустимые уклоны по поверхности, %		Типы покрытий поверхности
			поперечный	продольный	
1.	Главные парковые дороги, транзитные, круглогодичного использования	3,5-15,0 м	2,0-3,0	0,4-9,0	Плиты, спец. смеси, бетон
2.	Второстепенные прогулочные, сезонного использования	1,5-3,5 м	2,0-4,0	0,3-9,0	спец. смеси, частично плиты
3.	Дополнительные дорожки, тропы	0,75-1,5 м	3,0-6,0	0,3-10,0	спец. смеси, грунт
4.	Спортивные площадки	в соотв.с ГОСТ	0,5	0,5	спец. материалы
5.	Детские площадки	в соотв. с СНИПОм	1,0-2,0	1,0-2,0	спец. смеси, плитка

6.	Хозяйственные площадки	в соотв. с СНИПОм	1,0-2,0	1,0-2,0	бетон, асфальт, плита
7.	Участки насаждений, газонов	по ген. плану	0,3-20,0	0,3-20,0	растительный покров

При проектировании наводят вспомогательные линии по осям дорог, аллей, проездов, отмечается и фиксируются точки на переломах рельефа, пересечениях осей дорог и т.п. Затем определяют уклоны поверхности по линиям на участках дорожно-тропиночной сети и по площадкам на основании отметок поверхности в зафиксированных точках. Если уклоны поверхности по анализируемым участкам (линиям) оказываются недопустимыми (выше или ниже табличных значений), то их "исправляют" на допустимые (или проектируют допустимые), корректируя отметки, проводя срезку или насыпь в данных точках.

Нахождение **проектной отметки** на наклонной прямой необходимо при оценке рельефа поверхности планировочных элементов, например, при оценке продольного уклона дороги. Во всех случаях возникает необходимость нахождения местоположения точки с заданной отметкой H на прямой оси дороги, проходящей через точки A и B с известными отметками H_A и H_B .

Место искомой точки C находится по формуле:

(2)

$$x = ((H_A - H_C) / (H_A - H_B)) * l,$$

где x - расстояние от точки A до точки C ;

H_A, H_B, H_C - отметки соответственно точек A, B и C ;

l - расстояние между точками A и B .

Градуирование отрезка прямой линии

Задача решается при необходимости определения местонахождении точек на отрезке прямой (например, по оси дороги), соответствующих отметкам горизонталей при их сечении через 0,20 м.

Сначала на заданном участке AB определяют уклон поверхности по формуле (1). Затем, используя формулу (2), находят местоположение точек с заданными высотными отметками по оси дороги. Для того, чтобы обозначить выпуклый профиль поверхности дороги, необходимо рассчитать отклонение проектной горизонтали от перпендикуляра к оси дороги.

При двускатной поверхности дороги используют формулу:

(3)

$$X_I = (B/2) * (i_{\text{поп.}} / i_{\text{прод.}})$$

где X_I - отклонение горизонтали от перпендикуляра к оси дороги;

B - ширина дороги;

$i_{\text{поп.}}, i_{\text{прод.}}$ - поперечный и продольный уклоны.

Для односкатной поверхности дороги формула несколько изменяется:

(4)

$$X_I = B * (i_{\text{поп.}} / i_{\text{прод.}})$$

Аналогично проводится вертикальная планировка всех поверхностей

объекта озеленения.

Для проектирования сопряжений планируемого участка с существующей поверхностью проектируют откосы и подпорные стенки.

Откосы как инженерные сооружения могут проектироваться в выемке или в насыпи. Крутизна заложения откосов принимается 1:1,5. Это позволяет применить простейшее устройство по закреплению откоса: дерном сплошной кладки по полотну или "в клетку".

Подсчет объемов земляных работ (ОЗР) производят с целью определения, прежде всего, стоимости, выбора методов и средств производства работ, установления количества грунта для подсыпки или его излишков.

Для определения ОЗР в проектах вертикальной планировки, выполненных методом проектных горизонталей, разрабатывают чертеж картограммы работ. Для этого план объекта разбивают на квадраты со стороной 5-50м (в зависимости от сложности территории). Затем в вершинах квадрата вписывают существующие отметки (справа внизу), проектные отметки (справа вверху) и рабочие отметки, т.е. разницу между фактическими и проектными отметками (слева вверху). Далее определяют контуры участков насыпей и выемок. Затем в пределах каждого квадрата подсчитывают ОЗР.

5.2 Устройство дорожек и площадок

Значительную часть территории парков, садов, скверов занимают дорожки и площадки. Поэтому их строительству отводится большое место в комплексе работ по благоустройству озеленяемых территорий.

Входы в парк (основные и второстепенные) намечают, исходя из его местоположения, размеров и посещаемости. Главный вход проектируют со стороны наибольшего потока посетителей. Расстояния между входами могут быть от 300 до 1500 м.

Для связи входов в парк с функциональными зонами и площадками проектируют дорожно-тропиночную сеть. Дороги и аллеи являются неотъемлемым элементом архитектурно-планировочного решения парка. В общем балансе территории дороги и аллеи составляют обычно 8-15%, площадки - 5-10% и более. Густая сеть дорог не способствует ориентации на парковой территории, навязывает измельченность ландшафтной композиции, ухудшает состояние насаждений.

Дороги имеют утилитарное и декоративное назначение, являются визуальными, направляющими осями парка, позволяющими воспринимать отдельные парковые картины в задуманной последовательности. По своему назначению они разделяются на главные, основные, второстепенные и дополнительные (табл. 2).

Ширина парковых аллей и дорог

№	Типы парковых аллей и дорог	Ширина, м
1	Основные пешеходные аллеи и дороги	6,0-50,0
2	Второстепенные аллеи и дороги	3,0-8,0
3	Дополнительные пешеходные дороги и тропы	0,75-3,0
4	Велосипедные дорожки	1,5-2,5
5	Хозяйственные проезды	3,5-5,5

При проектировании необходимо учитывать, что посетитель парка 30% времени смотрит на лежащий перед ним путь. Поэтому следует помнить, что начертание дорог, их плавные, но упругие повороты, без лишних искривлений, не обоснованных функциональным назначением, в сочетании с растениями являются элементом, украшающим парковый пейзаж.

Особенно важен выбор типа покрытий дорожек и площадок. По санитарно-техническим требованиям покрытие дорог должно быть беспыльным, ровным, удобным для ходьбы, неярким по цвету, сочетаемым с окружением. При этом надо учитывать назначение дорожек и площадок, условия их эксплуатации и отдавать предпочтение тем покрытиям, которые отвечают санитарно-гигиеническим, эстетическим и экономическим требованиям. Так, для покрытия детских площадок лучше всего подходит зеленый ковер газона, мягкий и устойчивый. На спортивных площадках, где трава систематически вытаптывается, устраивают покрытия из шлака или специальных смесей. Например: глина жирная - 10%, молотый красный кирпич - 80%, гранитные высевки - 10%.

Покрытия должны быть: прочными, долговечными, устойчивыми к атмосферным воздействиям и нагрузкам, удобными в эксплуатации (ремонт, очистка). Необходимо, чтобы цветом и характером поверхности покрытия гармонировали с зелеными насаждениями, а конструкция дорожек и площадок давала бы возможность устраивать их индивидуальным способом, а также обеспечивать быстрый отвод поверхностных вод.

Чаще всего при создании объектов озеленения используют следующие покрытия площадок: асфальт, щебенчатое покрытие и покрытие из штучных элементов.

Асфальтовое покрытие используют чаще всего на хозяйственных проездах. Пешеходные дорожки с асфальтовым покрытием имеют низкую декоративность, они очень однообразны по своему внешнему виду, их унылый безрадостный серый цвет служит плохим фоном для парковых сооружений, деревьев, кустарников и цветов. Кроме того, это покрытие сильно нагревается в жаркие дни и излучает полученное тепло даже после захода солнца, ухудшая тем самым микроклиматические условия.

На щебенчатых (и аналогичных) дорожках в сухую погоду образуется много пыли, а в дождливое время они загрязняют обувь и одежду. Помимо этого, такое покрытие рассчитано на небольшую нагрузку и подлежит частому ремонту.

Наиболее аффективный тип покрытий парковых дорожек и площадок - сборные покрытия из штучных элементов. Эти покрытия дают возможность

использовать плиты, изготовленные индустриальным способом; быстро вводить покрытия в эксплуатацию; производить работы по устройству покрытий в течение всего года. Изготавливать плиты можно разнообразные по форме, цвету и фактуре, из которых можно создавать любой рисунок. Чаще всего применяют бетонные плиты толщиной 3-5 см и размером 30x30, 40x40, 50x50, 75x75 см.

В пояснительной записке студент дает характеристику всем запроектированным дорожкам по следующей форме 3.

Форма 3

Характеристика дорожек

Тип дорожки	Ширина, м	Тип покрытия
		При использовании штучных элементов указываются их форма и размеры

При проектировании дорожек и площадок необходимо придать им определенные продольные и поперечные уклоны (табл.1). При сильно пересеченном рельефе местности на дорожках устраивают лестницы (с высотой ступеней не более 12 см и шириной 80-90 см, но не менее 30-40 см, а на площадках - откосы и подпорные стенки.

Для организации отвода поверхностных вод с дорожек и площадок в парках и садах устраивается система водоотвода, чаще всего открытого типа. В этом случае водоотвод осуществляется с помощью лотков, которые могут быть устроены из тех же плиток, кирпича, из которых выполнено покрытие дорожек. Асбестоцементные трубы, распиленные вдоль, также могут служить для устройства лотков.

В пояснительной записке студент подробно описывает технологию создания дорожки и устройство водоотвода.

5.3 Освещение территории

Освещение ландшафта – это многоуровневая система, состоящая из различных осветительных приборов, которая одновременно решает функциональные, эстетические и эмоциональные задачи.

Освещение предназначено для обеспечения безопасного движения пешеходов в вечернее время по дорожкам и аллеям. При освещении территории следует различать осветительные установки, выполняющие утилитарные и декоративные функции. Установки утилитарного значения обеспечивают освещение путей передвижения пешеходов. Установки декоративного значения предназначены для высвечивания сооружений, скульптур, фонтанов, водоемов, деревьев, кустарников, цветников.

При проектировании освещения используют следующие понятия: световой поток (лм), освещенность (лк). Норма средней горизонтальной освещенности элементов должна находиться в пределах 2...6 лк.

Примерные нормативные нормы освещенности садово-парковых конструктивных элементов указаны в таблице 3.

Нормы освещенности, тип, высота светильника

Элемент территории	Ширина, м	Норма освещенности, лк	Мощность ламп, Вт	Высота светильника, м	Интервалы между светильниками, м
Аллеи	8	4	160	4,5	25
	15	4	125	6	25
Площадки отдыха	25*25	10	240	8,5	26
	100*120	10	500	12,5	27

Для освещения каскадов, фонтанов светильники размещают следующим образом:

- под водой на глубине 15-20 см, ближе к выходу струй воды;
- под водосливом падающих струй воды;
- вокруг фонтана – прожектор заливающего света.

В освещении ландшафта применяют четыре основных типа светильников:

1. **Подключенные к общей электросети** напряжением 220 В, которые необходимо жестко закрепить к фундаменту или основанию.

2. **Низковольтные световые приборы**, работающие на более низком напряжении (чаще всего 12 Вольт), которое преобразуется трансформатором, подключенным к электросети.

3. **Мобильные источники света**, работающие от аккумуляторной батареи, которую необходимо периодически заряжать, но зато этот светильник легко перенести в любое необходимое место.

4. **Автономные**, более дорогие источники света, работающие на солнечных батареях, которые днем заряжает АКБ для возможности работы ночью от них. Не нужно тратить силы и деньги на прокладку электрической кабеля к месту монтажа светильников.

Освещение садово-паркового объекта разрабатывается по специальному проекту и создается с помощью системы подведенных к светильникам электрических кабелей, проложенных в траншее.

Выбор источника света основан на экономичности установки и правильной цветопередаче. Опоры для парковых светильников могут быть металлическими или железобетонными. Их устанавливают на газонах в одном ряду с деревьями.

Виды светильников для ландшафтного освещения:

Традиционные парковые светильники. Такой вид осветительных приборов довольно распространенный и используется для освещения парков и муниципальных садов. Высота таких фонарей варьируется от 0,5 до 5 м. Объединяет такие приборы то, что поток света данных светильников направлен во все стороны. Такие классические парковые светильники лучше всего использовать на участках с протяженностью от 100 м и больше и размещать их необходимо от предметов на удаленных расстояниях.

Светильники отраженного света (индиректы). Такой светильник представляет собой направленную вверх под углом полую трубу с размещенной в

ней лампой и светодиодом, для дополнительного эффекта на выходе из этой трубы используются различные рассеиватели, линзы и цветные светофильтры. Крышка-отражатель, расположенная над трубой, в зависимости от материала, формы, рельефа поверхности и угла наклона направляет свет вниз. Некоторые производители для упрощения конструкции заменяют трубу со светом на небольшой прожектор. Такой осветительный прибор сводит к минимуму слепящий эффект, проявляющийся при нахождении под светильником. В таких светильниках в основном используются мощные металлогалогенные лампы, которые обеспечивают хорошую цветопередачу. Такими осветительными приборами в основном освещают парковки автомобилей и спортивных площадок.

Столбики (болларды). Такой вид светильников схож с классическими осветительными приборами. Болларды сделаны из пластика, полированного металла либо с использованием каменной отделки. Высота их достигает 1 м. И, несмотря на их размер, они обладают слепящим эффектом, потому как кривая распределения света у этих светильников носит синусный характер. Такие светильники применяют для маркировки периметра дорожек, площадок и маленьких участков. Иначе говоря, боллард как ландшафтное освещение применяется больше в качестве небольших светильников, которые только светятся, но не освещают.

Дорожные светильники. Такой вид светильников имеют косинусную кривую распределения света, то есть световой поток у этих осветительных приборов направлен строго вниз. Высота этих приборов не превышает 150 см, что исключает слепящий эффект. Дорожные светильники выпускают 2-х типов: первый является светильником, имеющим строгую классическую форму, а второй имеет меньший размер и в основном копирует природные формы: грибы, цветы-колокольчики и так далее.

Встраиваемые светильники. Светильники данного типа разработаны таким образом, чтобы световой прибор встраивался прямо в освещаемую поверхность. Встраиваемые светильники делятся на 2 категории:

1. Грунтовые светильники, которые предназначены для монтажа в горизонтальные поверхности (тропинки, дорожки и так далее). Такие светильники представляют собой приборы с открытым светом, который направлен вертикально вверх. Данные световые приборы используют для создания маркировочного освещения.

2. Встраиваемые в вертикальные поверхности осветительные приборы применяют для того, чтобы достичь идеального эффекта освещения поверхности. Световой поток таких светильников направлен параллельно поверхности земли, что исключает слепящий эффект. Также такие светильники скрыты днем, что помогает не сосредотачиваться на их дизайне, делая при этом их недорогими. Такие светильники применяют для декоративного и общего освещения поверхностей: подпорных стенок, лестниц и так далее.

В ландшафтном освещении также применяются **оптоволоконные гибкие светодиоды** и декоративные или эффектные светильники.

5.4 Устройство газона

В этом подразделе студент обосновывает выбор типа газона и газонной

смеси, приводит расчет нормы высева газонных трав на 1 га и расход семян на всю площадь (Приложение б). Далее подробно описывается подготовка почвы и семян к посеву, сроки посева и способ создания газона.

Минимальная допустимая ширина полос для насаждений, при которой возможен нормальный рост растений, приводится в Таблице 4.

Таблица 4

Газон с рядовой посадкой деревьев и кустарников, м <i>для однорядной</i> <i>для двухрядной</i>	2,0 5,0
Газон с рядовой посадкой кустарников, м <i>высоких, более 1,8м</i> <i>средних, 1,2-1,8м</i> <i>низких, 1,2 м</i>	1,2 1,0 0,8
Газон с групповой или куртинной посадкой деревьев	5,0
Газон с групповой или куртинной посадкой кустарников	3,0
Чистый газон (или с цветником)	1,0

5.5 Агротехника и технология посадки деревьев и кустарников

Посадка деревьев и кустарников на объекте озеленения - основной производственный процесс, от правильности выполнения которого во многом зависит успех создания объекта озеленения.

При размещении насаждений учитывают соседство городской застройки повышенной этажности, дающей затененность территории (12-этажное здание при стоянии солнца 15° над горизонтом дает тень длиной 150 м). Парковые массивы, размещенные вдоль границы, выполняют важную защитную, saniрующую роль (шумо- и пылезащита), а переходящие в глубь парка - обрамляют функциональные зоны, создают контраст закрытых и открытых ландшафтов. Соотношение открытых пространств и массивов зелени и приемы их взаимосвязи обуславливают структуру композиции.

Расстояние от зданий и сооружений, а также объектов инженерного благоустройства до деревьев и кустарников следует принимать в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Здание, сооружение, объект инженерного благоустройства	Расстояния, м, от здания, сооружения, объекта до оси	
	ствола дерева	кустарника
Наружная стена здания и сооружения	5,0	1,5
Край трамвайного полотна	5,0	3,0
Край тротуара и садовой дорожки	0,7	0,5
Край проезжей части улиц, кромка укрепленной полосы обочины дороги или бровка канавы	2,0	1,0
Мачта и опора осветительной сети, трамвая, мостовая опора и эстакада	4,0	-
Подошва откоса, террасы и др.	1,0	0,5
Подошва или внутренняя грань подпорной	3,0	1,0

стенки		
Подземные сети:		
газопровод, канализация	1,5	-
тепловая сеть (стенка канала, тоннеля или оболочка при бесканальной прокладке)	2,0	1,0
водопровод, дренаж	2,0	-
силовой кабель и кабель связи	2,0	0,7

При написании этого подраздела студент разрабатывает технологию подготовки посадочных мест и посадки различных категорий древесно-кустарниковых растений: деревьев лиственных, деревьев хвойных, кустарников лиственных и хвойных для одиночных посадок и живых изгородей, лиан и т.д. Здесь же указываются приемы техники безопасности при создании насаждений.

5.6 Устройство цветников

Цветники - одни из наиболее красочных декоративных элементов зеленых насаждений.

При описании технологии создания цветников разрабатывают приемы подготовки почвы в зависимости от категории цветочных растений: летников, двулетников, многолетников. Обосновывают способ создания цветников - посевом или посадкой, сроки создания цветников, размещение цветочных растений. Затем описывают технологию посева семян или посадки цветочной рассады и приемы техники безопасности.

5.7 Устройство малых архитектурных форм

Малые архитектурные формы (МАФ) – это сооружения, предназначенные для архитектурно-планировочной организации садов и парков, создания комфортного отдыха посетителей, ландшафтно-эстетического обогащения территории в целом.

Малые архитектурные формы классифицируются на следующие типы:

инженерные сооружения – пандусы, лестницы, подпорные стенки, ограды, мостики, парапеты;

утилитарные МАФ – трельяжи, перголы, беседки, навесы, малые павильоны, киоски.

декоративные МАФ – декоративная садовая скульптура, фонтаны, вазы, декоративные водоемы, декоративные стенки, монументальная скульптура (памятники и бюсты).

МАФ должны быть выполнены в соответствии с ландшафтно-архитектурными и эстетическими требованиями, предъявляемыми к объекту озеленения, из прочных материалов, отличающихся высокой степенью устойчивости к воздействию факторов внешней среды.

МАФ по способу изготовления подразделяют на две группы:

по специально разработанным индивидуальным проектам;

по типовым проектам из типовых элементов и конструкций.

5.8 Уход за элементами озеленения и благоустройства

Содержание объектов озеленения - это комплекс работ по уходу за зелеными насаждениями и элементами благоустройства озелененных территорий, устранению незначительных деформаций и повреждений конструктивных элементов объемных сооружений, а также уборка передвижных малых форм в летнее и зимнее время.

Перечень основных видов работ по содержанию зеленых насаждений включает:

- создание зеленых насаждений - подготовка территории, подготовка посадочных мест, выкопка, транспортировка и хранение посадочного материала, посадка, подвязка растений, полив, внесение удобрений и микроэлементов, устройство газона, устройство цветников и др.;

- уход за деревьями, кустарниками и лианами (вертикальное озеленение) - подкормка, полив, рыхление, мульчирование, прополка, защита растений, утепление корневой системы, связывание и развязывание кустов и лиан неморозостойких пород, укрытие и покрытие теплолюбивых растений (со всеми сопутствующими работами), вырубка сухих и аварийных растений, обрезка кроны, стрижка «живой» изгороди, подвязка или крепление лиан;

- погрузка и разгрузка удобрений, мусора, поднятие и укладка металлических решеток на лунках деревьев;

- уход за газонами - прочесывание, рыхление, подкормка, полив, прополка, сбор мусора, опавших листьев, землевание, обрезка растительности у бортов газона, выкашивание травостоя, обработка ядохимикатами и гербицидами зеленых насаждений;

- уход за цветниками - посев семян, посадка рассады и луковиц, полив, рыхление, прополка, подкормка, защита растений, сбор мусора и др. сопутствующие работы;

- уход за цветочными вазами и цветочными композициями - посадка рассады или многолетних растений и луковиц, полив, рыхление, прополка, подкормка, защита растений, замена отцветших или погибших растений, крепление на опорах и др. сопутствующие работы.

При содержании озелененных территорий необходимо проводить прочистку и промывку газонного борта; промывку, покраску и ремонт ограждений скверов, садов и парков; подметание; удаление снега; посыпку песком и противогололедным материалом дорожек; расстановку и перемещение диванов, скамеек, урн; работы по уходу за детскими площадками, песочницами; промывку полированных и мраморных поверхностей, пьедесталов, барельефов, памятников.

К работам по текущему содержанию зеленых насаждений относятся валка сухих, аварийных и потерявших декоративный вид деревьев и кустарников с корчевкой их пней; подсев газонов в отдельных местах и подсадка однолетних и многолетних цветочных растений в цветниках; санитарная обрезка растений, удаление поросли, очистка стволов от дикорастущих лиан, стрижка и кронирование живой изгороди, лечение ран; выкапывание, очистка, сортировка луковиц, клубнелуковиц, корневищ.

5.9 Защита растений от вредителей и болезней

Растения защищают от вредителей и болезней разнообразными методами и техническими средствами, направленные на снижение ущерба от насекомых вредителей и болезней растений. Защитными мероприятиями предупреждают повреждаемость растений вредными насекомыми вредителями и болезнями и уничтожают их при массовом появлении.

Выделяют следующие методы борьбы с вредителями и болезнями растений: химический (самый эффективный, с использованием пестицидов), агротехнический, механический, биологический, физический и карантин растений. Однако не один из этих методов не является универсальным. Наиболее большой эффект в борьбе с вредителями и болезнями дает химический метод борьбы с использованием пестицидов в соответствии с условиями окружающей среды.

Применение системы защитных мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями садовых растений и городских насаждений предусматривает повышение устойчивости растений путем создания благоприятных условий роста и развития растений, приобретение в питомниках более устойчивых сортов растений к болезням и насекомым вредителям.

5. Техничко-экономические показатели проекта

Стоимость проекта определяется сметой, которая разрабатывается на стадии разработки проекта. В смете учитываются все основные затраты, также учитывается баланс территории объекта. Чаще всего при разработке проекта основная часть зеленых насаждений подбирается во взрослом состоянии (крупномерный посадочный материал), стоимость которых значительно выше, чем молодых, но с такими растениями проект имеет законченный вид.

Стоимость посадочного материала на благоустройство и озеленение территории приведена в таблице 6.

Таблица 6
Стоимость посадочного материала

№ п/п	Наименование породы	Высота, м.	Кол-во, шт.	Стоимость, ед/руб.	Общая стоимость, руб.
1	2	3	4	5	6
Деревья и кустарники лиственные					
1	Липа мелколистная	2,5-3,0	4	4050	16200
2	...				
Итого деревья и кустарники лиственные					174020
Деревья и кустарники хвойные					
8	Туя западная	1,2-1,4	14	1500	21000
Итого деревья и кустарники хвойные					58020
Цветочные растения					
11	Петуния махровая	рассада	170	50	8500

Итого цветочные растения	30650
Итого	262690

Из данных таблицы видно, что стоимость посадочного материала составила _____ руб. Стоимость лиственных кустарников составила _____ руб. или _____ %. Стоимость многолетних цветочных растений для озеленения спуска к воде в прибрежной части составила _____ руб. или _____ %.

Для реализации проекта потребуются строительные материалы и оборудование. Песок, цемент и плитка необходимы для реконструкции дорожного покрытия. Малые архитектурные формы в виде урн, скамей, модульных цветников понадобятся для комфорта отдыхающих. Для дальнейших расчетов необходимо вычислить стоимость строительных материалов.

Таблица 7

Стоимость строительных материалов и оборудования

№ п/п	Наименование материала, единицы материала	Стоимость единицы материала	Количество	Общая стоимость, руб.
Строительные материалы				
1				
Итого по строительным материалам				
Малые архитектурные формы				
5				
Итого по малым архитектурным формам				
Средства индивидуальной защиты				
13				
Итого по средствам индивидуальной защиты				
Вспомогательные материалы				
16				
Итого по вспомогательным материалам				
Итого				

Анализ данных, приведенных в таблице показал, что общая стоимость строительных материалов и оборудования составила _____ руб. Из них строительные материалы составляют _____, или _____ %. Среди строительных материалов наибольший удельный вес занимает стоимость _____.

Стоимость малых архитектурных форм составила _____. или _____% от общей стоимости. Наименьший удельный вес в структуре затрат составляют _____ (_____ %).

Таким образом, общая стоимость посадочного материала, а также строительных материалов и малых архитектурных форм составила _____ руб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания предназначены в первую очередь для студентов для выполнения теоретической части дипломного проекта, а именно пояснительной записки. В связи с этим состав методических указаний соответствует плану пояснительной записки. В методических указаниях последовательно представлен каждый пункт пояснительной записки, содержащий основную информацию и справочный материал.

Методические указания составлены в соответствии с заданием на проектирование. Они включают в себя образцы документации, необходимой для оформления теоретической части дипломного проекта (образцы титульного листа, задания на проектирования, отзыва руководителя).

Методические указания включают в себя также требования к выполнению графической части дипломного проекта.

Таким образом, методические указания по дипломному проектированию помогают студентам поэтапно организовать работу над дипломным проектом.

ЛИТЕРАТУРА

Список литературы:

1. Официальные издания

1.1 Нормативно-правовые документы

1.1.1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (дата обращения: 17.04.2019) (неограниченный доступ).

1.2 Нормативно-технические документы

1.2.1. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456054209> (дата обращения: 17.04.2019) (неограниченный доступ).

2. Основная учебная литература

1. Васильева, В.А. Ландшафтный дизайн малого сада: учеб. пособие для СПО / В.А. Васильева, А. И. Головня, Н. Н. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 184 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06117-8. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9DEA06C9-3E4F-42FE-A382-7E3360B5F0F7 (дата обращения: 23.04.2019).

2. Исянюлова, Р.Р. Основы зеленого строительства: учеб. пособие для СПО / Р.Р. Исянюлова, М.В. Половникова. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа; Профобразование, 2019. — 100 с.

3. Исянюлова, Р.Р. Современные технологии садово-паркового и ландшафтного строительства: учеб. пособие для СПО / Р.Р. Исянюлова, М.В. Половникова. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа; Профобразование, 2019. — 98 с.

3. Дополнительная учебная литература

1. Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 1 / А. С. Фаминцын. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 241 с. — (Серия: Антология мысли). — ISBN 978-5-534-05229-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/69C90976-04AD-4347-A8AE-E46715030C73 (дата обращения: 16.04.2019).

2. Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 2 / А. С. Фаминцын. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 354 с. — (Серия: Антология мысли). — ISBN 978-5-534-05231-2. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/21F4489A-571E-4D91-B74B-AC899EAD9F77 (дата обращения: 16.04.2019).

3. Исянюлова, Р.Р. Цветоводство и декоративное древоводство: учеб. пособие для СПО / Р.Р. Исянюлова, М.В. Половникова. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа; Профобразование, 2019. — 98 с.

4. Справочно-библиографические издания

1. Современный справочник строителя / авт.-сост. В. И. Руденко. - Ростов н/Д: Феникс, 2016. - 525 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-222-25178-2 <http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc> (дата обращения: 25.04.2019) (неограниченный доступ).

2. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438940> (дата обращения: 20.04.2019).

5. Периодические издания

1. Ландшафтный дизайн. — М., 2007-2019, 1-8 (в год)

2. Сад своими руками. — М., 2013-2019, 1-12 (в год)

3. Физиология растений. — М., 2006-2019, 1-6 (в год)

6. Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/> (неограниченный доступ).

2. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/> (неограниченный доступ).

3. Образовательный портал для студентов и школьников <https://alleng.org/edu/educ.htm> (открытый доступ).

4. Электронная библиотека университета <http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc> (бессрочно).

5. Техэксперт. Профессиональная справочная система <https://cntd.ru/> Ведущий бренд рынка нормативно-технической информации (неограниченный доступ).

6. Агропромышленный портал АГРОХИ <https://www.agroxxi.ru/about.html> (открытый доступ).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Допущен к защите
Председатель П(Ц)К _____ ФИО

_____ 20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Дипломный проект

(тема)

Студента (ки) _____ группы 417-Л _____
(ФИО) (подпись)

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности
35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Форма обучения очная

Руководитель _____ / _____
(ФИО) (подпись)

г. Орёл, 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждаю

Зав.отделением _____ Авдюхин Е.Н.

_____ 20__ г.

Задание на дипломный проект

Студенту(ке) _____ курса _____ группы

Специальности _____

Тема дипломного проекта: _____

Исходные данные в соответствии со спецификой специальности:

Разделы	Содержание разделов
Исходные данные	Геоподоснова территории; фотосъемка, схема существующего положения с указанием границ участка; анализ существующих насаждений.
Общая площадь территории га
Общие требования к планировке и озеленению территории	Учесть существующую ситуацию, рельеф, наличие дорог, подходов к зданиям и сооружениям, устройство различных площадок, существующие насаждения.
Требования к композиции зеленых насаждений и ассортименту растительности	Максимально использовать существующие насаждения, предусмотреть ассортимент видов растений, перспективных для озеленения.
Требования к оборудованию и малым архитектурным формам, сооружениям	Разработать планы размещения МАФ и оборудование из прочных, эстетически выразительных материалов.
Состав проекта	1. Генеральный план; 2. Рабочие чертежи (разбивочный, посадочный); 3. Пояснительная записка с подробным описанием состава насаждений, предполагаемых работ. 4. Сметно-финансовые расчеты.

Дата выдачи задания _____ 20__ г.

Руководитель _____ Ф.И.О.

(подпись)

Председатель П(Ц)К _____ Ф.И.О.

(подпись)

Задание принял к исполнению студент(ка) _____ Ф.И.О.

(подпись)

					Дипломный проект	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Анализ существующего положения

- 1.1 Характеристика природно-климатических условий г. Орла
- 1.2 Ландшафтный анализ территории
- 1.3 Историческая справка об объекте
- 1.4 Экологическое обоснование

2. Архитектурно-планировочное решение территории объекта

- 2.1 Функциональное зонирование
- 2.2 Расчет баланса территории

3. Ассортимент проектируемой растительности

4. Производство работ по благоустройству и озеленению

- 4.1 Инженерная подготовка территории и вынос проекта в натуру
- 4.2 Устройство дорожек и площадок
- 4.3 Освещение территории
- 4.4 Устройство газона
- 4.5 Агротехника и технология посадки деревьев и кустарников
- 4.6 Устройство цветников
- 4.7 Устройство малых архитектурных форм
- 4.8 Уход за элементами озеленения и благоустройства
- 4.9 Защита растений от вредителей и болезней

5. Техничко-экономические показатели проекта

Заключение

Список литературы

Приложение

					Дипломный проект	Лист
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

Введение

Графическая часть проекта представлена генпланом и рабочими чертежами.

					Дипломный проект	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РАЗДЕЛ 1. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ

					Дипломный проект					
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Анализ существующего положения			<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разраб.	Иванов И.И.							6		
Провер.										
Реценз.										
Н. Контр.										
Утверд.	Авдюхин Е.Н.				Многопрофильный колледж зп 417-П			33		

1.1 Природно-климатические условия города Орла

.....

1.2 Ландшафтный анализ территории

Данный объект расположен Площадь его составляет га. С южной стороны, с западной –, с восточной стороны....., с северной стороны.....

.....

Почвы на данной территории

.....

1.3. Историческая справка об объекте

.....

.....

1.4. Экологическое обоснование

					Дипломный проект	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

РАЗДЕЛ 2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА

					Дипломный проект									
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат	Архитектурно- планировочное решение территории объекта									
Разраб.										Лит.	Лист	Листов		
Провер.											17			
Реценз.										Многопрофильный колледж гп 417-П				
Н. Контр.														
Утверд.														
					35									

2.1. Функциональное зонирование

.....

2.2. Расчет баланса территории

Таблица 1 - Баланс территории

№	Наименование элемента	Занимаемая площадь	
		Проектируемая	
		кв.м	%
1	2	3	4
1	Насаждения		
	а) Деревья	221	3
	б) Кустарники		
	- живые изгороди	96	1,5
	- группы	32	0,5
	в) Цветники	133	2
	Итого	482	7
2	Открытые пространства		
	- газон	3155	41
	Итого	3155	41
4	Здания	781	11
	Итого	781	11
5	Плоскостные сооружения		
	А) Дорожки		
	- плиточные	1040	13
	Б) Площадки		
	- плиточные	2074	27
	Итого	3114	40
6	МАФ		
	- скамья	27	0,5
	-садовая скульптура	21	0,5
	Итого	48	1
	ВСЕГО	7580	100

РАЗДЕЛ 3. АССОРТИМЕНТ ПРОЕКТИРУЕМОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

					Дипломный проект				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>					
<i>Разраб.</i>					Ассортимент проектируемой растительности		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>								21	
<i>Рецензент</i>									
<i>Н. Контр.</i>									
<i>Утверд.</i>									
						Многопрофильный колледж 37 ул 417-П			

РАЗДЕЛ 4. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ И ОЗЕЛЕНЕНИЮ

					Дипломный проект		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
<i>Разраб.</i>					<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>						49	
<i>Реценз.</i>					Многопрофильный колледж № 417-П 38		
<i>Н. Контр.</i>							
<i>Утверд.</i>							
Производство работ по благоустройству и озеленению							

4.1. Инженерная подготовка территории и вынос проекта в натуру

Все пункты заполняет сам студент самостоятельно

4.2. Устройство дорожек и площадок

.....

4.3. Освещение территории

.....

4.4. Устройство газонов

.....

4.5. Агротехника посадки деревьев и кустарников

.....

4.6. Устройство цветников

.....

4.7. Устройство малых архитектурных форм

.....

4.8. Уход за элементами озеленения и благоустройства

.....

4.9. Защита растений от вредителей и болезней

.....

					Дипломный проект	Лист
						52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
на дипломный проект

_____ (тема дипломного проекта, дипломной работы)

студента(ки) _____
(фамилия, имя, отчество)

1. Актуальность работы _____

2. Отличительные положительные стороны работы: _____

3. Практическое значение _____

4. Недостатки и замечания _____

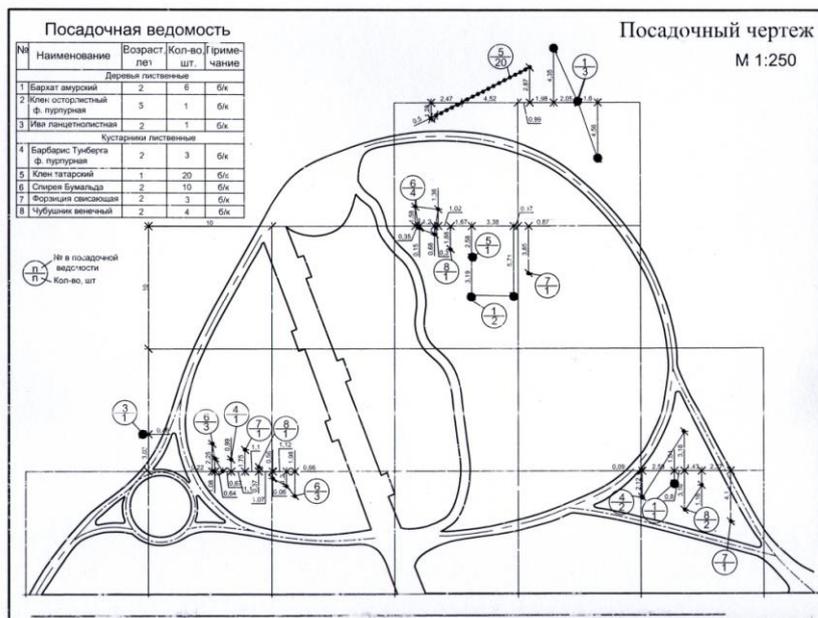
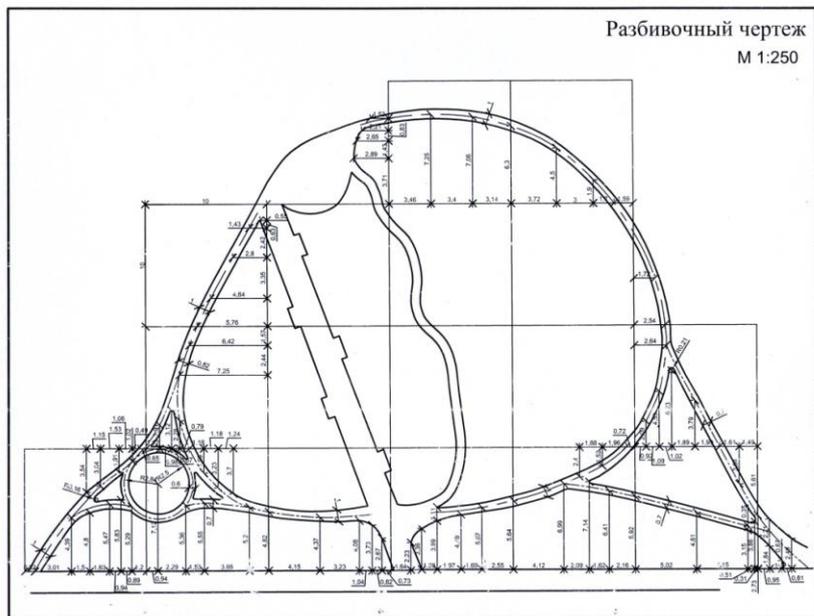
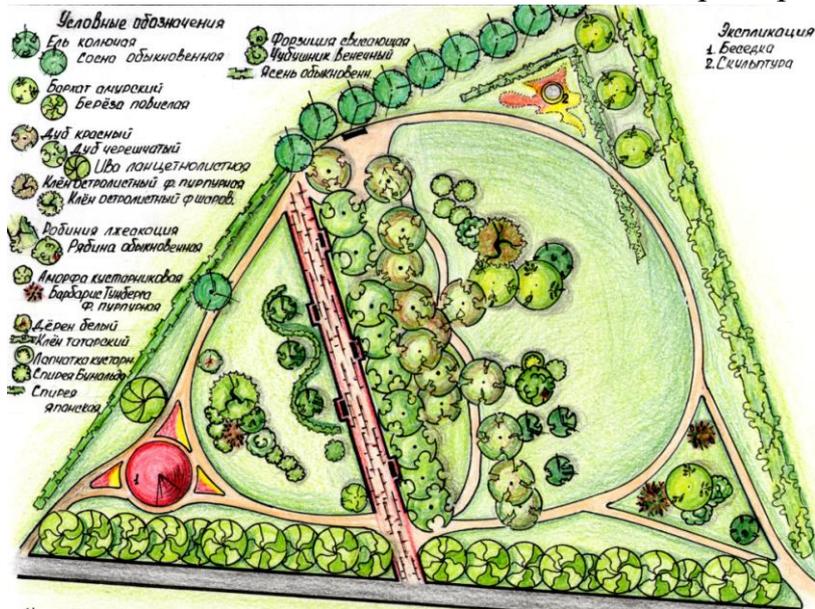
5. Выводы _____

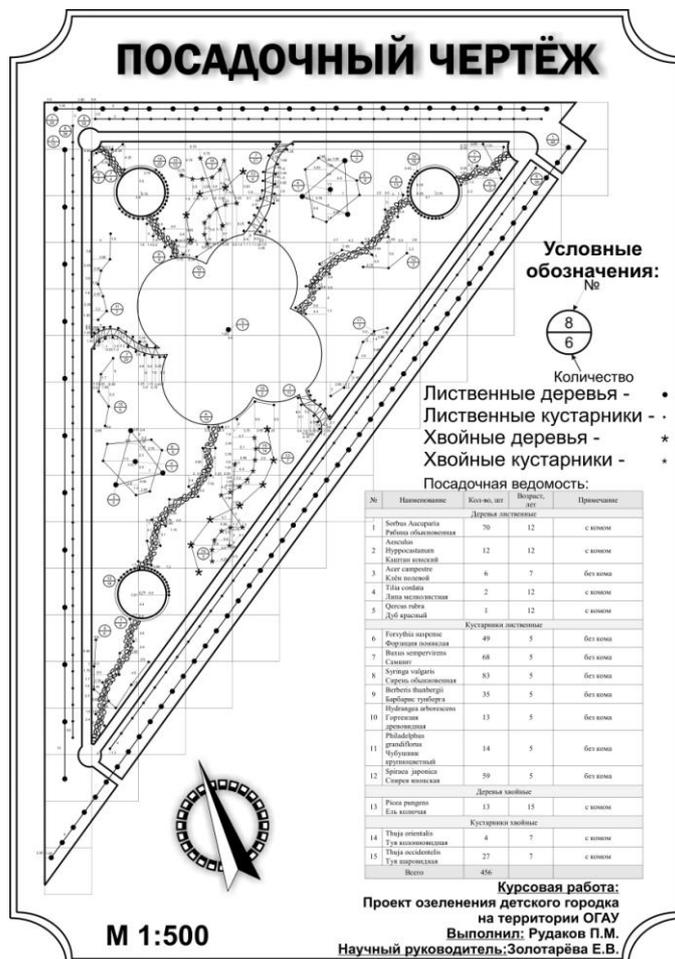
Руководитель _____ ФИО

_____ 20__ г.

Приложение 3

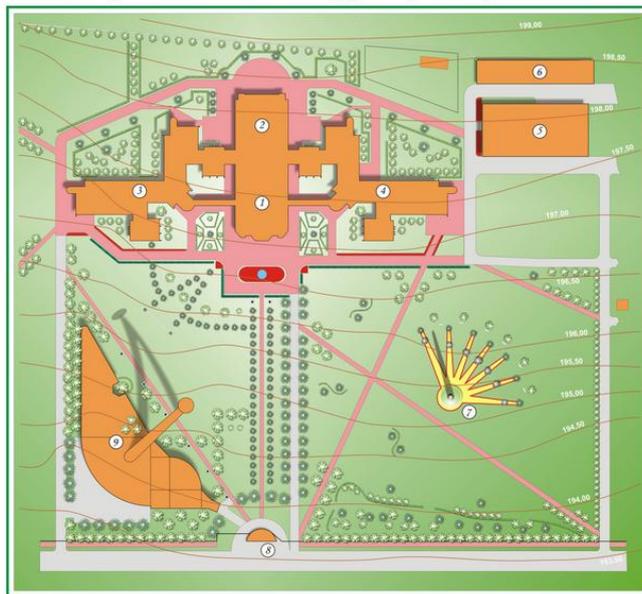
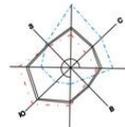
Примеры графической части





Проект озеленения и благоустройства центральной части территории Орел ГАУ

Генеральный план М 1:500



Баланс территории

№	Наименование	Площадь м ²	%
1	Здания и сооружения	12850	17,8
2	Дороги	10614	14,72
3	Площадки	4880	5,6
4	Лужайки	1640	2,3
5	Кустарники	544	0,75
6	Газоны	42400	58,9
Всего		68300	100

Экспликация

№	Наименование	Площадь м ²
1	Ресторан	1400
2	Актовый зал	900
3	Первый корпус	1850
4	Второй корпус	1850
5	Учебно-выставочный центр	1650
6	Гаражи	720
7	Салочная часть	65
8	Окна	80
9	Комплекс студенческого отдыха	2400

- Кустарники листопадные
- Деревья листопадные
- Кустарники хвойные
- Деревья хвойные
- Кусты
- Фонтан



Дипломник: Анненков В.В.
Руководитель: Ковешников А.И.



Проект благоустройства и озеленения частного сельского детского сада в п. Жаргиково Орловского района



Условные обозначения

- - Каштан конский
- - Дуб красный
- - Липа крупнолистная
- - Рябина обыкновенная
- - Яблоня домашняя
- - Берёза повислая
- - Вишня обыкновенная
- - Клён остролистный
- - Сосна европейская
- - Ель колочая
- - навес
- - урна
- - Груша обыкновенная
- - Сирень обыкновенная «Мадам Лемуан»
- - Сирень обыкновенная «Генерал Першинг»
- - Вейгела гибридная «Розабелла»
- - Бирючина обыкновенная
- - Форзиция европейская
- - Дёрен белый
- - Буддлея Давида
- - Бересклет крылатый
- - Кизильник блестящий
- - Спирей Вангутта
- - Калина обыкновенная
- - Крыжовник обыкновенный
- - Смородина чёрная
- - Вейгела гибридная «Red Prince»
- - Можжевельник обыкновенный
- - Туя западная
- - садовый светильник
- - скамья

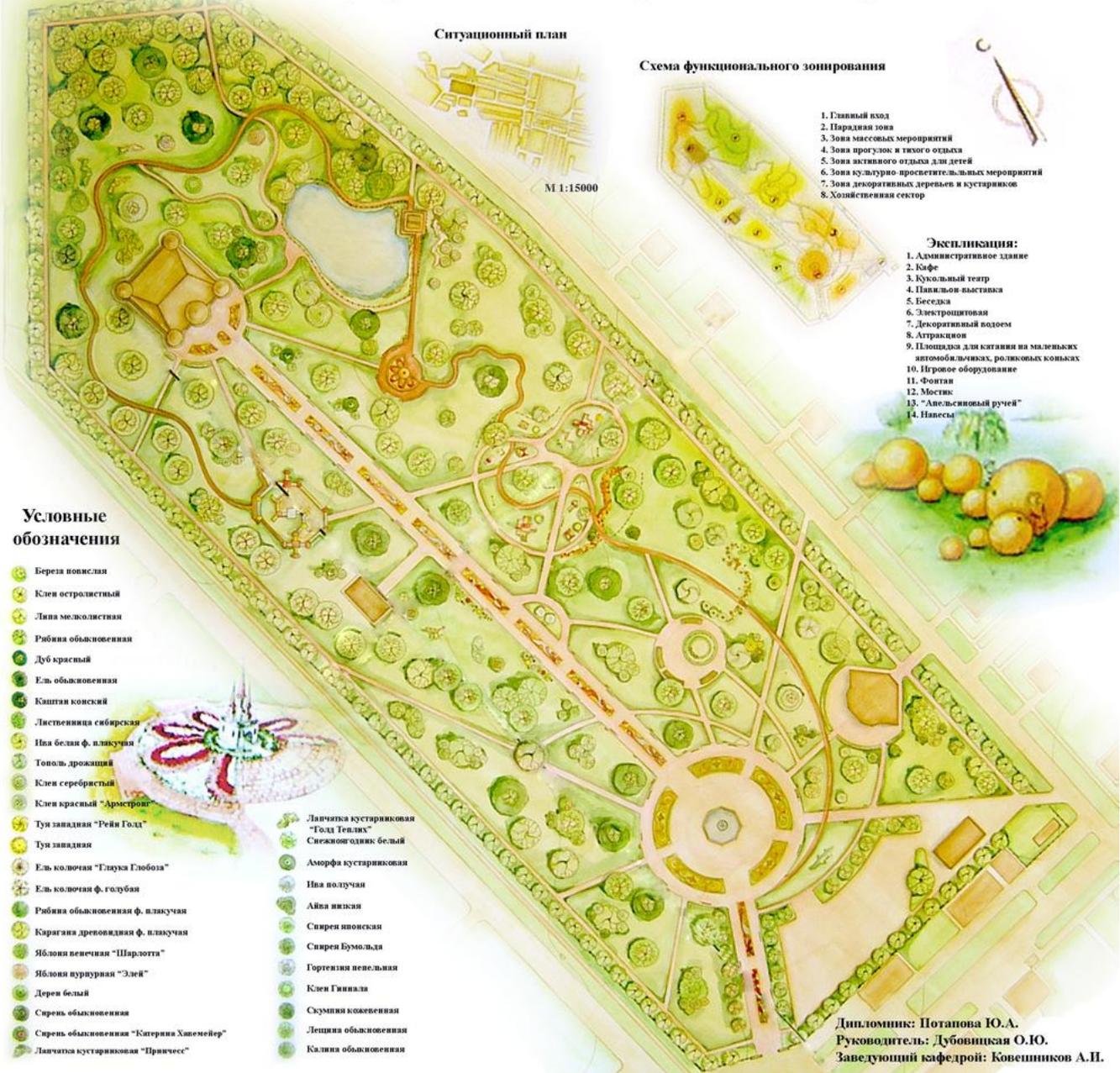


Баланс территории			
№	Наименование	Площадь м ²	%
1	Здания и сооружения	12850	17,8
2	Дороги	10614	14,72
3	Площадки	4880	5,6
4	Лужайки	1640	2,3
5	Кустарники	544	0,75
6	Газоны	42400	58,9
Всего		68300	100



М 1:100
Дипломник: Ершов Д.А.
Дипломный руководитель: Дубовицкая О.Ю.
Зав. кафедрой Ковешников А.И.

Проект озеленения и благоустройства детского парка ОАО "Ливгидромаш" в г. Ливны



Растения с типичной для вида формой кроны

№ _п /п	Форма кроны	Порода
1.	Раскидистая	Вяз, дуб черешчатый, ива ломкая, сосна обыкновенная, тополь белый, тополь черный, шелковица белая
2.	Пирамидальная	
а)	конусовидная	ель (все виды), кипарис вечнозеленый, пихта
б)	Колонновидная	некоторые форма граба, клена остролистного и красного, кедра речного, сосен: кедровой сибирской и европейской, тополя пирамидального
3.	Овальная	каштан конский, каштан съедобный, клен белый, лиственница сибирская и европейская
4.	Яйцевидная	дуб скальный, липа войлочная, сосна кедровая сибирская, сосна веймутова
5.	Зонтичная	айлант, альбиция (акация) ленкоранская, мелия гималайская, сосна итальянская (пиния)
6.	Шаровидная	вяз перистоветвистый, рябина круглолистная, сосна Сабина, яблоня сибирская
7.	Плакучая	береза повислая, ива вавилонская
8.	Вьющаяся (лианообразная)	актинидия, виноград, глициния, жимолость (каприфоль), клематис, плющ, розы вьющиеся
9.	Стелющаяся	кедровый сибирский стланец, можжевельник казацкий

Время посадки и размещение цветочных растений

Наименование растений	Время посадки	Размещение растений, см
Однолетники		
Агератум	в начале июня	15-20 (низкие), 20-25 (высокие)
Алиссум	в середине мая	8
Астра	вторая половина мая	13-15
Бархатцы	конец мая - начало июня	30-40 (высокие), 20-30(средние), 15-20 (низкие)
Бегония	начало июня	20x20
Левкой	середина мая	15-25
Мак	осень или весна	15-20
Резеда	начало июня	15-20
Сальвия	начало июня	20-25
Цинния	июнь	30-40
Эшшольция	ранняя весна	15-20
Настурция	май	35-40
Гелихризум	конец мая - начало июня	20-30
Гипсофила	апрель	10-15
Двулетники		
Анютины глазки	май	20-25
Гвоздика	конец июля - начало августа	30-40
Колокольчик	август	30-40
Маргаритка	август	15-20
Многолетники		
Адонис весенний	конец августа - начало сентября	20x25
Астильба	апрель или сентябрь	30x30
Астра кустообразная	апрель	30x30

Продолжение приложения 5

Василек горный	Сентябрь или май	25x35
Водосбор	апрель, август или сентябрь	30x30
Гайлардия	апрель или сентябрь	30x30
Дельфиниум китайский	апрель или сентябрь	30x30
Колокольчик карпатский	апрель или сентябрь	20x20
Колокольчик низкий	апрель или сентябрь	18x18
Колокольчик персиколистный	апрель или сентябрь	35x35
Крокус	сентябрь - октябрь	10x10
Купальница европейская	март или август - сентябрь	30x30
Лен многолетний	август – сентябрь	25x25
Лилия королевская	конец августа - сентябрь	20x20
Маргаритка многолетняя	сентябрь или март	15x15
Пиретрум гибридный	апрель или сентябрь	30x30
Фиалка душистая	март или сентябрь	16x16
Флокс метельчатый	сентябрь или апрель	30x30

Ассортимент газонных трав

Название	Тип кущения	Отрастание	Тип (вид) газона	Норма высева при 100% вс-ти, кг/га
Гребенник обыкновенный	рыхлокустовой (рк.)	среднее	обыкновенный луговой	70-90
Житняк ширококолосный	рк.	среднее	партерный обыкновенный луговой	150-160
Житняк пустынный	рк.	среднее	обыкновенный луговой	140-150
Клевер белый ползучий	стержнекорневой (ск.)	быстрое	луговой цветущий спортивный	40-50
Клевер красный луговой	ск.	быстрое	луговой цветущий	80-90
Костер безостный	корневищнокустовой (кк.)	среднее	луговой	80-90
Лисохвост луговой	кк.	среднее	луговой цветущий	70-80
Люцерна синяя	ск.	среднее	луговой цветущий	80-90
Лядвенец рогатый	ск.	быстрое	луговой цветущий	60-70
Мятлик лесной	рк.	среднее	обыкновенный луговой	50-60
Мятлик луговой	кк.	быстрое	партерный об-й луговой	30-40
Мятлик обыкновенный	рк.	медленное	обыкновенный луговой	45-50
Овсяница луговая	рк.	быстрое	обыкновенный луговой	120-140
Овсяница красная	рк., кк.	быстрое	обыкновенный	100-120

			ый спортивный	
Овсяница овечья	плотнокустовой (пк)	медлен ное	обыкновенн ый луговой	70-100
Полевица белая	кк.	медлен ное	обыкновенн ый луговой спортивный	15-25
Полевица тонкая	кк.	быстрое	обыкновенн ый спортивный	15-20
Пырей ползучий	кк.	быстрое	обыкновенн ый луговой	делением корневищ
Райграс многоцветковый	рк.	быстрое	обыкновенн ый луговой	100-120
Райграс однолетний	рк.	быстрое	временный партер обыкновенн ый	100-110
Райграс пастбищный	рк.	быстрое	Обык-ный луговой	120-140
Свиной пальчатый	кк.	быстрое	обыкновенн ый	вегетатив но

Посевные качества – стандарты некоторых видов злаковых трав

Название	Класс	Содержание семян основной культуры, %	Всхожесть, %
Мятлик луговой	1	85	65
	2	80	50
Овсяница красная	1	90	70
	2	85	60
Овсяница луговая	1	95	80
	2	90	75
Райграс пастбищный	1	95	80
	2	90	70
Костер безостный	1	95	75
	2	90	65
Полевица белая	1	85	75
	2	80	65

Ассортимент почвопокровных растений

Название	Скорость роста	Сроки посева / посадки	Норма высева на 1 м ²	
			семян, г	посадки черенков, шт
Барвинок малый	средняя	апрель август	-	25
Будра плющевидная	быстрая	май август	0,06	25
Вербенник монетчатый	средняя	май август	0,02	50
Гвоздика-травянка	средняя	май сентябрь	0,013	50
Живучка ползучая	медленная	апрель-май август-сентябрь	0,09	50
Лапчатка плетевидная	быстрая	май август	0,02	50
Очиток белый	средняя	апрель-июнь	0,06	100
Очиток видный	средняя	апрель-июнь	0,003	50
Очиток гибридный	средняя	апрель-июнь	0,004	50
Очиток едкий	быстрая	апрель-июнь	0,024	400
Очиток ложный	средняя	апрель-июнь	0,03	50
Резуха альпийская	средняя	апрель-май	0,024	50
Флокс шиловидный	медленная	апрель-май август-сентябрь	-	50
Ясколка серебристая	средняя	апрель-май август	0,05	50