

Экологический факультет

Кафедра ландшафтной архитектуры и лесного дела

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению курсового проекта

по дисциплине

**«Ландшафтное проектирование»**

направление подготовки

35.03.10, 35.04.09 «Ландшафтная архитектура»

Майкоп, 2019

УДК 712.3  
ББК 26.82  
М 54

Рецензент:  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор Сухоруких Ю.И.

Составитель.:  
доцент, канд. с-х. наук Трушева Н.А.

Дана структура, требования и практические рекомендации по дисциплине **«Ландшафтное проектирование»** для студентов по направлению подготовки 35.003.10 и 35.04.09 «Ландшафтная архитектура» для обучающихся очной и заочной формы обучения.

## Содержание

Введение .....	4
1 Общие требования к курсовому проекту .....	6
2 Структура курсового проекта .....	7
3 Требования к оформлению курсового проекта .....	21
4 Критерии оценки знаний при выполнении курсового проекта .....	29
5 Информационные технологии .....	30
Литература .....	31
Приложения .....	33

## Введение

Курсовой проект по дисциплине «Ландшафтное проектирование» и его защита дает возможность оценить качество подготовки обучающихся по вопросам благоустройства и озеленения объектов ландшафтной архитектуры.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью проведения ландшафтного анализа, оценки состояния растений на этапе предпроектных изысканий (ОПК-5);
- способностью к проектированию объектов ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды (ОПК-6);
- навыками разработки проектной и рабочей технической документации на объекты ландшафтной архитектуры в соответствии с действующими нормативными документами, оформлять законченные проектные работы (ПК-16);
- навыками выполнения расчетов и проектирования деталей и узлов в соответствии с техническим заданием (ПК-17);
- пониманием инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений, связанных с проектированием объектов ландшафтной архитектуры (ПК-18).

В результате обучения дисциплине студент должен

**знать:**

- методику сбора и анализа информационных исходных данных для проектирования объектов ландшафтной архитектуры, реставрации и реконструкции территорий объектов культурного наследия;
- методику разработки проектной и рабочей технической документации на объекты ландшафтной архитектуры, оформления законченных проектов;
- методику проектирования объектов ландшафтной архитектуры в соответствии с нормативными документами;
- технические особенности расчета и проектирования деталей и узлов элементов объектов ландшафтной архитектуры;
- методологические основы реализации готовности участвовать в разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования;

**уметь:**

- уметь проводить ландшафтный анализ и оценивать состояние растений на этапе предпроектных изысканий;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию на объекты ландшафтной архитектуры, оформлять законченные проекты;
- использовать действующие нормативы в разработке проектов на объекты ландшафтной архитектуры;
- производить грамотный технический расчет данных на детали и узлы элементов объектов ландшафтной архитектуры;
- аналитически осмысливать условия и перспективы реализации готовности участвовать в разработке инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования;

**владеть:**

- методами разработки эскизной и рабочей технической документации на объекты ландшафтной архитектуры;
- методами эффективного использования нормативных документов, определяющих требования при проектировании объектов ландшафтной архитектуры;

- методами проектирования и расчетов узлов и деталей элементов объектов ландшафтной архитектуры в соответствии с техническим заданием;
- методами разработки инженерно-технологических вопросов при проектировании объектов ландшафтной архитектуры с использованием новых информационных технологий и автоматизированных систем проектирования.

## **1 Общие требования к курсовому проекту**

Курсовой проект представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине с решением практических задач. Курсовой проект выполняется для того, чтобы развить у обучающихся: способность к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать лекционный, практический (лабораторный) и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и другие.

При оценке курсового проекта преподаватель руководствуется следующими критериями:

- проект выполняется автором самостоятельно;
- обучающийся освоил лекционный, практический (лабораторный) материал, который необходим для осмысления темы работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели выполнения курсового проекта;
- обучающийся проанализировал дополнительный материал в виде литературы;
- курсовой проект отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- курсовой проект оформлен в соответствии с требованиями;
- автор защитил курсовой проект и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Курсовой проект выполнен небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся обучающемуся. В этом случае проект выполняется повторно.

Примерные темы курсовых проектов:

- проект благоустройства и озеленения городского сквера;
- проект благоустройства и озеленения городского парка;
- проект благоустройства и озеленения промышленного предприятия;
- проект благоустройства и озеленения сада при группе жилых домов в микрорайоне и части жилой застройки;
- проект благоустройства и озеленения жилого двора;
- проект благоустройства и озеленения частного домовладения;
- проект благоустройства и озеленения улицы.

Курсовой проект выполняется на конкретном объекте. Объект проектирования предлагается самостоятельно студентом. Тема обсуждается и закрепляется с преподавателем. Каждая из этих тем рассчитана на изучение вопросов, связанных с проектированием различных по своему функциональному назначению объектов.

## 2 Структура курсового проекта

Целью выполнения курсового проекта является получение студентами необходимых умений и навыков в проектировании объектов, входящих в общую систему озеленения города. При проектировании необходимо исходить из положения, что всякий объект озеленения является объектом ландшафтного искусства – он должен иметь свой неповторимый физиономический облик.

Исходными данными являются ситуационный план и задание на проектирование. Задание на проектирование заполняется по следующей форме.

### Структура курсового проекта

Введение

1 Обзор литературы

2 Программа и методика работ

2.1 Программа работ

2.2 Методика работ

3 Предпроектные исследования

3.1 Местоположение объекта проектирования

3.2 Природно-климатические условия

3.2.1 Климат

3.2.2 Рельеф и почвы

3.2.3 Гидрология и гидрография

3.2.4 Растительность

3.3 Характеристика градостроительных условий

3.3.1 Санитарно-гигиеническое состояние

3.3.2 Характеристика существующей застройки и благоустройства территории

4 Задание на проектирование

5 Архитектурно-планировочное решение территории объекта

5.1 Функциональное зонирование территории

5.2 Формирование объемно-пространственной структуры объекта и его композиционных узлов

5.3 Проектирование дорожно-тропиночной сети

5.4 Планировка функциональных зон и композиция пейзажей

6 Ассортимент древесно-кустарниковых и травянистых растений

Заключение

Список литературы

Приложение А (обязательное) – Графическая часть (генеральный план, рабочие чертежи, фрагменты)

Структурными элементами курсового проекта являются: графическая и текстовая части. Состав графической части курсового проекта – альбом рабочих чертежей – состоит из следующих структурных элементов: ситуационного плана, опорного плана, генерального плана, разбивочного и посадочного чертежей, фрагмента.

Основным документом курсового проекта является генеральный план. Он отражает объемно-пространственное решение объекта, его планировочную структуру и композицию пейзажей и должен быть представлен в виде художественно оформленного плана. Другие составные части проекта являются дополнением к генеральному плану и должны более подробно раскрывать его содержание. Масштаб чертежей выбирается в зависимости от площади объекта проектирования, но отвечающий государственному стандарту. Состав рабочих чертежей может корректироваться в зависимости от конкретной ситуации.

Задание  
на проектирование благоустройства и озеленения территории

Разделы задания	Содержание разделов
Основание для выдачи задания	
Общая площадь территории	
Общие требования к планировке и озеленению	
Требования к планировочной композиции благоустройства и озеленения	
Требования к размещению сооружений, дорожек, площадок, к благоустройству территории	
Требования к композиции зеленых насаждений и к ассортименту растительности	
Требования к оборудованию и малым архитектурным формам, сооружениям	
Состав проекта	
Особые условия	

Внизу приводится пример задания на проектирование благоустройства и озеленения территории детского дома-интерната.

Задание  
на проектирование благоустройства и озеленения территории детского дома-интерната  
по адресу: город Майкоп, улица Подгорная, дом 245

Исполнитель: Иванова Татьяна Владимировна

Заказчик: Администрация детского дома-интерната

Разделы задания	Содержание разделов
Основание для выдачи задания	Письмо-заказ
Общая площадь территории	0,56 га
Общие требования к планировке и озеленению территории	Учесть специфику данного учреждения, архитектуру, наличие дорог, оставить существующие насаждения
Требования к планировочной композиции благоустройства и озеленения	Ландшафтно-планировочная композиция должна предусмотреть рациональное размещение функциональных зон
Требования к размещению сооружений, дорожек, площадок, к благоустройству территории	Дорожно-тропиночную сеть, предусмотреть площадки для отдыха удобными, уютными и безопасными для пребывания посетителей, а также для удобного проезда машин к складам
Требования к композиции зеленых насаждений и к ассортименту растительности	Для защиты прилегающих к дороге участков предусмотреть плотные посадки деревьев или кустарников; выделить участок под плодово-ягодные культуры; предусмотреть посадки хвойных деревьев и кустарников; запланировать миксбордеры
Требования к оборудованию и малым архитектурным формам, сооружениям	Предусмотреть на территории декоративный фонтан, уютные беседки, удобные скамьи, урны
Состав проекта	Генеральный план, разбивочный чертеж, посадочный чертеж, фрагмент (беседка)
Особые условия	Исключить ядовитые, колючие растения

Разработать проект планировки и озеленения территории одного из объектов жилой зоны: жилого микрорайона, сада жилого района или районного парка.



Вариант задания согласовывается с преподавателем. Исходными данными являются ситуационный план и задание на проектирование. Задание на проектирование заполняется по следующей форме.

Краткое содержание пояснительной записки.

Титульный лист оформляется по установленной форме.

Введение – содержит цели, задачи, актуальность выполнения данной работы.

1 Общая часть. Дается анализ состояния объекта на момент начала проектирования.

В этой части работы излагаются результаты предпроектных исследований, которые проводятся по единому плану для различных объектов проектирования. Предпроектные исследования заключаются в сборе исходных данных (по источникам научно-технической информации) и проведении изыскательских работ (непосредственно на объекте) для последующего проектирования. Необходимо выявить все достоинства и недостатки участка, его потенциальные возможности, которые надо использовать при проектировании. Чем полнее проведены предпроектные исследования, тем более верное планировочное решение может быть принято.

1.1 Местоположение объекта проектирования – указать местоположение выбранного объекта проектирования по отношению к частям города, к зелёной зоне. Дать адрес объекта и его площадь. Привести ситуационный план на кальке в масштабе 1:2000 (как вариант может быть приведён космоснимок из интернета). На плане показываются элементы территории, непосредственно примыкающие к объекту проектирования.

1.2 Природно-климатические условия – дается краткая аналитическая оценка природных и лесорастительных условий (рельеф, климат, почвы, гидрология).

1.2.1 Климат – пользуясь «Агроклиматическим справочником» конкретной области, в которой расположен исследуемый объект, дать характеристику климата, описать вредно действующие ветры, вегетационный период и другие. Основные данные представить в таблице 1.

Таблица 1 – Климатическая характеристика по данным метеостанции

Климатические показатели	Месяцы												Годовое
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Температура воздуха, °C													
Относительная влажность воздуха, %													
Осадки, мм													

Описать микроклимат территории (ветровой, инсоляционный режим).

1.2.2. Рельеф и почвы – пользуясь литературой и данными, собранными на участке проектирования, описать рельеф и преобладающие почвы.

1.2.3 Гидрология и гидрография – данные берутся из соответствующего «Агроклиматического справочника» и на участке проектирования.

1.2.4 Растительность – определить видовой состав древесной и кустарниковой растительности, произрастающей на исследуемой территории. Дать её описание и определить санитарное состояние. Указать ассортимент травянистых растений, произрастающих в существующих цветниках. Если на территории отсутствует растительность, указать причину этого и описать растительность, произрастающую на прилегающей территории.

1.3 Характеристика градостроительных условий

1.3.1 Санитарно-гигиеническое состояние объекта – зависит как от наличия и состояния произрастающей растительности на участке, так и от его местоположения, от чистоты или загрязнённости воздуха, почв и территории.

В большинстве случаев оно определяется как сумма характеристик воздушной и почвенной среды, но во многом зависит от самого ландшафта и определяет его комфортность для человека. Санитарно-гигиеническая оценка участка – это оценка микроклимата, способности насаждений продуцировать кислород, обогащать среду фитонцидами и ионизировать воздух.

Основными показателями санитарно-гигиенической оценки являются: кислородная продуктивность; способность обогащать среду фитонцидами; ионизирующая и газоочищающая способность насаждений.

Санитарно-гигиеническое состояние оценивается по трёхклассовой шкале:

1 класс – чистый воздушный (водный) бассейн;

2 класс – наличие загазованности или (и) низкого шумового уровня;

3 класс – наличие высокой степени загазованности или (и) высокого уровня шума.

1.3.2 Характеристика существующей застройки и благоустройства территории – необходимо описать имеющуюся на территории застройку, дать анализ благоустройства территории, существующей пешеходно-транспортной сети, наличия коммуникаций (в том числе и подземных).

2 Специальная часть. Является творческой частью работы. Студентом излагаются самостоятельно принятые решения по разработке планировочной структуры объекта, которые отражаются в графической форме на генеральном плане. Приводится ассортимент древесных растений, кустарников, цветочного оформления и обоснование выбора.

2.1 Архитектурно-планировочное решение объекта проектирования – в этом разделе дается описание планировочной структуры объекта. Оно включает обоснование зонирования территории, размещения главных входов и подъездов, их взаимосвязи. Дается обоснование размещения композиционных узлов – полян, цветников, площадок отдыха; краткое описание МАФ, размещаемых на территории. Приводится таблица распределения территории по функциональным зонам и её анализ (табл. 2).

Таблица 2 – Баланс территории объекта по функциональным зонам

Наименование зоны	Площадь	
	м <sup>2</sup>	%
Детская зона		
Спортивная зона		
Зона тихого отдыха		
Хозяйственная зона		
Итого		100

В таблице 2 должно быть представлено соотношение зон, полученных в проекте. Необходимо проанализировать данные таблицы. Сравнить их с рекомендуемым соотношением функциональных зон. Отметить соответствие полученного баланса с рекомендуемым, а в случае расхождения данных баланса объяснить причину.

При подсчёте баланса в состав площадей включают не только их площадки (спортивные, игровые, хозяйственные), но и площади примыкающих к ним дорог, газона и окружающих насаждений, так чтобы по зонам была распределена вся площадь и в сумме они давали 100%. Далее можно перейти к подробному описанию планировки и композиционному решению функциональных зон.

В конце главы дается баланс территории объекта проектирования по планировочным элементам и его анализ (табл.3).

В таблице представлено примерное соотношение планировочных элементов. Площади рассчитываются по генплану. Назначение таблицы определить не объёмы работ, а соотношение планировочных элементов и пространственной структуры. Площадь, занятая деревьями и кустарниками, рассчитывается с учётом их развития в ближайшие

двадцать лет. Для расчёта условно принимаем диаметр проекции крон отдельно стоящих деревьев равным 5,0-6,0 м. Площадь в группах, куртинах и массивах рассчитывается по их изображению на генплане. Площадь газона определяется путём вычитания суммы площадей всех планировочных элементов из общей площади сада. Участки газона под кронами деревьев в состав площади не входят, так как здесь должна быть показана площадь открытого пространства.

Таблица 3 – Баланс территории объекта по планировочным элементам

Наименование планировочных элементов	Современное состояние		По проекту	
	га	%	га	%
Общая площадь объекта	40	100	40	100
в том числе:				
дороги и площадки, в том числе				
площадки отдыха	-	-	1	2,5
спортивные площадки	-	-	2	5
сооружения	3	8		
водоёмы	5	12	5	12,5
пляжи	-	-	1	2,5
насаждения, в том числе:	30	75	30,5	76,25
деревья и кустарники	10	25	20	50
лужайки, поляны и газоны	20	50	10	25
цветники:	-	-	0,5	1,25
из многолетников	-	-	0,25	0,63
из летников	-	-	0,25	0,62
прочие территории (овраги, скалы, обрывы и другие)	2	5	0,5	1,25

При определении объёмов работ, площадь под деревьями, кустарниками и цветниками устанавливается по площадям посадочных мест. При вычислении площади газона следует исключить из площади зеленых насаждений площадь посадочных мест деревьев, цветников и кустарников.

2.2. Обоснование ассортимента древесных растений, кустарников, цветочного оформления – размещение и компоновка растительности на территории объекта – одна из важнейших задач проектирования и строительства. Она должна решаться в комплексе с другими архитектурно-планировочными вопросами. Приёмы размещения насаждений на территории объекта зависят от общего планировочного решения и размещения дорожно-тропиночной сети, площадок различного назначения.

Общим принципом пространственного и композиционного решения насаждений является сочетание открытых участков с компактными группами деревьев и кустарников. Это позволяет не только раскрыть декоративные качества, но и улучшить микроклимат территорий, создать хорошие условия аэрации и инсоляции.

При подборе ассортимента учитывают декоративные качества растений, их экологические свойства и физиономический облик.

Здесь же указать, какие породы образуют фон, какие даются в качестве акцентов, что предусмотрено в группах, одиночных посадках и другие, то есть принцип распределения ассортимента с учётом функционального и художественного решения сада. Также описывается ассортимент цветочных растений. Дается ведомость ассортимента, где сначала указываются хвойные деревья и кустарники, затем – лиственные деревья и кустарники, далее лианы и цветочные растения. Каждому виду присваивается порядковый номер, приводится русское и латинское наименование растений.

Таблица 3 –Ведомость элементов озеленения

№ п/п	Ассортимент пород	Площадь компонента озеленения, м <sup>2</sup>	Количество растений, шт.			Вид посадок
			деревья	кустарники	цветочные растения	
1	Береза повислая	50,0	25			аллея
2	Рябина обыкновенная	100,0	30			куртина
3	Дельфиниум культурный	30,0			300	массив
4	Флокс шиловидный	6,0			60	опушка
5	Живучка ползучая	6,0			50	бордюр

В заключении необходимо написать, какие были запроектированы зеленые насаждения: деревья, кустарники; цветочное оформление; дорожные покрытия, а также малые архитектурные формы. Сколько выделено функциональных зон? Какова площадь каждой зоны? Какие мероприятия по благоустройству запроектированы? Какой ассортимент зеленых насаждений был принят в соответствии с природно-климатическими характеристиками данного региона, а также по декоративным характеристикам растений?

Литература содержит все печатные и электронные материалы, которые использовались в процессе работы над курсовым проектом. Источники располагаются в алфавитном порядке.

### 3. Методика работы над архитектурно-планировочным решением

#### 3.1 Методика работы над архитектурно-планировочным решением сада

Проведенный предпроектный анализ территории, то есть характеристика рельефа, ветровой или инсоляционный режим территории, наличие коммуникаций, а так же местонахождение всех существующих объектов и насаждений на участке фиксируется на опорном плане.

Опорный план – это план обследования территории, то есть фактическая оценка всего, что есть на участке: от состояния строений до климатических условий. Его создание завершает предпроектный этап проектирования. Анализ участка можно считать первым шагом к принятию решений.

На основе данных предпроектных исследований ведётся проектирование, включающее поиск объёмно-пространственного решения, определение планировочных узлов, трассировку дорог, размещение площадок, композицию пейзажей.

Процесс проектирования заключается в составлении эскизов планировки с различной степенью их проработанности на каждом этапе.

Рассмотрим последовательность выполнения работ на примере разработки проекта планировки и озеленения сада микрорайона.

Первым этапом работы является деление территории всего участка на зоны в зависимости от природных условий места и требований задания. Опираясь на имеющиеся данные о характере окружения, интенсивности транспортного движения, наличии насаждений, особенностях рельефа и другие, можно в общих чертах наметить места размещения функциональных зон и основные входы. Для садов в жилой застройке принимается следующее соотношение площадей функциональных зон: зона тихого отдыха – не менее 50%, спортивная – 20-30%, детская – 10-20%, хозяйственная – 1-2%.

При этом спортивную зону следует размещать на участке с наиболее выровненным рельефом, чтобы свести к минимуму объем земляных работ при планировке поверхности участка и строительстве площадок. Детскую зону – вблизи жилых зданий или соседних учреждений детского отдыха (если они есть), недалеко от входа. Под зону тихого отдыха отводятся участки с наиболее живописными формами рельефа, пригодные для устройства водоема, существующими ценными насаждениями. Хозяйственная зона размещается на

границе участка и примыкает к улице с целью обеспечения наиболее удобного к ней подъезда и визуальной изоляции от других зон. Детскую, спортивную и хозяйственную зоны рекомендуется размещать так, чтобы не дробить площадь зоны тихого отдыха и сохранить ее целостность. Входы должны быть приурочены к функциональным зонам, местам примыкания пешеходных переходов, а также общественных и административных зданий. Далее намечаются основные контуры насаждений, выполняющих защитную и изолирующую роль – полоса по внешним границам участка (шириной 10-20 м и более, но не менее 5,0 м), а также массивы вокруг детской, спортивной и хозяйственной зон, изолирующие их от зоны тихого отдыха.

Намечаются места изолирующих и защитных насаждений (от неблагоприятных ветров) вокруг функциональных зон и по периметру саду.

Этому этапу работы необходимо уделить большое внимание, так как от выбора общего приёма будет в дальнейшем зависеть всё решение в целом.

Таким образом, непосредственной прокладке дорожно-тропиночной сети предшествует решение планировочных задач – функциональное зонирование и размещение защитных насаждений. Если на территории объекта имеются уже сложившиеся дороги или пути движения людей, их надо учесть на данном этапе.

Далее приступают к формированию объёмно-пространственной структуры объекта и его композиционных узлов.

Под объёмно-пространственной структурой понимается соотношение открытых и закрытых пространств, их пространственная и визуальная взаимосвязь.

Открытые пространства в садах и парках представлены полянами, лужайками, партерами, цветниками, площадками. Обычно они являются планировочными узлами объекта исследования. Закрытые – древесно-кустарниковыми насаждениями. Древесные насаждения формируют пространство сада, они являются объёмами, вертикали и стены которых ограничивают открытые пространства, определяют размеры и конфигурацию полян, формируя их в виде замкнутых «залов» или обширных раскрытых лугов, направляют видовые лучи, являются составной частью пейзажных картин.

Архитектурные сооружения тоже являются объёмно-пространственными элементами парка, однако определяющую роль играют насаждения, поэтому размещение насаждений, направленное на организацию открытых пространств, определяет объёмно-пространственное решение сада.

Когда в общих чертах сложилось объёмно-пространственное решение сада, можно приступать к проектированию основных дорог. Дорожно-тропиночная сеть должна быть рациональной и в то же время обеспечить объект интересными прогулочными маршрутами. Необходимо, чтобы дороги удобно связывали между собой входы и функциональные зоны. Следует учесть, что линия прогулочного маршрута должна быть проложена с учётом чередования намеченных открытых и закрытых пространств и проходить по наиболее интересным пейзажам. Именно на прогулочном маршруте у посетителя складывается впечатление об облике сада.

Дорожки, площадки, аллеи обычно подразделяются на классы в зависимости от их функций, а также классифицируются по типам покрытий.

Дороги образуют систему, включающую: главную аллею, кольцевую прогулочную дорогу, периметральную (обводную) дорогу, соединительные междозонные дороги (также часто образующие кольцо), внутризонные соединительные дороги.

Выделяют в основном 4 класса садово-парковых дорожек:

1 класс – главные дорожки, аллеи, по которым распределяются основные потоки посетителей объекта; они обычно предусматриваются, как основные маршруты движения по объекту, и воспринимают большие нагрузки от посетителей;

2 класс – второстепенные дорожки, аллеи, предназначенные для соединения различных узлов объекта и более равномерного распределения посетителей, подведения их к главным маршрутам движения, площадкам отдыха;

3 класс – дополнительные дороги, дорожки, тропы, которые служат для соединения второстепенных планировочных элементов объекта, играют роль переходов, подходов к сооружениям, к цветникам;

4 класс – велосипедные и прогулочные дороги, предусматриваемые обычно в обособленных полосах тротуаров улиц, главных аллей и дорог на бульварах.

Каждому классу дорог соответствуют своя ширина:

Основные, прогулочные, транзитные, входные, общаапериметральная – 3,0-3,75 м; прогулочные второстепенные – 1,5-2,25-3,0 м; дорожки и тропинки, подводящие к отдельным узлам и площадкам или формируемые внутри узлов – 0,5-0,75-1,5 м.

Ширина дорог принимается кратной 0,75 (ширина полосы движения одного человека), ширина 0,5 м предусматривается для тропинок с плиточным покрытием (в соответствии с размерами плитки). В местах установки скамеек следует увеличить ширину дорог от 0,5 до 1,5 м.

Прокладка дорог должна вестись с учетом рельефа, максимально допустимые уклоны для периметральной дороги – 6,0-8,0 %, для основных дорог – 8,0-10,0 %, для тропинок – 10,0-12,0%.

Дорога в садах и парках является не только функциональным, но и эстетическим элементом. Поэтому рисунок её линий должен быть плавным, соответствовать формам рельефа, линии водоёма, контуру опушки. Повороты и изгибы дорог должны быть оправданы размещением пейзажных элементов.

Места пересечения большого числа дорог целесообразно развить в площадку.

Густота дорожной сети должна быть минимальной, однако, достаточной для обеспечения пешеходных связей и предотвращения самовольных протопов по территории.

Далее делается детальная проработка каждой функциональной зоны, которая должна учитывать специфику их использования.

Детская зона. В её состав должны входить как игровые площадки, так и внутренние дороги, поляны и насаждения, обеспечивающие комфортный отдых и изоляцию от остальной части сада. Игровые площадки предназначаются для детей дошкольного и школьного возраста и обеспечиваются соответствующим оборудованием. Если позволяет площадь, в составе этой зоны хорошо предусмотреть специальную кольцевую дорожку для педалных машин, роликовых коньков и скейтбордов, поляну с устойчивым газоном для подвижных игр. Кроме игровых площадок следует предусмотреть площадки для тихого отдыха родителей. Их размещают так, чтобы дети оставались в поле зрения родителей. Площадки проектируют с учётом солнечного освещения: хорошо прогреваемые и освещённые, ориентированные на юг и затенённые, ориентированные на север. Для удобства посещения и с целью обеспечения более комфортных условий иногда целесообразно рассредоточить игровые площадки и разместить детскую зону не в одном, а в двух местах.

Поиск оптимального варианта планировки ведётся путём составления отдельных эскизов на эту зону, а её окончательное решение включается в общий план сада.

Хозяйственная зона предназначена для удовлетворения производственных нужд службы эксплуатации сада. Здесь необходимо предусмотреть помещение для хранения садового инвентаря, бытовку, прикол, место для хранения земли, ящиков с рассадой и другие. На территорию хозяйственной зоны необходимо предусмотреть въезд с улицы таким образом, чтобы машины, разгрузившись, могла выехать с территории без разворота, то есть зона должна иметь два выхода на улицу. Территория хозяйственной зоны изолируется от сада и улицы плотными насаждениями.

Спортивная зона предназначена для повседневных занятий спортом и тренировок жителей района. Она включает комплекс спортивных площадок (плоскостных спортивных сооружений), связывающие их внутренние дороги, площадку для отдыха и защитно-изолирующие насаждения. Площадки определяются в зависимости от размеров

территории сада и его специфики, но, в первую очередь, рекомендуются волейбольные, для бадминтона, гимнастики и настольного тенниса.

Спортивные площадки размещаются длиной осью по меридиану с допустимыми отклонениями: на северо-восток – 100, на северо-запад – 50.

Размеры площадок и варианты их блокировок даются по нормативам. Обсадка их древесными растениями имеет целью создание комфортных микроклиматических условий и, в первую очередь, защиты от неблагоприятного воздействия ветров и солнечного перегрева. Поэтому при периметральной обсадке плотность насаждений должна быть более высокой со стороны господствующих ветров с учётом месяцев использования площадки, а также с южной и юго-западной сторон для защиты от солнечных лучей в полуденное и послеполуденное время.

Особое внимание уделяется зоне тихого отдыха. Она занимает наибольшую площадь и предназначена для прогулок и отдыха в условиях природного окружения. В отличие от других зон, предназначенных для регламентированных занятий, зона тихого отдыха ориентирует человека на общение с природой. Главной целью её формирования является показ красоты природы приёмами садово-паркового искусства. Проектирование направлено на формирование пейзажей, раскрывающихся посетителю в процессе движения по дорогам, композиционных узлов и акцентов, включающих площадки отдыха, цветники, партеры, рокарии, МАФ и другие. Композиционные узлы в сочетании с дорожной сетью формируют объемно-пространственную структуру сада.

При проектировании пейзажей следует исходить из положения, согласно которому представление о художественном облике сада складывается у человека в результате тех впечатлений, которые он получает, двигаясь по маршруту. Сначала необходимо проанализировать их с точки зрения пешехода с тем, чтобы определить места формирования пейзажных картин, воспринимаемых при движении по маршруту. Для этого, опираясь на план, проектировщик мысленно совершает прогулку по салу и обозначает наиболее подходящие места для акцентов. Такую «прогулку» следует совершить по всем прогулочным дорогам и зафиксировать места формирования пейзажных картин. После этого решаем вопрос об их композиции.

3.2 Методика работы над архитектурно-планировочным решением территории жилого микрорайона

Архитектурно-планировочные требования играют решающую роль в выборе того или иного приема озеленения жилой застройки. Размещение зданий и сооружений, подземных коммуникаций, путей пешеходного движения в микрорайоне с учетом системы обслуживания населения, санитарно-гигиенических, экономических условий и требований определяет сам характер озеленения.

На выбор планировочного решения озеленения жилой территории микрорайона также существенно влияют и пространственное размещение самих зданий и сооружений.

В практике градостроительного проектирования существует несколько уже сложившихся приемов размещения застройки:

1) периметральная – застройка с размещением зданий вдоль красных линий улиц или магистралей;

– групповая – вид застройки с групповым размещением жилых зданий;

– строчная застройка – характеризуется расположением домов параллельными рядами;

– комбинированная – характерно сочетание указанных приемов.

Определить прием размещения застройки в исследуемом микрорайоне, площадь жилой территории.

Проект планировки микрорайона должен обеспечить:

– рациональное проектирование удобных пешеходных связей и подходов к зданиям, предприятиям торговли, культурно-бытового обслуживания;

– зонирование площадок активного и пассивного отдыха;



- изоляцию зоны активного и тихого отдыха от застройки;
- использование форм рельефа, создание террас, лестниц, горок за счет земли;
- изоляцию площадок отдыха от застройки с помощью насаждений;
- выделение планировочных осей и центров композиции в виде аллей, водоемов;
- насыщение пространства жилой территории художественно выразительными малыми архитектурными формами;
- индивидуализацию садов-дворов, групп жилых зданий путем обогащения садово-паркового ландшафта, его насыщения декоративными растениями.

Разработка планировочного решения озеленения осуществляется с учетом потребностей проживающего населения, удовлетворения запросов в повседневном отдыхе, хозяйственной деятельности.

Разработать функциональное зонирование микрорайона, на основании которого провести планировочное решение, предусматривающее, прежде всего, размещение площадок различного типа с набором оборудования. Нужно помнить, что озеленение территории и максимальный эффект от насаждений зависят от удачного размещения площадок. Удобное расположение площадок в выделяемых зонах будет способствовать нормальному росту и развитию насаждений.

Опираясь на имеющиеся данные о характере окружения, интенсивности транспортного движения, наличии насаждений, особенностях рельефа и другие, можно наметить места размещения функциональных зон и основные входы. Для садов в жилой застройке, разрабатываемых данным курсовым проектом, принимается следующее соотношение площадей функциональных зон: зона тихого отдыха – не менее 50%, спортивная – 20-30%, детская – 10-20%, хозяйственная – 1,0-2,0 %.

При этом спортивную зону следует размещать на участке с наиболее выровненным рельефом, чтобы свести к минимуму объем земляных работ при планировке поверхности участка и строительстве площадок. Детскую зону размещать вблизи жилых зданий или соседних учреждений детского отдыха (если они есть), недалеко от входа. Под зону тихого отдыха отводятся участки с наиболее живописными формами рельефа, пригодные для устройства водоема, существующими ценными насаждениями. Хозяйственная зона размещается на границе участка и примыкает к улице с целью обеспечения наиболее удобного к ней подъезда и визуальной изоляции от других зон. Детскую, спортивную и хозяйственную зоны рекомендуется размещать так, чтобы не дробить площадь зоны тихого отдыха и сохранить ее целостность. Входы должны быть приурочены к функциональным зонам, местам примыкания пешеходных переходов, а также общественных и административных зданий. Далее намечаются основные контуры насаждений, выполняющих защитную и изолирующую роль – полоса по внешним границам участка (шириной 10,0-20,0 м и более, но не менее 5,0 м), а также массивы вокруг детской, спортивной и хозяйственной зон, изолирующие их от зоны тихого отдыха.

Таким образом, непосредственной проработке дорожно-тропичной сети предшествует решение планировочных задач – функциональное зонирование и размещение насаждений.

Далее приступаем к формированию объемно-пространственной структуры объекта и его композиционных узлов. Под объемно-пространственной структурой понимается соотношение открытых и закрытых пространств, их пространственная и визуальная взаимосвязь.

Открытые пространства в садах и парках представлены полянами, лужайками, партерами, цветниками, площадками. Они являются и планировочными узлами объекта исследования. Деревесные насаждения формируют пространство сада, парка, микрорайона. Они являются объемами вертикали, и стены, которых ограничивают открытые пространства, определяют размеры и конфигурацию полян, формируя их в виде замкнутых «залов» или обширных раскрытых лугов, направляют видовые лучи, являются составной частью пейзажных картин.



Архитектурные сооружения также являются объемно-пространственными элементами парка, однако определяющую роль играют насаждения, поэтому размещение насаждений, направленное на организацию открытых пространств, определяют объемно-пространственное решение сада, парка или микрорайона.

Теперь приступаем к проектированию дорог. Дорожно-тропиночная сеть должна быть рациональной и в то же время обеспечить парк, сад или микрорайон интересными прогулочными маршрутами. Необходимо, чтобы дороги удобно связывали между собой входы и функциональные зоны.

Дорожки, площадки, аллеи обычно подразделяются на классы в зависимости от их функций, а также классифицируются по типам покрытий. Дороги образуют систему, включающую: периметральную (обводную) дорогу, главную аллею, кольцевую прогулочную дорогу, соединительные междоузельные дороги (также часто образующие кольцо), внутризонные соединительные дороги. Выделяют в основном 4 класса садово-парковых дорожек:

1 класс – главные дорожки, аллеи, по которым распределяются основные потоки посетителей объекта; они обычно предусматриваются, как основные маршруты движения по объекту, и воспринимают большие нагрузки от посетителей;

2 класс – второстепенные дорожки, аллеи, предназначенные для соединения различных узлов объекта и более равномерного распределения посетителей, подведения их к главным маршрутам движения, площадкам отдыха;

3 класс – дополнительные дороги, дорожки, тропы, которые служат для соединения второстепенных планировочных элементов объекта, играют роль переходов, подходов к сооружениям, к цветникам;

4 класс – велосипедные и прогулочные дороги, предусматриваемые обычно в обособленных полосах тротуаров улиц, главных аллей и дорог на бульварах.

Каждому классу дорог соответствуют своя ширина:

– основные, прогулочные, транзитные, входные, общая периметральная ширина – 3,0-3,75 м;

– прогулочные второстепенные – 1,5-2,25-3,0 м; дорожки и тропинки, подводящие к отдельным узлам и площадкам или формируемые внутри узлов – 0,5-0,75-1,5 м.

Ширина дорог принимается кратной 0,75 м (ширина полосы движения одного человека), ширина 0,5 м предусматривается для тропинок с плиточным покрытием (в соответствии с размерами плитки). В местах установки скамеек следует увеличить ширину дорог от 0,5 до 1,5 м.

Прокладка дорог должна вестись с учетом рельефа, максимально допустимые уклоны для периметральной дороги – 6,0-8,0 %, для основных дорог – 8,0-10,0 %, для тропинок – 10,0-12,0 %.

Места пересечения большого числа дорог целесообразно развить в площадку. Густота дорожной сети должна быть минимальной, однако, достаточной для обеспечения пешеходных связей и предотвращения самовольных протопонов по территории.

Указать типы дорог в микрорайоне (протяженность и их ширину), форму участка, расположение района по отношению к городу.

Запроектировать на участке малые архитектурные формы, которые являются неотъемлемыми объемными элементами территорий объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства, обеспечивающим возможность использования этих территорий для разнообразных видов отдыха населения.

Малые архитектурные формы по своему назначению подразделяются на следующие группы:

– малые формы для отдыха взрослого населения (беседки, столы со скамьями и другие);

– малые формы утилитарного хозяйственного назначения (скамьи, урны, ограждения школ, газонов и другие);

Библиотека ФГБОУ ВО "МГТУ"

Инв. №

100607

- малые формы декоративного назначения (скульптуры, бассейны, фонтаны, вазы для цветов и другие);
- оборудование спортивных площадок.

Расчет площадок различного назначения на территории жилой застройки. От рационального размещения площадок, удобства подходов к ним, их использования зависит композиционное размещение растительности – деревьев, кустарников, газонов, их устойчивость.

Площадки бывают: детская для дошкольников; детская для младших школьников; спортивные для старшеклассников, молодежи и взрослых; тихого отдыха для взрослых; хозяйственные; площадки для выгула собак.

Количество, размеры и посещаемость площадок должны соответствовать численности и возрастному составу населения.

Для того чтобы определить величину площадок различного назначения для данной территории, сначала вычисляют количество населения данной группы домов, исходя из общих технико-экономических показателей жилой застройки. Затем определяют количество жителей по каждой возрастной группе. Далее, пользуясь примерными нормами пользования площадок на одного человека, вычисляют размеры каждой площадки. Для расчета количества жителей в группе жилых домов используют следующую формулу  $Q = q \cdot n$ ,

где  $Q$  – количество жителей в группе жилых домов;

$q$  – количество жителей в одном доме;

$n$  – количество домов в группе.

При размещении площадок, определении их количества и размеров нужно учитывать и климатические особенности местности, которые прямым образом влияют на посещаемость. Наблюдения, проводимые в различных городах, показывают, что все количество жителей, отдыхающих на площадках в условиях средней полосы, распределяется следующим образом: молодежь и взрослые – 8 %, пенсионеры – 12 %, дети до 14 лет – 80 %.

Детские площадки должны иметь соответствующее оборудование. Оно может включать бассейн плескательный, грибок теневой, диван садовый, скамью садовую, стол со скамьями, фонтан декоративный, фонтанчик питьевой, катальную горку, качели и другие.

Спортивные площадки для старшеклассников, молодежи и взрослых следует размещать от стен ближайших зданий, имеющих окна, на расстоянии не менее 20-40 м.

При проектировании спортивных площадок нужно учитывать и радиус обслуживания, который принимают до 200 м. Спортивные площадки рекомендуется размещать на хорошо проветриваемых и слегка возвышенных участках.

В садах жилых групп площадки для тихого отдыха и настольных игр взрослого населения размещают как в непосредственной близости от жилых домов, так и на путях движения, подходах к учреждениям бытового обслуживания, магазинам и другие.

Хозяйственные площадки размещают в непосредственной близости от зданий, но не ближе, чем 15-20 м.

Площадки для сушки белья должны быть изолированы от площадок для чистки вещей и мусоросборников.

#### 4 Оформление чертежей

Графическое изложение идей – умение выразить их на бумаге – основа работы над проектом. Важно помнить, что сначала идет экспериментальный этап проектирования и понадобится не один лист кальки, наложенный на план обследования, чтобы попробовать разные варианты.

Ситуационный план представляет чертеж выкопировки из плана города или района. На нем в масштабе 1:2000 – 1:5000 показывается размещение объекта, его

границы, существующие и проектируемые улицы и магистрали, красные линии прилегающей застройки, существующие зеленые массивы.

Опорный план представляет собой геодезическую подоснову территории в выбранном масштабе (1:500, 1:200, 1:100). Это план обследования участка, на котором указаны: контуры участка, ограничивающие его улицы, примыкающие к участку объекты (сооружения, водоем, зеленый массив и другие); ориентация по сторонам света, инженерные коммуникации, рельеф с сечением горизонталей через 1,0 м или 0,5 м. На плане отображен проведенный предпроектный анализ территории, то есть характеристика рельефа, ветровой или инсоляционный режим территории, наличие коммуникаций, а так же местонахождение всех существующих объектов и насаждений на участке.

Генеральный план состоит:

а) генплан представляет собой документ, графически показывающий планировочное, объемно-пространственное и композиционное решение сада в форме картографического материала;

б) генплан выполняется в масштабе 1:500 (или 1:200 для мелких объектов) на который наносятся границы парка, входы и въезд в хозяйственную зону, дорожно-тропиночная сеть, площадки и сооружения, водоёмы, открытые пространства (в том числе газоны, цветники и др.), существующие и проектируемые насаждения с обозначением древесно-кустарниковой растительности, малых архитектурных форм, горизонтали рельефа;

в) генплан выполняется на ватмане в любой избранной автором манере (акварель, тушь, гуашь, карандаш или комбинированные приёмы). Лист оформляется рамкой и в правом нижнем углу вычерчивается штамп. В правом верхнем углу размещается роза ветров с обозначением сторон света. Генплан желательно ориентировать по меридиану;

г) кроме генплана в поле листа размещаются табличные данные:

- экспликация, включающая перечень элементов, не показанных в условных обозначениях – сооружения, спортивные площадки, входы и другие;

- условные обозначения, расшифровывающие генплан и включающие существующие и проектируемые деревья и кустарники, цветники, живые изгороди и другие;

- баланс территории, показывающий соотношение планировочных и объемно-пространственных элементов объекта;

- дополнительно могут быть показаны фрагменты – отдельные наиболее интересные участки в более крупном масштабе (1:200, 1:100). В случае невозможности показать их на листе генплана, они могут быть представлены на отдельном листе или в тексте пояснительной записки.

К чертежу генерального плана может быть приложен чертеж схемы функционального зонирования территории и очередности ее освоения. Могут быть приложены дополнительные материалы, помогающие раскрыть принятое архитектурно-планировочное решение.

Рабочие чертежи по всем видам работ должны быть максимально понятными и доступными для производителей работ – подрядных организаций. Они предназначены для выноса проекта в натуру и привязки элементов благоустройства и озеленения к постоянным или наведенным геодезическим (базисным) линиям. Состав рабочих чертежей регламентируется заданием на проектирование. При малой насыщенности цифровым материалом разбивочный и посадочный чертежи могут объединяться в разбивочно-посадочный чертеж.

Разбивочный чертеж планировки предназначен для перенесения из проекта в натуру элементов планировки – сооружений, площадок, дорожно-тропиночной сети, МАФ, оборудования.

Разбивочные чертежи планировки выполняются на кальке на основе генплана в масштабе 1:500, а участки со сложным рельефом или использованием лестниц и

подпорных стен – в масштабе 1:200. Для его составления используют различные способы. Наиболее распространёнными являются способы ординат и квадратов.

Способ квадратов используется на открытых территориях, не имеющих растительности и крупных сооружений. Привязку всех элементов по этому методу осуществляют к координатной сетке квадратов со сторонами 5,0х5,0, 10,0х10,0 или 20,0х20,0 м, в зависимости от величины объекта и желаемой точности разбивки. Сетка привязывается к постоянным геодезическим реперам или «красным» линиям объекта. Все квадраты сетки нумеруют. Пересечение квадрата принимается за ноль. Линиями-базисами служат стороны квадратов. К ним привязываются точки осей дорог, углов площадок, радиусов, кривых и другие.

При использовании способа ординат на план наносят основную ось, привязанную к определенным точкам природы, то есть ось проезда, прилегающего к данному объекту, центр фасада здания и другие. На плане также обозначают ряд дополнительных осей, привязанных к основной. К системе осей привязывают элементы планировки с указанием на плане расстояний от ближайших осей до данного элемента, то есть, края дорожки, углов площадок, газонов и цветников. Привязка осуществляется с помощью перпендикуляров (ординат). Основные разбивочные точки (углы площадок и зданий, края дорожек, газонов и цветников) отмечают в натуре колышками, а затем к колышкам прикрепляют шнур, который в натуре играет роль линий, вычерченных на плане.

Составление разбивочных чертежей и вынос проекта в натуру осуществляются геодезическими методами.

Посадочные чертежи служат для показа и выноса в натуру мест посадок деревьев, кустарников, цветочных и травянистых растений. Посадочные чертежи озеленения выполняют на кальке, на основе генплана методом ординат. Базисными линиями на посадочном чертеже могут служить границы прямых аллей и дорожек, а также площадок. На чертежах изображается планировка объекта со всеми элементами, места посадок растений с привязкой к постоянным базисным линиям, прямоугольным границам, дорожкам, краям площадок и сооружений, к торцам зданий. Садово-парковые газоны, одерновку откосов, цветники изображают в избранной графической манере. На посадочном чертеже приводится ведомость элементов озеленения (табл. 3). Таким образом, в проекте она приводится дважды – в тексте пояснительной записки и на посадочном чертеже.

Древесно-кустарниковые группы, массивы, куртины, аллеи обозначают в виде дробей, в числителе которой указывают номер породы по экспликациям ассортимента (табл. 3), в знаменателе – количество экземпляров.

Элементы озеленения (деревья, кустарники) привязываются поштучно, для рядовой посадки используют привязку ряда, в древесно-кустарниковых группах, массивах, куртинах привязывают один элемент к сооружению, остальные – между собой.

К посадочному чертежу следует прилагать разрезы по характерным аллеям, дорогам с указанием размещения посадок и конструкции посадочных ям, траншей. В зависимости от степени разработки дендрологического проекта чертежей может быть несколько: посадочный чертёж основных и временных посадок, посадочный чертёж цветочного оформления и другие.

### 3 Требования к оформлению курсового проекта

#### 3.1 Требования к структурным элементам пояснительной записки

##### 3.1.1 Титульный лист

Титульный лист пояснительной записки курсового проекта оформляется в соответствии с установленной формой (прил. А). При ее заполнении необходимо соблюдать официальные требования к названию вуза, факультета, кафедры, направления подготовки, должности и звания лиц, подписывающих работу.

##### 2.1.4 Содержание

Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Содержание включают в общее количество листов пояснительной записки.

##### 2.1.5 Введение

Введение должно быть не более трех страниц. В нем освещается актуальность и новизна работы, цель, основные задачи работы, на основании каких документов разработан проект, связь с другими ранее проведенными исследованиями, дается краткая аннотация работы.

##### 2.1.6 Основная часть

Основная часть пояснительной записки содержит данные, отражающие существо, методику и основные результаты курсового проекта в соответствии с полученным заданием. Здесь приводятся: наименование и область проектирования объекта, природно-климатическая характеристика месторасположения объекта, описание и обоснование проектирования с указанием заимствований из ранее проведенных исследований, расчетов, подтверждающих целесообразность внедрения проекта, технологии создания объекта, возможности его дальнейшей эксплуатации, ожидаемых технико-экономических показателей проекта, техники безопасности при эксплуатации объекта, мероприятия по охране природы при проектировании объектов ландшафтной архитектуры. В методике указывают общепринятые методические указания, по которым проведены исследования, обработка данных, схемы, инструменты и оборудование.

Основная часть излагается в виде текста, иллюстраций, таблиц, формул. Ее следует делить на разделы, которые могут делиться на подразделы. Каждый раздел и подраздел должен содержать законченную информацию.

Представленная в записке информация о свойствах того или иного сырья, веществ, материалов и другого должна соответствовать действующим стандартам или техническим условиям (СНИП, стандарты на посадочный материал, на лесоматериалы и другое).

В записке применяются стандартизированные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.147. При этом необходимо придерживаться одной выбранной СИ.

### 2.1.7 Заключение

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненной выпускной квалификационной работы, оценку полноты решений поставленных перед обучающимся задач, разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы, оценку технико-экономической эффективности внедрения в производство или использования в учебно-воспитательном процессе;
- оценку научно-технического или проектного уровня выполненной работы в сравнении с другими достижениями в данной области.

### 2.1.8 Список литературы

В список литературы помещают все литературные и другие источники, которыми студент пользовался при выполнении выпускной квалификационной работы. Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Список литературы включают в содержание документа.

### 2.1.9 Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов

Сокращение слов и словосочетаний проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 7.12-93. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. Если в записке принята особая система сокращения слов и наименований, то в ней приводится перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа, после списка литературы.

### 2.1.10 Приложения

В приложения включают материалы, связанные с выполнением выпускной квалификационной работы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть (за исключением обязательных приложений). Например:

- а) материалы, дополняющие пояснительную записку;
- б) таблицы вспомогательных цифровых данных;
- в) протоколы лабораторных и полевых исследований;
- г) описание аппаратуры, приборов, инструментов, примененных при проведении экспериментов, лабораторных и полевых исследований;
- д) инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и разработанных в процессе выполнения выпускной квалификационной работы;
- е) иллюстрации вспомогательного характера (схемы, карты, фотографии, диаграммы, таблицы и другие).

Иллюстрации, таблицы, распечатки с ЭВМ выполняются на листах формата А4 или А3.

## 2.2 Правила оформления пояснительной записки

### 2.2.1 Общие требования

Пояснительную записку выполняют с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004), а также на электронных носителях.

Основной текст пояснительной записки размещается на белой бумаге формата А4. Он должен иметь черный цвет и располагаться на одной стороне листа белой бумаги.

Текст записки печатается шрифтом Times New Roman, обычным строчным, с выравниванием по ширине, 14 размера, через 1,5 интервала, с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, верхнее и нижнее не менее 20 мм; правое – не менее 10 мм.

Отступ на абзац должен быть одинаковым по всему тексту и равным 1,27 см.

Соблюдается равномерная плотность контрастность и четкость изображения по всему тексту записки.

Разделы пояснительной записки, исключая реферат, содержание, введение, заключение, список литературы, перечень сокращений, должны иметь порядковые номера в пределах всей записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзачного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера раздела (подраздела) точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из пунктов (подпунктов), которые в отличие от разделов и подразделов заголовков не имеют.

Слова «Реферат», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список литературы», «Перечень сокращений...» располагают по центру, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая.

Заголовки печатают с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между текстом и заголовком должно быть два полупертурных интервала, между заголовком и разделом и подразделом – один полупертурный интервал.

Каждый раздел записки начинается с нового листа.

Перед каждой позицией, встречаемого в тексте перечисления, ставят дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву русского и латинского алфавитов, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзачного отступа.

Пример.

- а) \_\_\_\_\_
- б) \_\_\_\_\_
  - 1) \_\_\_\_\_
  - 2) \_\_\_\_\_
- в) \_\_\_\_\_

Опечатки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения выпускной квалификационной работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том месте исправленного текста (графики) черным цветом чернил, пасты, туши.

Нумерация страниц выпускной квалификационной работы, включая иллюстрации, приложения, должна быть сквозная. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу арабскими цифрами без точки в конце, размер шрифта – 12.

Первой страницей считается титульный лист, второй – задание на бакалаврскую работу, на них цифры «1», «2» не ставятся.

Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. Излагается текст в повествовательной форме. При использовании обязательных терминов применяют слова: «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «не допускается», «не следует», «в случае» и другие. Применяются научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте пояснительной записки, за исключением формул, таблиц, и рисунков, не допускается применять математический знак минус (-) перед отрицательным значением величин (следует писать слово «минус»), применять знаки № (номер), % (процент).

Пример: от плюс 10 до минус 5 °С.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета пишут цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Пример: Провести посадку пяти деревьев, каждого высотой 3,0 м. Отобрать 20 саженцев.

Числовые значения величин в тексте указывают со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств продукции, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Дробные числа приводят в виде десятичных дробей. При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например:  $7/32$ ;  $(50A - 4C) / (40B + 20)$ .

### 2.2.3 Примечания, ссылки, сноски

Примечания приводят, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц и графического материала.

Примечания помещают непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и печатают с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей ее окончание.

Пример.

Примечание - \_\_\_\_\_

Примечания

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

В пояснительной записке допускаются ссылки на документы, стандарты, технические условия, изученную литературу, при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в прочтении выпускной квалификационной работы.

Пример.

В успешном развитии газонных трав определяющую роль играют микроклиматические условия (Абрамшвили, 1978; Машинский, 2006).

В успешном развитии газонных трав определяющую роль играют микроклиматические условия [1; 25].

Приведенные примеры равнозначны.



Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций пояснительной записки.

При ссылке на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии записи этих стандартов в списке литературы в рубрике «Ссылочные нормативные документы».

В пояснительной записке на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например: ... в формуле (2), ... в формуле (5.2), ... в формуле (А.2).

При ссылках на иллюстрации, таблицы следует писать «...в соответствии с рисунком 3» - при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.3» - при нумерации в пределах раздела, «...в соответствии с рисунком А 5» - при нумерациях в приложениях, «...из таблицы 5», «... в таблице 3.5», «...отражено в таблице Б.5», «...рулонный газон (рис. 5)».

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой или звездочками <\*> и помещают на уровне верхнего обреза шрифта.

Пример: «...в посадке касатиков<sup>1)</sup>...»

Сноски в тексте располагают с абзачного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

## 2.2.4 Иллюстрации и приложения

Иллюстрации располагают как по тексту (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту или в пределах раздела. Например: рисунок 5 или рисунок 3.1.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: Рисунок А.5.

Допускается не нумеровать мелкие иллюстрации (мелкие рисунки), размещенные непосредственно в тексте и на которые в дальнейшем нет ссылок.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 7 – Классическая газонная клумба с ассиметричным рисунком.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, схемы, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия (схемы) на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I, O.

Приложения выполняются на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4 х 3, А4 х 4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Обязательные приложения - графическая часть выпускной квалификационной работы.

## 2.2.5 Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название помещают над таблицей. Структура таблицы приведена на рисунке Г.1 в приложении Г.

При переносе части таблицы на другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения.

На все таблицы пояснительной записки должны быть приведены ссылки в тексте.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Заголовки граф записывают параллельно строкам таблицы, при необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8,0 мм.

Допускается помещать таблицу на «альбомном» листе пояснительной записки.

Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменить соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы в соответствии с рисунком Г.2.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части (по высоте таблицы) и помещать одну часть рядом с другой на одной странице (по ширине), при этом повторяют головку таблицы в соответствии с рисунком Г.3. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной 2s.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием в соответствии с рисунком Г.4.

Если все показатели (или преобладающие), приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части – над каждой ее частью (рис.Г.3 и рис.Г.4).

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ 2.321, или другими обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например: D – диаметр, H – высота, L – длина (рис. Г.3).

Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать после ее наименования или выносить в отдельную строку (графу), в соответствии с рисунком Г.2.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы. Числовые значения величин, одинаковые для нескольких строк, допускается указывать один раз в соответствии с рисунками Г.3, Г.4.

Если числовые значения величин в графах таблицы выражены в разных единицах физической величины, их обозначения указывают в подзаголовке каждой графы.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками (« - »).

При наличии в документе небольшого по объему цифрового материала его целесообразно оформлять таблицей, а следует давать текстом, располагать цифровые данные в виде колонок.

## 2.2.6 Список литературы

В список литературы помещают наименования всех литературных и другие источников, которые были изучены студентом в процессе выполнения выпускной квалификационной работы. Источники литературы размещают в алфавитном порядке фамилий их авторов или названий. Сведения дают в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Источники нумеруются арабскими цифрами без точки или пишутся с нового абзаца каждый. Пример оформления списка литературы приведен в приложении Д.

## 2.2.7 Чертежи и эскизы

Рабочую документацию генеральных планов выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 21.508-93, ГОСТ 21.101 и других взаимосвязанных стандартов системы проектной документации для строительства.

В состав рабочей документации генерального плана включают:

- рабочие чертежи генерального плана;
- эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий, конструкций, устройств и малых архитектурных форм;
- ведомость потребности в материалах (ГОСТ 21.110-2013);
- ведомость объемов строительных и монтажных работ (ГОСТ 21.110-2013).

Состав основного комплекта рабочих чертежей генерального плана содержит: общие данные по рабочим чертежам; разбивочный план; план организации рельефа; план земляных масс; сводный план инженерных сетей; план благоустройства территории; выносные элементы (фрагменты, узлы).

Планы рабочих чертежей выполняют в масштабах 1:500 или 1:1000, фрагменты планов – в масштабе 1:200, узлы – в масштабе 1:10. Допускается планы выполнять в масштабе 1:2000, узлы – в масштабе 1:10.

Чертежи и эскизы выполняются тушью с помощью чертежных инструментов или графическим редактором ЭВМ.

#### 4 Критерии оценки знаний при выполнении курсового проекта

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов проекта и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, выносимыми в курсовом проекте, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых в курсовом проекте вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

## 5 Информационные технологии

Информационные технологии, используемые в написании курсового проекта позволяют:

- использовать графические и текстовые редакторы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Каждый обучающийся при написании курсового проекта обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com)).

Для курсового проектирования обучающимся предоставлен доступ к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

Помещениями, используемыми для самостоятельной работы над курсовым проектом, являются: компьютерный класс – ауд.117, 1 этаж, адрес: ул. Первомайская, 191, читальный зал: ул. Первомайская, 191, 3 этаж, ауд. 215: ул. Первомайская, 191.

## Литература

1. Разумовский, Ю.В. Ландшафтное проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Разумовский Ю.В., Фурсова Л.М., Теодоронский В.С. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2018. - 144 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967703>
2. Разумовский, Ю.В. Ландшафтное проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Разумовский Ю.В., Фурсова Л.М., Теодоронский В.С. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2016. - 144 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558482>
3. Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования [Электронный ресурс]: учебник / Исачкин А.В. и др. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 522 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=772501>
4. Черняева, Е.В. Основы ландшафтного проектирования и строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Черняева, В.П. Викторов. - М.: МПГУ, 2014. - 220 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=755920>
5. Скакова, А.Г. Архитектурно-графическое оформление ландшафтного проекта: учебное пособие / Скакова А.Г. - Москва: Академия, 2014. - 188 с.
6. Скакова, А.Г. Архитектурно-графическое оформление ландшафтного проекта: учебное пособие / Скакова А.Г. - Москва: Академия, 2014. - 188 с.
7. Черняева, Е.В. Основы ландшафтного проектирования и строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Черняева, В.П. Викторов. - М.: МПГУ, 2014. - 220 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=755920>
8. Ландшафт [Электронный ресурс]: Общий каталог растений; программа для моделирования ландшафта; Пруд, лагуна, ручеек, бассейн – устройте водоем по своему вкусу; Подробная инструкция как превратить ваш участок в райский уголок. – М.: IDEX Creativeteam, 2006.
9. Кабаева, И.А. Ландшафтное проектирование: учеб.-метод. пособие / И.А. Кабаева. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 40 с.
10. Горохов, В.А. Зеленая природа города: учебное пособие / В.А. Горохов. - М.: Архитектура-С, 2005. - 528 с.

## Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgu.ru/>
2. Информационно-правовой портал «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://consultant.ru>
3. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
4. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgu.ru:8004/catalog/foi2/>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
6. Библиотека нормативной документации – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru>
7. Портал нормативных документов – Режим доступа: <http://www.epengost.ru>
8. СНиПы и ГОСТы. Справочный ресурс – Режим доступа: <http://www.snip-info.ru>
9. Министрой России. Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве – Режим доступа: <http://www.faufcc.ru> СП 82.13330.2015

### Периодические издания

1. Academia. Архитектура и строительство [Электронный ресурс] / Рос.акад. архитектуры и строит. наук (гос. академия наук). – Электрон.журн. – Москва: Рос.акад. архитектуры и строит. наук (государственная академия наук). – Издаётся с 2001 года. – Режим доступа:<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=25208>. – Загл. с экрана.
2. Вестник ландшафтной архитектуры [Электронный ресурс] / А.И. Довганок. – Электрон.журн.– Москва: А.И. Довганок. – Издаётся с 2013 года. –Режим доступа:[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=55116](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=55116). – Загл. с экрана.
3. Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Воронеж.гос. техн. ун-т». – Электрон.журн.– Воронеж: ВГТУ. – Издаётся с 2017 года. –Режим доступа:[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=64444](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=64444). – Загл. с экрана.
4. Леса России и хозяйство в них [Электронный ресурс] / Урал.гослесотехн. ун-т. – Электрон.журн. – Екатеринбург: Урал.гослесотехн. ун-т. – Издаётся с 1968 года.–Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=32830](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32830). – Загл. с экрана.
5. Лесной вестник. Forestrybulletin[Электронный ресурс] / МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Электрон.журн. – Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Издаётся с 1997 года.– Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=63995](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=63995). – Загл. с экрана.
6. Лесохозяйственная информация [Электронный ресурс] / ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства. – Электрон.журн. – Пушкино: ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства. – Издаётся с 1968 года.–Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9803](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9803). – Загл. с экрана.
7. Научное обозрение. Биологические науки [Электронный ресурс] / ООО «ИД «Академия Естествознания». – Электрон.журн. – Пенза: Академия Естествознания. – Издаётся с 2019 года. – Режим доступа:<http://biology.science-review.ru/>. – Загл. с экрана.
8. Научный журнал строительства и архитектуры [Электронный ресурс] / Воронеж.гос. техн. ун-т. – Электрон. журн. – Воронеж:Воронеж. гос. техн. ун-т. – Издаётся с 2003 года. – Режим доступа:<http://vestnikvgasu.winsite.ru/>. – Загл. с экрана.
9. Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования [Электронный ресурс] / ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур.– Электрон.журн. – Москва: ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур.– Издаётся с 1995 года. –Режим доступа:[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=55178](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=55178). – Загл. с экрана.
10. Региональная архитектура и строительство [Электронный ресурс] / Пензен. гос. ун-т архитектуры и стр-ва. – Электрон.журн. – Пенза: Пензен. гос. ун-т архитектуры и стр-ва. –Издаётся с 2006 года. – Режим доступа:[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28047](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28047). – Загл. с экрана.
11. Современное строительство и архитектура [Электронный ресурс] / ИП Соколова М.В.– Электрон. журн. – Екатеринбург: Соколова М.В. –Издаётся с 2015 года. – Режим доступа:<http://modern-construction.ru/>. – Загл. с экрана.
12. Устойчивое лесопользование [Электронный ресурс] /Всемирный фонд природы. – Электрон.журн. – Москва:Всемирный фонд природы. – Издаётся с 2003 года. – Режим доступа:[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=37998](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=37998). – Загл. с экрана.
13. Экология и строительство [Электронный ресурс] /НИЦ экологии и строительства. – Электрон. журн. – Коломна:НИЦ экологии и строительства. – Издаётся с 2015 года. – Режим доступа:[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=55959](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=55959). – Загл. с экрана.



Образец титульного листа пояснительной записки

**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)**

Экологический факультет

Кафедра ландшафтной архитектуры и лесного дела

**КУРСОВАЯ РАБОТА (20 шрифт)**

по дисциплине «Ландшафтное проектирование»

на тему: «Благоустройство и озеленение внутреннего двора третьего корпуса ФГБОУ ВО  
«МГТУ»

Выполнил(а):  
Студент(ка) группы ЛШ-31  
Миронова И.С.

Проверил:  
доцент, канд. с.-х. наук  
Трушева Н.А.

Сдан на кафедру \_\_\_\_\_

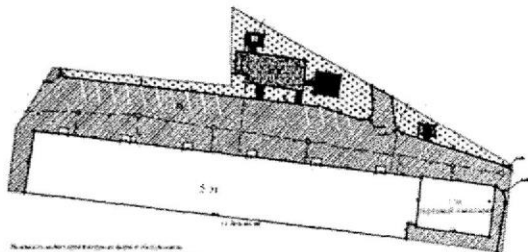
Защищен с оценкой \_\_\_\_\_

Майкоп – 20 \_\_ год





РАЗВИВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ  
М 1:500



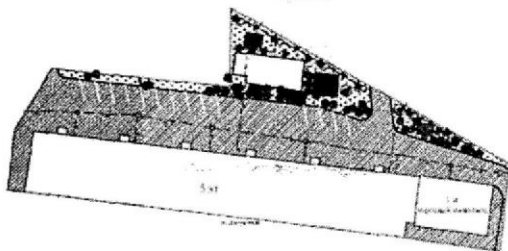
No	Indikator	Penilaian	Skor	Nilai
1	Menyebutkan definisi dari apa itu seni	Benar	1	1
2	Menyebutkan definisi dari apa itu seni	Benar	1	1
3	Menyebutkan definisi dari apa itu seni	Benar	1	1
4	Menyebutkan definisi dari apa itu seni	Benar	1	1
5	Menyebutkan definisi dari apa itu seni	Benar	1	1
6	Menyebutkan definisi dari apa itu seni	Benar	1	1
7	Menyebutkan definisi dari apa itu seni	Benar	1	1
8	Menyebutkan definisi dari apa itu seni	Benar	1	1
9	Menyebutkan definisi dari apa itu seni	Benar	1	1
10	Menyebutkan definisi dari apa itu seni	Benar	1	1

No	Indikator yang diukur	Skor yang diperoleh	Skor ideal
1	Keberhasilan dalam melaksanakan tugas	4	4
2	Keberhasilan dalam melaksanakan tugas	4	4
3	Keberhasilan dalam melaksanakan tugas	4	4

3. 2006 年 12 月 1 日以前

[illegible]

ПОСАДОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ  
М 1:500



Klasifikasi dan Karakteristik Jenis Penelitian			
No	Definisi penelitian berdasarkan definisi menurut ahli	Metode	Kelebihan
1	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada	kuantitatif	cepat dan akurat
2	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada	kuantitatif	cepat dan akurat
3	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada	kuantitatif	cepat dan akurat
4	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada	kuantitatif	cepat dan akurat
5	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada	kuantitatif	cepat dan akurat
6	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada	kuantitatif	cepat dan akurat
7	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada	kuantitatif	cepat dan akurat
8	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada	kuantitatif	cepat dan akurat
9	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada	kuantitatif	cepat dan akurat
10	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah ada	kuantitatif	cepat dan akurat

[illegible][illegible]