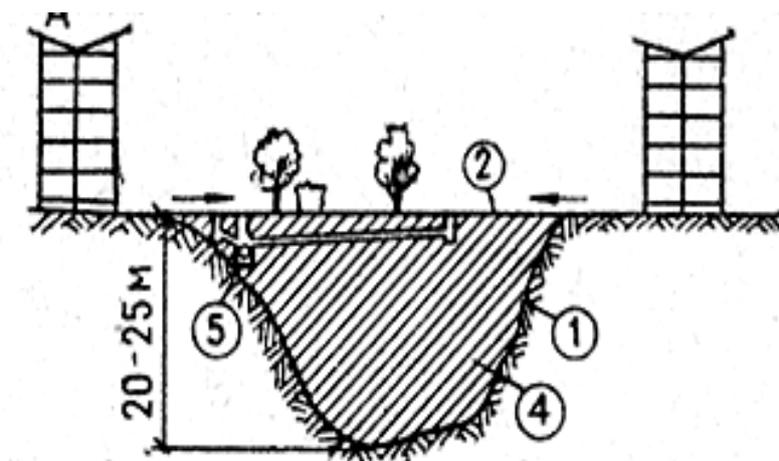


316-2021

ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ

Методические указания

*к выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся
в магистратуре по направлению 08.04.01 «Строительство»,
программе «Повышение энергоэффективности проектируемых зданий»*



Воронеж 2021

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра проектирования зданий и сооружений им. Н. В. Троицкого

ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ

Методические указания

*к выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся
в магистратуре по направлению 08.04.01 «Строительство»,
программе «Повышение энергоэффективности проектируемых зданий»*

Воронеж 2021

УДК 69(07)
ББК 38я73

Составители:

Т. В. Богатова, Э. Е. Семенова

Инженерная подготовка территории: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению 08.04.01 «Строительство», программе «Повышение энергоэффективности проектируемых зданий» / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Т. В. Богатова, Э. С. Семенова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 12 с.

Приведены исходные данные для разработки курсовой работы и методические указания к выполнению чертежей в соответствии с заданием.

Предназначены для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению 08.04.01 «Строительство», программе «Повышение энергоэффективности проектируемых зданий» всех форм обучения.

Ил. 8. Табл. 1. Библиогр.: 11 назв.

УДК 69(07)
ББК 38я73

*Рецензент – Д. А. Казаков, к.т.н., доцент кафедры
технологии организации строительства,
экспертизы и управления недвижимостью ВГТУ*

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

ВВЕДЕНИЕ

Целью методических указаний является закрепление материала теоретического курса дисциплины «Инженерная подготовка территорий», приобретение практических навыков по архитектурно-конструктивному проектированию, а также навыков работы с учебной, справочной и нормативной литературой.

Настоящие методические указания познакомят студентов с основами вертикальной планировки территорий, что поможет студентам изучить новейшие достижения в области градостроительства, подготовки территорий для строительства жилых и общественных комплексов. Содержат необходимые исходные данные для разработки чертежей.

1. СОСТАВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа выполняется на одном листе чертежного формата А1 размером 841×597 мм и должна содержать:

1. Схему территории, масштаб 1:50000;
2. Определение типа рельефа, масштаб 1:50000;
3. Определение территорий для освоения, масштаб 1:50000;
4. Профили улиц, дорог и проездов, масштаб 1:20;
5. Два-три конструктивных сечения покрытий дорог, масштаб 1:20 (1:50);
6. Кроме чертежей составляется пояснительная записка объемом 5-6 страниц формата А4.

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Основой для проектирования является задание для выполнения проектного решения планировки территории. В методических указаниях дана таблица, в которой по последней цифре зачетной книжки определяется район строительства (прил.). Учитываются климатические условия района строительства, условия ландшафта, градостроительная ситуация, экологическая характеристика в зоне строительства. По согласованию с преподавателем студент может разрабатывать свое предложение проекта.

3. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ

Для строительства городских и сельских поселений выбирают территории с учетом ряда природных факторов:

- рельеф местности;
- климатические условия в сочетании с растительностью;
- гидрология рек и водоемов;
- инженерно-геологические условия строительства зданий и сооружений.

Рельеф местности из всех природных условий является наиболее характерным фактором, определяющим состояние поверхности городской территории. Для решения вопросов инженерной подготовки территории необходимо изучить естественный рельеф местности и приспособить его к условиям застройки. Для этих целей проводится вертикальная (высотная) планировка местности. Вертикальную планировку проводят на основе изучения рельефа в натуре и геодезической съемки местности (рис. 1).

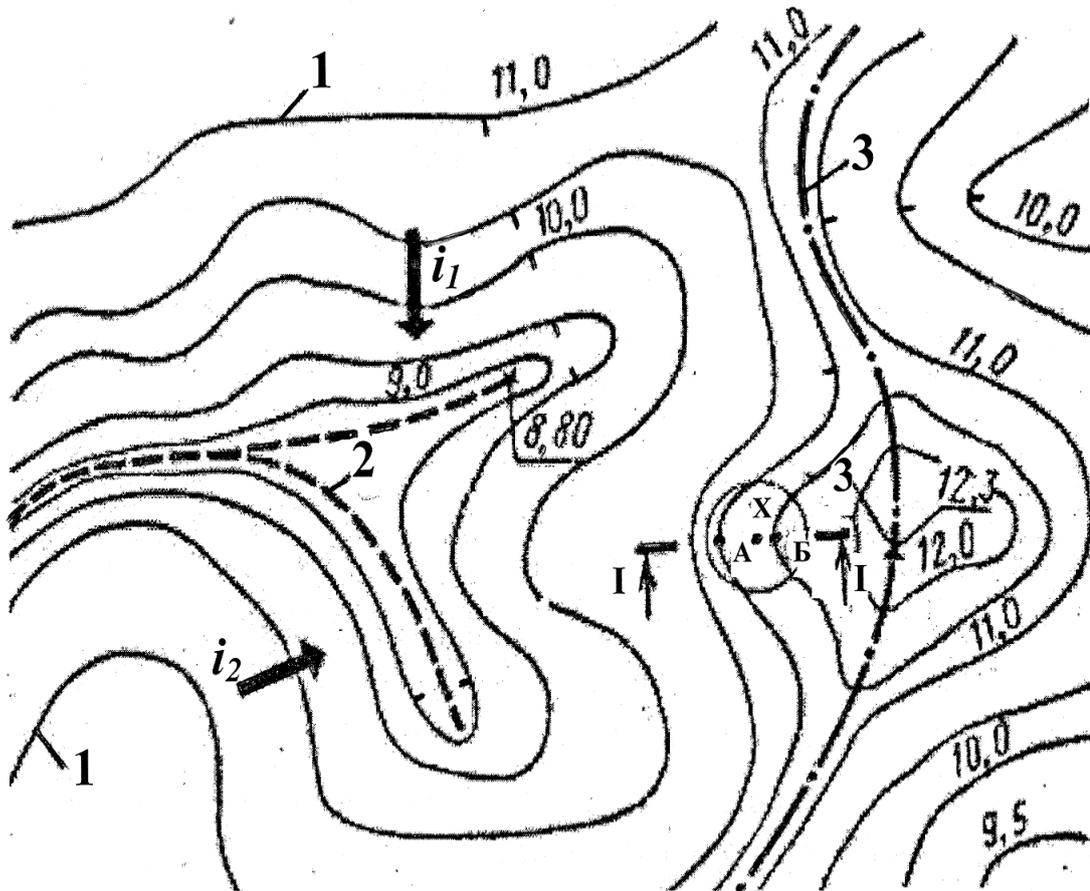


Рис. 1. План местности с существующими горизонталями:
1 – горизонтали; 2 – тальвег; 3 - седловина

Таким образом, определяют расположение водоразделов и тальвегов, указывают стрелками основные направления стока поверхностных вод, территории с различными уклонами и участки для инженерной подготовки. Рельеф на плане местности изображают горизонталями (рис. 2).

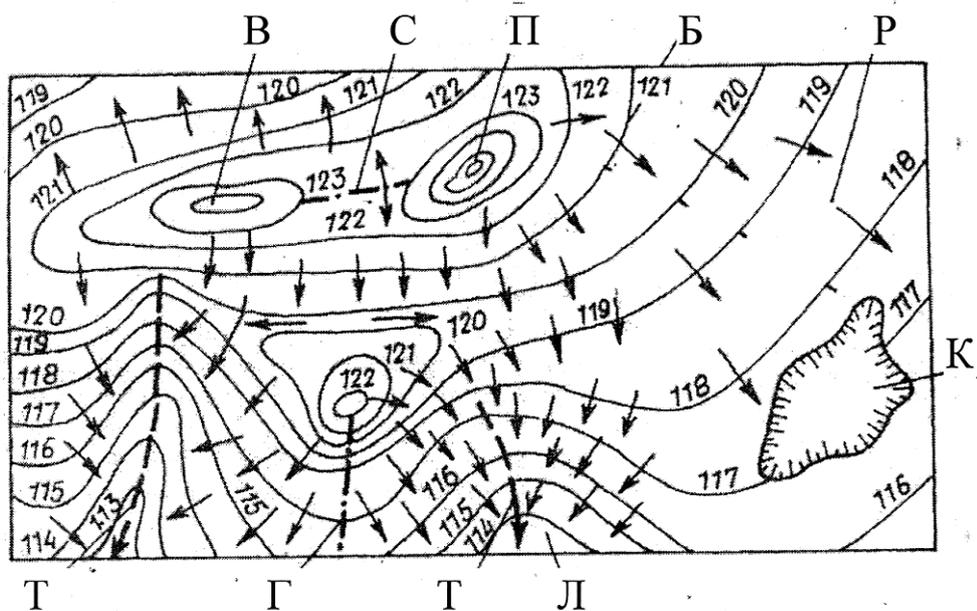


Рис. 2. Выделение на плане основных форм рельефа:
 В – вершина; С – седловина; Б – бергштрих; Р – равнинный участок;
 К – котлован; Т – тальвег; Л – лощина; Г – гребень

Определение: *Горизонталь* – это условная линия, соединяющая точки равных высот. *Тальвег* – линия, соединяющая самые низкие точки дна речной долины, оврага и других эрозионных форм рельефа. Дословно с немецкого языка переводится как «крутой овраг, обрыв». Это участок в городской черте сложный для застройки. *Водораздел* – линия на поверхности земли, разделяющая сток атмосферных осадков по двум противоположно направленным склонам

Уклон местности определяют как отношение разности двух точек к расстоянию между ними. Уклон (i) выражают в промиллях (0,001), в процентах (0,01) или десятых долях. Его рассчитывают между двумя фиксированными точками. Промежуточные точки определяют методом интерполяции (рис. 3).

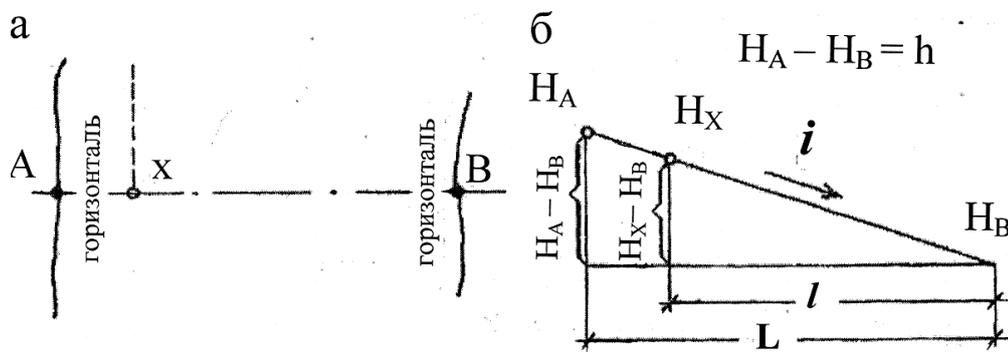


Рис. 3. Схема определения промежуточных отметок местности методом интерполяции: а – план; б – профиль

Выделяют три типа рельефа: равнинный, средний и сложный. Но эта классификация не раскрывает особенностей освоения рельефа. По сложностям и особенностям различных видов строительства рельеф чаще классифицируют по благоприятности освоения (табл.).

Таблица

Градации территорий по благоприятности их освоения

Режим освоения	Уклон местности, % при видах строительства		
	жилищное	промышленное	зеленое
Благоприятный	0,5-10,0	0,3-5,0	0,5-10,0
Неблагоприятный	менее 0,5 и более 10-20	менее 0,3 и больше 5,0	менее 0,3 и больше 10-30
Особо неблагоприятный	более 20	меньше 0,3 и больше 5,0	больше 30

4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

По заданию на схеме территории в масштабе 1:50000 указываются линии сечений рельефа местности (рис. 4). На основе этой схемы для каждого сечения определяются уклоны поверхности территории. Определив уклоны местности, выделяют жилые, промышленные и озелененные территории по благоприятности их освоения. Указываются неблагоприятные для застройки территории. Учитываются и природно-климатические характеристики района строительства. Особенно учитываются необходимые условия инсоляции и защиты жилой зоны от вредных выбросов с промышленных территорий. Определяется санитарно-защитная зона и резервные территории для развития города в будущем. Указывается существующая и проектная озелененная территория, пригодная для отдыха горожан. Пример схемы определения благоприятных территорий основных зон города дан на рис. 5.

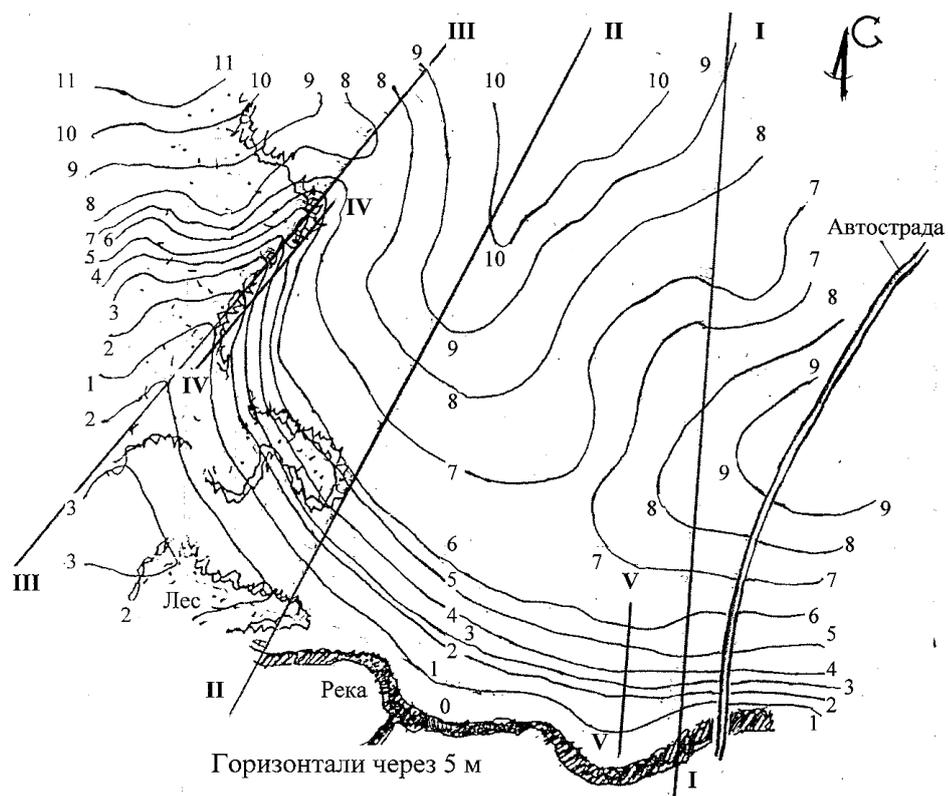


Рис. 4. Схема территории и линии поперечных сечений рельефа



Рис. 5. Схема определения благоприятных территорий

5. ДОРОЖНО-УЛИЧНАЯ СЕТЬ

Водосточная система должна собирать весь сток поверхностных вод с городской территории и отводить их в места сброса или очистные сооружения, не допустив при этом затопления пониженных мест, подвалов зданий и сооружений. Уклоны улиц города назначаются с учетом условий безопасности движения транспорта (максимальные) и лучшего стока воды (минимальные). Общее решение вертикальной городской территории фиксируется сетью магистральных улиц и площадей (рис. 6, а). Продольные уклоны следует устанавливать для участков улиц, между точками пересечения осей пересекающихся улиц (рис. 6, б).

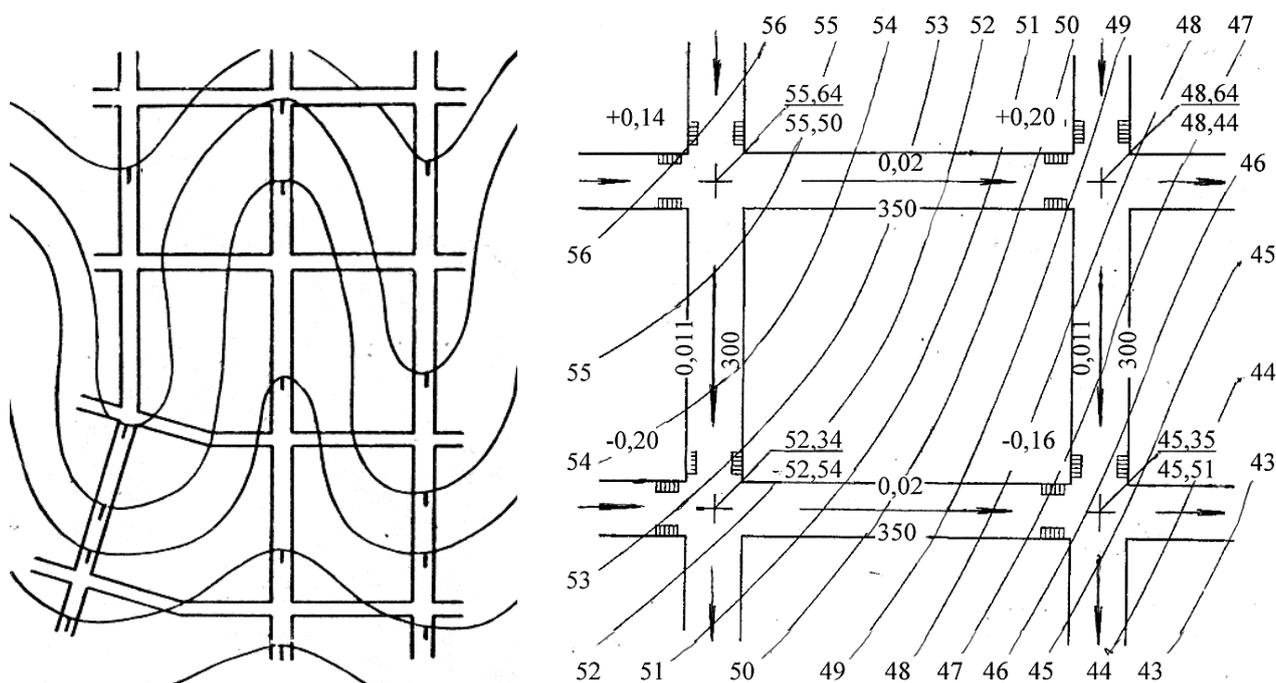


Рис. 6. Схемы организации сети городских улиц:
а – расположение жилых микрорайонов и улиц на пересеченной местности;
б – вертикальная планировка по осям проездов

6. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка должна быть оформлена на листе писчей бумаги формата А4 210x297 мм с полями и систематизирована по разделам. Изложение пояснительной записки должно быть предельно сжатым и ясным. Титульный лист пояснительной записки должен быть стандартным. Рекомендуется следующая примерная схема пояснительной записки.

Введение

Приводятся исходные данные для проектирования: район строительства, существующие объекты инфраструктуры, характеристика ландшафта местности, господствующие ветры, расчетные температуры, условия инсоляции и др. (1 стр.).

1. Определение уклона местности

Даются направления характерных поперечных сечений. Определяются уклоны участков местности. Дается описание структуры рельефа и его пригодности для освоения (1-2 стр.).

2. Градации территорий по благоприятности их освоения

Приводятся сведения о расположении участков пригодных для жилой и промышленной застройки, для резервного развития города. Определяются непригодные для застройки территории, которые требуют специальных мероприятий по инженерной подготовке: овраги, оползни и т.д. Указываются существующие озелененные и обводненные территории и предлагается система благоустройства и озеленения городской территории (1 стр.).

3. Дорожно-уличная сеть

Дается описание системы устройства на городской территории дорог, проездов, тротуаров и площадей. Определяются поперечные профили (рис.7). Приводятся сведения об устройстве уклонов в системе дорожно-уличной сети. Указываются конструкции дорожных покрытий улиц и проездов (рис. 8).

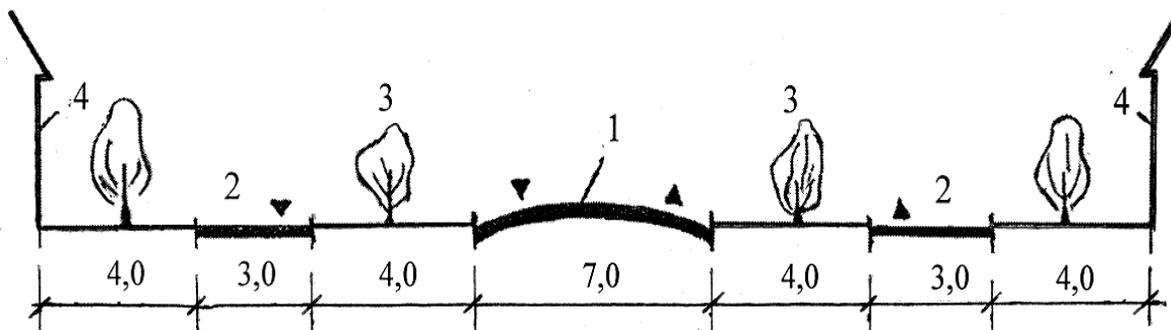
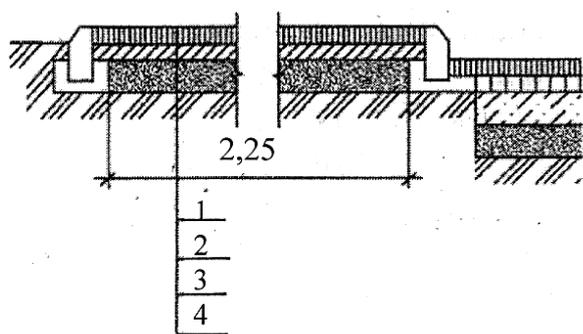


Рис. 7. Поперечный профиль жилой улицы:

1 – основная проезжая часть на две полосы движения; 2 – местный проезд в одну полосу движения; 3 – разделительная полоса; 4 – застройка



Тротуары:
 1 – мелкозернистый асфальт 50 мм;
 2 – бетон 100 мм;
 3 – песок 100 мм;
 4 – утрамбованный грунт

Рис. 8. Схема конструкции покрытия тротуара

В конце пояснительной записки дается библиографический список.

Библиографический список

1. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. – М.: Минрегион России, 2011. – 145 с.
2. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. – М.: Минрегион России, 2012. – 121 с.
3. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009. – М.: Минрегион России, 2012. – 57 с.
4. СП 55.13330.2011. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2003. – М.: Минрегион России, 2011. – 10 с.
5. Лазарев, А. Г. Основы градостроительства: учебное пособие / А. Г. Лазарев. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 413 с.
6. Покатаев, В. П. Дизайн и оборудование городской среды: учебное пособие / В. П. Покатаев, С. Д. Михеев. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 408 с.
7. Богатова, Т. В. Планировка городской территории: учеб. пособие / Т. В. Богатова, Л. И. Гулак; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2015. – 240 с.
8. Гулак, Л. И. Планировка промышленных районов, узлов и генеральных планов промышленных предприятий: учеб. пособие / Л. И. Гулак, Т. В. Богатова; Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2005. – 243 с.
9. Николаевская, И. А. Благоустройство территорий / И. А. Николаевская. – М.: Мастерство, 2002. – 272 с.
10. Яргина, З. Н. Основы теории градостроительства / З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий [и др]. – М.: Стройиздат, 1986. – 326 с.
11. Иодо, И. А. Основы градостроительства (теория, методология): учебное пособие для вузов / И. А. Иодо. – Минск: [б.и.], 1983. – 200 с.

Район строительства

Наименование	Последняя цифра номера зачетной книжки				
	0; 1	2; 3	4; 5	6; 7	8; 9
Орловская область	+				
Рязанская область		+			
Саратовская область			+		
Пензенская область				+	
Ростовская область					+

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Состав курсового проекта.....	3
2. Основные данные для проектирования.....	3
3. Градостроительная оценка территории.....	3
4. Последовательность проектирования	6
5. Дорожно-транспортная сеть	8
6. Пояснительная записка.....	8
Библиографический список.....	10
Приложение.....	11

ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИЙ

Методические указания

*к выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся
в магистратуре по направлению 08.04.01 «Строительство»,
программе «Повышение энергоэффективности проектируемых зданий»*

Составители:

Богатова Татьяна Васильевна
Семенова Эльвира Евгеньевна

Редактор
Сотникова Л. Г.

Подписано в печать 21.06.2021

Формат 60×84 1/16. Бумага для множительных аппаратов

Уч.-изд. л. 0,8. Усл. печ. л. 0,7. Тираж 56 экз.

Заказ № 121

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет» 394026 Воронеж, Московский просп., 14

Участок оперативной полиграфии издательства ВГТУ
394026 Воронеж, Московский просп., 14