



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра проектирования зданий и градостроительства

# ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Методические указания  
для студентов бакалавриата  
обучающихся по направлению подготовки  
270800.62 Строительство

ISBN 978-5-7264-1011-1 (локальное)  
ISBN 978-5-7264-1012-8 (сетевое)

© ФГБОУ ВПО «МГСУ», 2015  
© Оформление.  
ООО «Ай Пи Эр Медиа», 2015

Москва 2015

СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 69:378  
ББК 38  
В92

Р е ц е н з е н т  
доктор технических наук *В.Ф. Касьянов*,  
профессор кафедры проектирования зданий и градостроительства

С о с т а в и т е л и :  
профессор *А.Е. Балакина*;  
доктор технических наук *Е.В. Щербина*;  
кандидат технических наук *Н.В. Данилина*;  
кандидат технических наук *А.С. Маршалкович*;  
*М.А. Слепнев*

**В92 Выпускная** квалификационная работа [Электронный ресурс] : методические указания для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 270800.62 Строительство / М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т, каф. проектирования зданий и градостроительства ; сост. А.Е. Балакина [и др.] — Электрон, дан. и прогр. (4,5 Мбайт). — Москва : МГСУ, 2015. — Учебное электронное издание комбинированного распространения: 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Систем. требования: Intel; Microsoft Windows (XP, Vista, Windows 7); дисковод CD-ROM, 512 Мб ОЗУ; разрешение экрана не ниже 1024×768; ПО Adobe Air, ПО IPRbooks Reader, мышь; ЭБС IPRbooks. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-1011-1 (локальное)

ISBN 978-5-7264-1012-8 (сетевое)

Изложены основные требования, последовательность и этапы выполнения выпускной квалификационной работы.

Для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800.62 Строительство, профиль подготовки 270800.03.62 «Городское строительство».

#### *Учебное электронное издание*

*Минимальные системные требования:* процессор стандартной архитектуры x86 с тактовой частотой от 1,6 ГГц и выше; операционная система Microsoft Windows XP, Vista или Windows 7; от 512 Мб оперативной памяти; от 1 Гб свободного пространства на жестком диске; разрешение экрана не ниже 1024×768; программа Adobe Air.

© ФГБОУ ВПО «МГСУ», 2015  
© Оформление.  
ООО «Ай Пи Эр Медиа», 2015

Редактор *О.О. Скоробогатова*  
Технический редактор *А.В. Кузнецова*  
Корректор *А.А. Идрисова*  
Компьютерная верстка *С.С. Сизумовой*  
Подготовка первого титульного экрана *Д.Л. Разумного*

*Для создания электронного издания использовано:*  
Microsoft Word 2010, приложение pdf2swf из ПО Swftools, ПО IPRbooks Reader,  
разработанное на основе Adobe Air

Подписано к использованию 23.03.2015. Уч.-изд. л. 1,6. Объем данных 4,5 Мб,  
1 CD-ROM. Тираж 10 экз.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный строительный университет».  
129337, Москва, Ярославское ш., 26.  
Издательство МИСИ – МГСУ.  
Тел. (495) 287-49-14, вн. 13-71, (499) 188-29-75, (499) 183-97-95.  
E-mail: ric@mgsu.ru, rio@mgsu.ru

ООО «Ай Пи Эр Медиа».  
Тел. 8-800-555-22-35, (8452) 24-77-97, вн. 208,  
E-mail: izdat@iprmedia.ru, mail@iprbookshop.ru  
www.iprbookshop.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1. Общие указания .....	6
1.1. Основные требования к выпускной квалификационной работе бакалавра .....	6
1.2. Состав выпускной квалификационной работы.....	7
2. Организация работы .....	9
2.1. Основные этапы выполнения работы .....	9
2.2. Предварительный этап.....	9
2.3. Подготовительный этап.....	10
2.4. Основной этап.....	10
2.5. Заключительный этап.....	11
3. Структура выпускной квалификационной работы.....	13
3.1. Требования к составу разделов ВКР .....	13
3.2. Содержание разделов выпускной квалификационной работы .....	17
4. Требования к оформлению ВКР.....	30
5. Рекомендуемая литература .....	32
6. Электронные ресурсы .....	38
Приложения.....	39

## **ВВЕДЕНИЕ**

В методических указаниях изложены основные требования к выпускной квалификационной работе бакалавра и последовательность ее выполнения. Они также содержат методические указания к самостоятельной работе студента при выполнении выпускной квалификационной работы на заключительном этапе обучения по профилю «Городское строительство» по направлению 270800.62 «Строительство».

Учебно-методические указания разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению «Строительство», в котором содержатся основные требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы бакалавра.

В методических указаниях рассмотрен общий комплекс вопросов, включающий порядок выполнения и оформления выпускной работы бакалавра, а также конкретные рекомендации по профилю подготовки бакалавров «Городское строительство» по направлению 270800 «Строительство» (стандарт утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 18 января 2010 г. № 54).

Методические указания предназначены для студентов дневной и заочной форм обучения направления 270800.62 «Строительство», профиля «Городское строительство» на этапе подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР). Они также могут быть использованы руководителями и консультантами по разделам выпускной квалификационной работы бакалавра.

# 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

## 1.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ БАКАЛАВРА

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра — это завершающий этап обучения студента в соответствии с учебным циклом основной образовательной программы федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, является составной частью итоговой государственной аттестации выпускников. По уровню подготовки и результатам защиты ВКР Государственная аттестационная комиссия делает заключение о возможности присвоения выпускнику квалификации «бакалавр строительства».

Выполнение выпускной квалификационной работы — заключительный этап обучения студента, имеющее *целью*:

- систематизацию и закрепление теоретических знаний и практических навыков по специальности, применение их при решении конкретных инженерных и научных задач;
- выявление навыков ведения самостоятельной работы, комплексного проектирования и научной работы студентами.

*Задачей ВКР* является закрепление знаний, полученных студентами за весь период обучения в университете, и умение применять их при решении практических задач городского строительства в современных условиях. С этой целью для выпускной квалификационной работы, как правило, следует выбирать реальные объекты, связанные с характером будущей работы.

Защита бакалаврской работы завершает освоение основной программы подготовки бакалавров направления «Строительство».

Студент при подготовке выпускной бакалаврской работы должен продемонстрировать возможности самостоятельного и творческого подхода к выполнению проекта, включая:

- уровень теоретической подготовки, практические навыки, умения, приобретенные в ходе обучения, и навыки самостоятельного овладения знаниями;
- архитектурно-технические, технологические и организационно-правовые решения, принимаемые в процессе проектирования;

- знание законодательных и нормативных актов, регламентирующих градостроительную деятельность;
- знание организации, планирования и управления строительством;
- владение современными методами градостроительного проектирования.

## 1.2. СОСТАВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки, содержащей расчеты и обоснование проектных решений и графической части. ВКР выполняется в соответствии с заданием, которое подготавливается студентом совместно с руководителем ВКР. Следует особенно отметить, что тематику ВКР целесообразно определить заранее при прохождении производственных практик, предусмотренных учебным планом на 2 и 3 курсах, что позволит собрать исходный материал для написания ВКР и обеспечит его своевременное и качественное выполнение.

Задание на выполнение ВКР подписывается студентом, руководителем выпускающей кафедры и утверждается заведующим кафедрой по заявлению студента об утверждении темы ВКР. Формы задания и заявления приведены в приложениях 1 и 2.

Руководитель и тема ВКР закрепляются за студентом приказом ректора. Как правило, для проектирования выбираются реальные градостроительные ситуации, требующие для своего решения комплексного, эколого-социально-экономического и технического обоснования принимаемых архитектурно-планировочных, инженерно-строительных, транспортно-планировочных и других решений.

Выпускная квалификационная работа бакалавра профиля подготовки 270105.65 «Городское строительство» может разрабатываться ***по одному из следующих направлений:***

- 1) комплексное инженерное благоустройство, инженерная подготовка и планировка территории микрорайона, жилой группы, рекреационных территорий;
- 2) транспортно-планировочные решения;
- 3) экологическая реконструкция городской застройки.

Характер проектных и конструкторских решений, а также научных исследований, степень детализации разработки определяется руководителем ВКР.

Независимо от тематической направленности работы в ней должны присутствовать следующие **обязательные разделы**:

*Введение*

1. Градостроительное обоснование
2. Архитектурно-планировочное решение
3. Транспортное обслуживание территории
4. Комплексное инженерное благоустройство территории
5. Технология и организация строительного производства
6. Охрана труда и пожарная безопасность

*Заключение*

*Список литературы.*

По каждому обязательному разделу ВКР назначается консультант по профилирующей кафедре.

Кроме того, по специфике выбранной темы ВКР по согласованию с руководителем **дополнительно могут включаться разделы**:

- комплексное инженерное благоустройство территории;
- архитектурно-конструктивный раздел;
- охрана окружающей среды.

В начале пояснительной записки ВКР приводится содержание, которое включает в себя наименования структурных частей ВКР с указанием их начальных страниц.

Введение является вступительной частью ВКР, с которой начинается изложение материала. Его объем, как правило, не должен превышать 2 страниц. Во введении следует обозначить актуальность избранной темы, сформулировать цель и задачи предстоящего исследования, определить круг проблем, нуждающихся в изучении.

**Необходимым условием** при выполнении ВКР является то, что все принимаемые инженерные и технические решения, проводимые расчеты конструкций, материалы и технологии обязаны отвечать требованиям действующих нормативных документов (СП, СНиПов, ГОСТов, Региональных нормативов градостроительного проектирования).

При решении крупной комплексной задачи возможно создание коллективов студентов, не более 2 человек, в которых каждый студент выполняет в соответствии с общей задачей свое конкретное задание, т.е. каждый студент должен представить задание на выполнение ВКР, собственный титульный лист ВКР и оглавление.



## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ

### 2.1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы включает *следующие этапы*: предварительный; подготовительный; основной — работа над ВКР; заключительный — защита выпускной квалификационной работы.

Последовательность и состав этапов работы над ВКР приведены в табл. 1.

Таблица 1

Состав этапов работы над ВКР

№	Этап	Состав	Сроки
1	Предварительный этап	а) выбор руководителя и темы ВКР; б) составление задания на проектирование и определение консультантов по разделам	1-я, 2-я недели
2	Подготовительный этап	а) утверждение руководителя, темы и задания на заседании кафедры; б) составление плана работы и сбор материалов; в) работа с литературой	2-я неделя
3	Основной этап	а) работа над ВКР, написание и представление разделов ВКР консультантам по каждому из разделов; б) предоставление ВКР руководителю и его доработка при необходимости; в) оформление ВКР в окончательном варианте	3-я, 4-я, 5-я, 6-я, 7-я, 8-я, 9-я недели
4	Заключительный этап	а) предварительная защита ВКР; б) внешнее рецензирование проекта; в) представление и защита ВКР в Государственной аттестационной комиссии (ГАК)	10-я неделя

### 2.2. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

На предварительном этапе студент должен определить руководителя ВКР по одному из тематических направлений разработки. Также на этом этапе формируется задание на выполнение ВКР, то есть определяется тема и состав выпускной квалификационной работы, а следовательно, и планируется ее результат — качество работы и защиты.

Студент вместе с руководителем проекта определяют тему и состав выпускной квалификационной работы, которая должна содержать основные разделы ВКР, указанные в первой главе пособия. Однако эти разделы могут иметь различную наполненность и глубину проработки. В таблице 2 приведен возможный состав разделов ВКР.

**Задача разработки задания** заключается в том, чтобы определить сбалансированный состав ВКР, который позволит наилучшим образом раскрыть тему проекта и продемонстрировать на защите приобретенные в процессе обучения знания. Для этого руководитель ВКР вместе со студентом определяет необходимый состав разделов ВКР, сумма которых не должна быть менее 100 % из общего соотношения.

По каждому из разделов назначается консультант, студент получает задание на выполнение ВКР.

### **2.3. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**

После выбора темы ВКР студент совместно с руководителем уточняет задание на выполнение ВКР, которое затем утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

На данном этапе студент совместно с руководителем ВКР составляет и обсуждает план работы. Осуществляет сбор исходных материалов — геоподосновы, опорного плана, данных натурных обследований, существующей градостроительной документации на территорию проектирования (генерального плана, схем территориального планирования и т. п.).

Также студентом определяется перечень основных литературных источников — нормативной, методической и учебной литературы, необходимой для написания ВКР.

### **2.4. ОСНОВНОЙ ЭТАП**

Основной этап включает весь процесс написания и оформления ВКР. Студент самостоятельно выполняет отдельные разделы работы по заданию, консультируется по вызывающим затруднение вопросам.

Студенту следует периодически информировать руководителя о ходе подготовки ВКР. По мере готовности студент должен предоставлять руководителю для прочтения части ВКР и учитывать в работе его замечания и рекомендации.

В установленные графиком подготовки сроки выполняется оформление окончательного варианта ВКР и предоставление его руководителю. В конце 7-й недели проводится смотр ВКР студентов на кафедре, оценивается выполнение, успеваемость, результативность работ.

После прочтения окончательного варианта руководитель составляет отзыв, в котором характеризует качество, оценивает ВКР и мотивирует возможность ее представления для предварительной защиты на кафедре.

## 2.5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

В рамках *контрольной недели* проводится предварительная защита ВКР, оформляется компьютерный вариант всех материалов, представляется графический материал по проекту и принимается решение о его готовности к защите в ГАК.

Также студенту необходимо обеспечить внешнее рецензирование ВКР с целью получения дополнительной объективной оценки труда студента от специалистов в соответствующей области.

В качестве рецензента может привлекаться специалист государственных органов, сферы бизнеса, производства, НИИ, а также профессора и преподаватели других вузов или институтов, не работающие на выпускающей кафедре.

В рецензии должно быть отмечено значение изучения данной темы, ее актуальность, теоретическая и практическая ценность, а также насколько успешно студент справился с раскрытием темы работы и рассмотрением теоретических и практических вопросов. Затем дается развернутая характеристика каждого раздела ВКР с выделением положительных сторон и недостатков (замечаний). В заключении рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне ВКР, оценивает ее и делает вывод о возможности защиты ВКР в ГАКе. Объем рецензии должен составлять 1-3 страницы печатного текста. Форма рецензии представлена в приложении 5.

При получении студентом рецензии ему совместно с руководителем ВКР следует подготовить ответ на замечания рецензента и в случае необходимости внести соответствующие доработки и исправления в ВКР.

Защита ВКР является завершающим этапом обучения студента в вузе и проходит публично перед государственной аттестационной комиссией, состав которой утверждается в установленном порядке.

По докладу и ответам студента на вопросы комиссия судит о степени владения им материалом ВКР, о широте его кругозора, эрудиции и умении аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Оценка ВКР производится на закрытом заседании ГАК. При оценке работы принимаются во внимание актуальность и практическая ценность темы, степень раскрытия темы ВКР, качество выполнения и оформления работы, а также содержание доклада и ответы на вопросы. ВКР оценивается по четырехбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Оценка объявляется после окончания защиты всех работ на открытом заседании ГАК.

### 3. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

#### 3.1. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ РАЗДЕЛОВ ВКР

Структура ВКР определяется его тематической направленностью. После формирования состава ВКР для достижения целей и задач проектирования необходимо определить глубину проработки каждого из разделов, определяемую его весомостью (см. табл. 2, 3).

*Таблица 2*

**Возможный состав разделов ВКР**

№	Название раздела	Возможный состав раздела	Весомость
1	Градостроительное обоснование	1. Положение территории в структуре генерального плана развития города (городского округа, городского или сельского поселения): <ul style="list-style-type: none"> <li>– пространственная организация территории города;</li> <li>– зонирование территории по функциональным зонам.</li> </ul> 2. Градостроительные ограничения: <ul style="list-style-type: none"> <li>– особо охраняемые территории;</li> <li>– природные (ООПТ, водоохранные зоны), памятники истории, культуры и археологии;</li> <li>– зоны с особыми условиями использования территории (санитарно-защитные зоны, территории газопроводов, линии электропередач).</li> </ul> 3. Опасные метеорологические и геологические процессы и явления.           4. Оценка состояния окружающей среды: <ul style="list-style-type: none"> <li>– географическое положение территории проектирования, ее краткая характеристика и состав;</li> <li>– опорный план, данные визуального обследования;</li> <li>– климат;</li> <li>– почвы и грунты;</li> <li>– инженерно-геологические условия;</li> <li>– наземные и подземные воды;</li> <li>– растительный и животный мир.</li> </ul>	20 %

№	Название раздела	Возможный состав раздела	Весомость
		5. Техногенная нагрузка (расчеты по необходимости): – загрязнение воздушного бассейна выбросами от движущегося автотранспорта; – акустический режим территории	
2	Архитектурно-планировочное решение	1. Основные планировочные решения. Разработка схемы архитектурно-планировочной организации территории (вариантная проработка). 2. Расчет численности населения. 3. Демографический расчет численности населения микрорайона. Определение потребности в дошкольных и школьных учреждениях. 4. Расчет жилого фонда. 5. Расчет потребности в площадках различного назначения. 6. Расчет проектного количества маш./мест для парковки личного автотранспорта; расчет потребности в гаражах-стоянках. 7. Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения. 8. Основные технико-экономические показатели (баланс территории; показатели по застройке территории)	10 — 30 %
3	Транспортное обслуживание	1. Анализ существующего положения транспортного обслуживания территории. 2. Анализ предпосылок развития транспортной инфраструктуры. 3. Проектные предложения по развитию транспортной инфраструктуры рассматриваемой территории или транспортного объекта. 4. Расчеты конструкций дорожных одежд	10 — 30 %
4	Комплексное инженерное благоустройство территории	1. Фрагмент благоустройства жилой группы, территории дошкольных и школьных учреждений. 2. Инженерные сети. 3. Вертикальная планировка территории	20 %
5	Архитектурно-конструктивный раздел	1. Характеристика зданий, проектируемых к застройке, или сооружений. 2. Расчет конструктивного элемента здания или сооружения	10 %

№	Название раздела	Возможный состав раздела	Весомость
6	Инженерная подготовка территории	1. Разработка мероприятий, необходимых для застройки. 2. Вертикальная планировка, оценка устойчивости склонов и откосов, мелиорация, санация территории. 3. Расчет и проектирование защитных сооружений и систем	20 %
7	Технология и организация строительного производства	Разработка проекта производства работ	20 %
8	Охрана труда и пожарная безопасность	Решение инженерных задач по пожарной безопасности объекта	10 %
9	Охрана окружающей среды Оценка воздействий на окружающую среду	1. Оценка воздействия на окружающую среду: – шумозащитные экраны, шумозащитные окна и др.; – расчет техногенных воздействий после реализации проектных решений (загазованности и акустического режима территории); – охрана окружающей среды от загрязнения ТБО. 2. Оценка воздействия факторов окружающей среды (ФОС) до и после реализации проектных решений по всем показателям ФОС	20 %

Таблица 3

**Возможный состав графического материала ВКР**

№	Название раздела	Возможный состав графического материала	Возможное количество страниц графического материала
1	Градостроительное обоснование	1. Местоположение территории в составе городских территорий, б/м. 2. Карта-схема функционального зонирования территории (генеральный план). 3. Структура улично-дорожной сети с анализом основных элементов транспортной инфраструктуры в районе проектирования, М 1:10000 или 1:5000.	1 лист

№	Название раздела	Возможный состав графического материала	Возможное количество страниц графического материала
		<p>4. Схемы развития улично-дорожной сети и скоростного внеуличного транспорта, предусмотренные имеющимися проектными проработками и документами территориального планирования, б/м.</p> <p>5. Схемы существующего использования территории, организации движения транспорта, пешеходов, М 1:2000</p>	
2	Архитектурно-планировочное решение	<p>1. Схема архитектурно-планировочной организации территории, М 1:1000.</p> <p>2. Схема пешеходной доступности основных объектов социально-бытового назначения, М 1:2000.</p> <p>3. Аксонометрия или 3-D визуализация</p>	1 — 3 листа
3	Транспортное обслуживание	<p>1. Схемы существующей организации движения транспорта и пешеходов, мест стоянки автомобилей, работы пассажирского транспорта.</p> <p>2. Существующие и проектные поперечные профили (М 1:100).</p> <p>3. Картограммы транспортных и пешеходных потоков, б/м.</p> <p>4. Планировочное решение объектов транспортной инфраструктуры, М 1:1000.</p> <p>5. Проектные схемы организации движения транспорта, пешеходов, мест стоянки автомобилей, М 1:2000.</p> <p>6. Продольный профиль магистрали (по необходимости).</p> <p>7. Конструкции дорожных одежд</p>	1 — 3 листа
4	Комплексное инженерное благоустройство территории	<p>1. Схема размещения инженерных сетей и сооружений, М 1:1000.</p> <p>2. Вертикальная планировка территории.</p> <p>3. Схема мероприятий по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения (фрагмент).</p> <p>4. План озеленения территории или его части (фрагмент), М 1:1000 (1:500)</p>	1 — 3 листа



№	Название раздела	Возможный состав графического материала	Возможное количество страниц графического материала
5	Архитектурно-конструктивный раздел	1. Планы, разрезы, фасад, М 1:100. 2. Рабочие чертежи, М 1:50 (1:100).	1 — 2 листа
6	Инженерная подготовка территории	1. Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории, М 1:1000. 2. Рабочие чертежи защитных сооружений и систем	1 лист
7	Технология и организация строительного производства	1. Стройгенплан, М 1:200 (1:500). 2. Календарный план с графиком движения рабочих. 3. Технологические карты на основные виды работ	1 лист
8	Охрана труда и пожарная безопасность	1. Рабочие чертежи 2. Пояснительная записка	1 лист
9	Охрана окружающей среды Оценка воздействий на окружающую среду	1. Анализ загазованности территории, существующее и проектное положение М 1:2000. 2. Шумовой режим территории, существующее и проектное положение М 1:2000	2 листа

## 3.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

### 3.2.1. Градостроительное обоснование

Градостроительное обоснование объекта проектирования — это первый и обязательный раздел расчетно-пояснительной записки. *Задача градостроительного обоснования* — это выявление градостроительных, климатических, природно-техногенных и социальных особенностей территории, значимых для разработки проекта в выбранном направлении.

В разделе должна быть дана характеристика объекта ВКР, отмечены особенности его расположения в структуре генерального плана, обоснованы намечаемые мероприятия по планировке, застройке и ин-

женерной подготовке участка строительства, проведена оценка воздействия строительства на окружающую среду (ОВОС). Раздел может включать следующую информацию:

- общую характеристику города, района, сельского поселения с позиций генерального плана развития территории, включая транспортные связи и инженерную инфраструктуру;
- природно-климатические условия и состояние окружающей среды до проведения строительных работ;
- имеющиеся градостроительные ограничения;
- определение источников негативного воздействия объекта проектирования и технологии производства работ на окружающую среду и человека, разработку раздела «Охрана окружающей среды (ООС)».

В разделе следует привести карту-схему (и/или ее фрагмент) функционального зонирования территории города, входящую в состав генерального плана, дать ее анализ с позиции пространственного расположения объекта проектирования. В соответствии с правилами землепользования и застройки определить основные параметры разрешенного строительства:

- виды разрешенного использования земельных участков и объектов недвижимости (основной, условно разрешенный, вспомогательный);
- плотность населения;
- этажность застройки;
- плотность застройки и др.

Эти параметры определяют архитектурно-планировочные решения, принимаемые в работе.

Текстовая часть раздела должна иметь ссылки на графические материалы (карты, планы, схемы и др.). Основные чертежи выносятся на листы формата А1. Материалы первого раздела должны быть достаточными для обоснования всех дальнейших решений, принимаемых в ВКР.

### **3.2.2. Архитектурно-планировочное решение**

Архитектурно-планировочный раздел посвящен разработке планировочного решения участка строительства. Его разработка должна проводиться с учетом требований СП 42.13330.2011 «Свод правил. Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений»,

СП 35-106-2003. «Расчет и размещение учреждений социального обслуживания пожилых людей», Региональных нормативов градостроительного проектирования и другой нормативной документации. В разделе необходимо описать приемы планировки, включающие функциональную организацию пространства территории с учетом климатических, географических, планировочных и других особенностей условий.

**В пояснительной записке необходимо** обосновать общую композиционную идею построения жилой застройки и представить:

- характеристику проектируемых объектов;
- условия расположения в застройке;
- обоснование архитектурно-планировочного решения (вариантная проработка);
- архитектурно-планировочные показатели.

Размещение жилых зданий и обслуживающих учреждений на территории жилого района или микрорайона должно быть принято с учетом рельефа территории и природно-климатических факторов в жилой застройке. Оно должно обеспечивать нормативный инсоляционный режим жилых и общественных зданий, участков школ, детских садов, а также требования пешеходной доступности объектов социально-бытового назначения.

В разделе необходимо провести расчет проектной численности населения и его потребности в объектах дошкольных и школьных детских учреждений, объектах социально-бытового назначения шаговой доступности (для микрорайонов и кварталов), и транспортной доступности для жилых районов. Определить необходимое количество машино-мест для хранения индивидуальных автомобилей в гаражах и на автостоянках, что должно найти отражение в архитектурно-планировочных решениях и разделе «Комплексное инженерное благоустройство территории».

В зависимости от численности населения следует провести определение размера жилого фонда. Формирование жилого фонда допускается с использованием индивидуальных проектов и типовых домов секционного типа. Для типовой застройки следует определить тип и количество необходимых секций. В графической части следует привести план типового этажа, характерные разрезы и фасады зданий.

Для принятия решения в разделе необходимо разработать два варианта планировочного решения и определить основные технико-экономические показатели. Для микрорайона: общая площадь микрорайона, площадь жилого фонда, плотность населения и застройки; площадь зеленых насаждений. На основе сравнения технико-экономических показателей определяется основной вариант для дальнейшей проработки разделов ВКР.

В разделе и на чертеже «Схема архитектурно-планировочного решения территории» должен быть приведен проектный баланс территории микрорайона: площадь под жилой застройкой, участки школ, детских садов, зеленых насаждений, площадок различного назначения, территории обслуживающих учреждений, проездов, тротуаров, хозяйственных территорий.

В зависимости от конкретного содержания объекта проектирования и целей ВКР раздел может иметь разный объем проработки.

В составе ВКР по направлению «Транспортно-планировочные решения» этот раздел включает описание архитектурно-планировочного решения объекта транспортной инфраструктуры, его основные характеристики, привязку к окружающей застройке.

### **3.2.3. Транспортное обслуживание**

Раздел «Транспортное обслуживание» выполняется в разных объемах в зависимости от направления выпускной квалификационной работы (ВКР).

Для направлений «Комплексное инженерное благоустройство, инженерная подготовка и планировка территории микрорайона, жилой группы, рекреационных объектов» и «Экологическая реконструкция городской застройки» весомость раздела составляет 10 % от общего объема ВКР и включает:

- оценку существующей транспортной ситуации в районе проектирования;
- предпосылки развития транспортной инфраструктуры в районе проектирования;
- проектные предложения по транспортному обслуживанию объекта проектирования;
- разработку поперечных профилей основных улиц и магистралей, обслуживающих рассматриваемую территорию.

Все существующие элементы транспортной инфраструктуры, а также проектные решения должны быть представлены графически на 1 листе формата А1.

Для направления «Разработка транспортно-планировочных решений» весомость раздела составляет 30 %. Содержание раздела зависит от специфики объекта проектирования и определяется консультантом по разделу.

**В пояснительной записке в обязательном порядке** необходимо представить:

- анализ существующего положения транспортного обслуживания территории;
- анализ предпосылок развития транспортной инфраструктуры;
- проектные предложения по развитию транспортной инфраструктуры рассматриваемой территории или транспортного объекта;
- расчеты конструкций дорожных одежд.

**Графические материалы могут включать:**

- схемы существующей организации движения транспорта и пешеходов, мест стоянки автомобилей, работы пассажирского транспорта;
- существующие и проектные поперечные профили;
- картограммы транспортных и пешеходных потоков;
- планировочное решение объектов транспортной инфраструктуры;
- проектные схемы организации движения транспорта, пешеходов, мест стоянки автомобилей;
- продольный профиль магистрали;
- конструкции дорожных одежд.

Текстовая часть раздела должна иметь ссылки на графические материалы. Основные чертежи выносятся на листы формата А1.

### **3.2.4. Комплексное инженерное благоустройство территории**

**Инженерное благоустройство территории** включает:

- расчет инженерных сетей;
- вертикальную планировку;
- обоснование потребности в объектах социально-бытового назначения;
- санитарную очистку;
- фрагмент озеленения.

Все принятые решения должны быть отражены на чертежах. Текст должен содержать ссылки на графическую часть ВКР. Экологические проблемы, имеющиеся на территории строительства, должны быть решены с использованием инженерных средств, чтобы обеспечить санитарно-гигиенические нормы допустимого шума на территории жилой застройки. Градостроительные средства защиты территории жилой застройки от внешнего шума.

В разделе следует разработать инженерные решения и мероприятия по созданию безбарьерной среды для маломобильных групп населения. Целесообразно разработать схему мероприятий по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения и представить на графическом фрагменте благоустройства участка территории.

В разделе следует разработать мероприятия по организации пешеходного движения на основе принципа разделения движения транспорта и пешеходов с учетом требований, предъявляемых к внутримикрорайонным проездам.

**Гаражи, стоянки**, их планировочные и конструктивные особенности, размещение гаражей и автостоянок в жилом районе и микрорайоне. Специальные площадки: спортивные, детские, хозяйственные и т. п. Нормы их проектирования, размещения и обустройства.

**Дорожные одежды проездов**, автостоянок и различного рода площадок. Участки школ, детских садов: размещение, количество мест и размеры земельных участков общеобразовательных школ, детских садов: нормы проектирования и планировочные особенности.

**Микрорайонные подземные сети**. Городские инженерные сети. Распределительные подземные сети в микрорайоне и их функциональное значение. Способы прокладки внутри микрорайонных подземных сетей. Совмещенная прокладка инженерных сетей. Трассировка внутримикрорайонных коллекторов: размещение в них инженерных сетей. Прокладка сетей в проходных каналах-сцепках: нормы проектирования. Совмещенная прокладка коммуникаций в общей траншее. Размещение подземных сетей по отношению к зданию, сооружениям, зеленым насаждениям и их взаимное расположение, глубина заложения сетей.

Раздельная прокладка внутримикрорайонных коммуникаций, требования, предъявляемые к такой прокладке. Определение потребностей обеспечения жителей микрорайона водой, теплом.

**Основные правила проектирования городских насаждений.** Требования к проектам зеленых насаждений всех категорий в пределах жилого района. Нормы по зеленому строительству. Баланс территорий зеленых насаждений и его показатели. Понятие о композиции насаждений. Различные планировочные приемы решения парков, садов, скверов.

**Проектирование городских насаждений.** Парки и лесопарки, сады скверы. Зеленые насаждения на территории микрорайона, озеленение пришкольных участков и детских учреждений. Озеленение дворов возле зданий, внутриквартальных проездов. Требования, предъявляемые к зеленым насаждениям, нормы проектирования. Санитарно-защитные зоны, их устройство. Планировочные и инженерные мероприятия, осуществляемые на территории зон. Озеленение улиц и площадей различной категории. Подбор растений при проектировании.

**Благоустройство озелененных территорий:** декоративное мощение, подпорные стенки, устройства для подсветки растений. Использование зеленых насаждений для ограждения участков различного назначения. Водоемы на озелененных территориях. Естественные и искусственные водоемы в парках, садах, скверах. Благоустройство водоемов, фонтаны, устройство и размещение. Санитарно-гигиенические требования к водоемам. Инженерное благоустройство городских пляжей. Расчетные нормативы и правила проектирования пляжей. Малые архитектурные формы, их размещение на улицах, площадях, скверах, бульварах, садах и парках, а также на территории зон отдыха микрорайона.

**Общие сведения.** Освещение городских улиц и площадей. Принципы нормирования уровня освещения городских улиц и площадей. Типы светильников и область их применения. Освещение транспортных и пешеходных развязок и сооружений. Различные способы освещения и их технико-экономическая характеристика. Освещение транспортных и пешеходных туннелей.

**Освещение территорий** жилых микрорайонов, парков, садов, скверов и бульваров. Схема размещения светильников. Декоративное освещение.

**Санитарная очистка городских территорий.** Общие сведения. Твердые отбросы, их классификация и состав. Расчетные нормы накопления мусора. Системы сбора и удаления твердых отходов. Удаление твердого мусора из помещений и его кратковременное хранение. Организация работ и транспортные средства по вывозу мусора. Расчет оборудования и транспортных средств по сбору и удалению домашнего мусора.

**Обезвреживание городских твердых отходов.** Методы обезвреживания домашнего мусора. Мусороперерабатывающие заводы. Уборка городских территорий. Уборка улиц и площадей, территорий общественного пользования и микрорайонов. Виды уборочных машин. Расчет потребностей потребного парка уборочных машин.

### **3.2.5. Архитектурно-конструктивный раздел**

Данный раздел должен содержать обоснование и описание принятых архитектурно-конструктивных решений как минимум одного жилого здания, детского сада, школы или транспортного сооружения.

В разделе **необходимо привести описание:**

- объемно-планировочных и конструктивно-защитных решений зданий и сооружений, их ограждений, ориентации по сторонам света и розе ветров;

- несущих конструкций;
- ограждающих конструкций;
- инженерно-строительных решений по защите окружающей среды от источников негативных воздействий;
- расчеты одного или нескольких конструктивных элементов, например, расчет железобетонной колонны, плиты перекрытия, опоры и др.

Графическая часть раздела может содержать:

- фасад здания в масштабе 1:100;
- планы неповторяющихся этажей в масштабе 1:100 или 1:200;
- разрезы здания в масштабе 1:100;
- детали основных архитектурно-строительных элементов и узлы сопряжения конструкций в масштабе 1:10, 1:20;
- планы элементов технологических систем и сооружений инженерной защиты в масштабе 1:500.

### **3.2.6. Инженерная подготовка территории**

**Вертикальная планировка территории микрорайона.** Оценка рельефа с целью застройки. Цели и задачи вертикальной планировки. Высотная организация поверхности территории, предназначенной для



заселения. Стадии проектирования вертикальной планировки. Объемы земляных работ при вертикальной планировке. Приемы вертикальной планировки в зависимости от сложности рельефа. Частичное и коренное изменение существующего рельефа. Взаимосвязь вертикальной планировки территории микрорайона и его общего композиционно-планировочного решения.

Определение допустимых предельных уклонов для данной застройки различной протяженности, на основании которых определяется прием постановки зданий на местности: равнинный, террасный и смешанный. Особенности вертикальной планировки при свободной планировке и застройке микрорайона. Отвод поверхностных вод с территории микрорайона. Условия применения открытой и закрытой систем водоотвода.

*Построение проектных горизонталей и привязка зданий, сооружений.* Графический и аналитический способы построения проектных красных горизонталей. Вертикальная привязка участков отдельных элементов с привязкой их к общей проектной поверхности территории микрорайона: внутри микрорайонных проездов, тротуаров, садовых дорожек, спортивных и детских площадок, автомобильных стоянок.

Разработка мероприятий по повышению несущей способности грунтов основания. Расчет и проектирование подпорных сооружений.

### **3.2.7. Технология и организация строительного производства**

В составе данного раздела необходимо разработать проект производства работ на строительство.

В расчетно-пояснительной записке необходимо отразить:

- определение объемов работ;
- составление календарного плана графика производства работ или сетевого графика;
- определение потребности в материально-технических ресурсах;
- выбор методов производства работ;
- расчет технико-экономических показателей;
- разработка технологических карт на основные виды работ;
- составление сметы на организацию мероприятий.

Графическая часть раздела должна быть представлена следующими чертежами:

- стройгенплан М 1:200, 1:500;
- календарный план с графиком движения рабочих;
- технологические карты на основные виды работ.

### **3.2.8. Охрана труда и пожарная безопасность**

Содержание раздела должно соответствовать теме проекта, является его составной частью и предусматривает разработку конкретных инженерных задач по пожарной безопасности объекта и охране труда при строительстве, реконструкции или ремонте. В разделе могут решаться *следующие задачи*:

- обоснование принятых объемно-планировочных, архитектурно-конструктивных решений и решений инженерных систем в соответствии с требованиями СНиП по противопожарной защите объекта;
- расчеты и решения элементов системы противопожарной защиты объекта;
- специализированные задачи охраны труда.

### **3.2.9. Охрана окружающей среды**

Данный раздел является составной частью расчетно-пояснительной записки, в нем осуществляется оценка состояния окружающей среды обитания путем выявления природно-техногенных условий территории застройки, важных и значимых для разработки проекта в выбранном направлении.

В разделе должна быть дана характеристика объекта дипломного проектирования, проведена оценка его воздействия на окружающую среду (ОВОС), включающая:

- краткую характеристику природно-климатических условий территории проектирования (среднемесячные температура, количество и продолжительность осадков, скорость ветра и др.);
- определение источников негативного воздействия объекта дипломного проектирования и технологии производства работ на окружающую среду и городское население (в том числе основных химических, физических и механических загрязняющих компонентов в процессе жизненного цикла объекта и оценка негативных последствий, вызванных строительством);
- оценку распространения загрязнения от движущихся автотранспортных потоков;

- краткую оценку состояния почв, водных ресурсов и геолого-гидрологической среды;
- оценку шумового режима проектируемой территории;
- краткую оценку состояния зеленых насаждений.

Результаты, полученные при проведении ОВОС, служат основой для разработки мероприятий по охране окружающей среды (ООС), направленных на предотвращение или снижение негативного воздействия объекта дипломного проектирования на окружающую среду и горожан, а также на обеспечение экологической безопасности строительства.

В процессе осуществления проекта должны быть:

- определены зоны на территории квартала, соответствующие экологически благоприятным и неблагоприятным условиям проживания, с указанием главных факторов, способствующих возникновению таких неблагоприятных условий;

- выявлена совокупность негативных факторов среды, влияющих на условия обитания различных групп городского населения в зависимости от места расположения жилища на территории (и в пространстве) квартала;

- предложены и обоснованы строительно-технологические, архитектурно-планировочные, инженерно-защитные и организационные решения, направленные на устранение или максимально возможное уменьшение зон с экологически неблагоприятными условиями проживания.

При определении состояния элементов окружающей среды необходимо руководствоваться санитарно-гигиеническими нормативами и критериями, государственными нормами и правилами строительного проектирования и природоохранной деятельности.

***Мероприятия по охране и защите окружающей среды***, созданию благоприятных условий проживания горожан условно можно разделить на строительно-конструктивные и архитектурно-планировочные.

***Строительно-конструктивные мероприятия*** включают устройство дополнительных защитных конструкций, строительных элементов и сооружений, снижающих или предотвращающих негативное воздействие объекта проектирования на окружающую среду либо защищающих среду обитания человека, обеспечивая ему благоприятные условия проживания.

***Архитектурно-планировочные мероприятия*** включают главным образом разработку решений, направленных на снижение или предотвращение негативного воздействия путем изменения объемно-планировочных решений объекта дипломного проектирования.

В этом разделе должен быть проведен анализ возможных мероприятий, направленных на защиту окружающей среды и обоснованность использования проектного решения, принятого в дипломном проекте.

В разделе должны быть использованы существующие методики расчета негативного воздействия на окружающую среду и основные положения проектирования с учетом экологических нормативов (в частности, расчет распространения загрязнителей в атмосферном воздухе, расчет шумовых воздействий на проектируемой территории, расчет санитарно-защитной зоны проектируемого объекта и др.).

При осуществлении оценки различных факторов среды **необходимо учесть** природные геоэкологические условия (климат, воздушная и водная среда, почва, растительность), искусственно созданные человеком компоненты (шум, вибрация, радиоактивное и электромагнитное излучение) и комплекс факторов, связанный со строительством (в том числе используемые строительные материалы), и другие факторы, которые в городских условиях воздействуют на человека. Все это определяет общую реальную техногенную нагрузку на окружающую городскую среду и жителей. Проводимая оценка состояния окружающей среды основывается на соответствующих нормах, стандартах, кадастрах и показателях статистической отчетности. Оценку воздействия по каждому из показателей необходимо провести до и после осуществления проектных решений.

**Для оценки загазованности застройки** необходимо рассчитать концентрацию химических загрязнителей, выбрасываемых движущимися автотранспортными потоками, определив уровень загрязнения воздушной среды на территории в различных расчетных точках. При этом необходимо дать критический анализ реальной ситуации с точки зрения степени приемлемости условий среды обитания для всех жителей квартала, выявив при этом ту часть территории, для которой уровень загазованности (превышение ПДК) неблагоприятен и требует улучшения. После осуществления проектных решений по уменьшению негативного воздействия загрязнителей на жилую среду обитания необходимо сделать повторный расчет загазованности от движущихся автотранспортных потоков.

**Для оценки акустического загрязнения** жилой среды необходимо рассчитать шумовые характеристики автотранспортного потока на проектируемой территории квартала, определив уровень звука в различных расчетных точках на территории и в помещении с учетом снижения шумовой нагрузки (от расстояния, экранирования, озеленения, а также

оконного заполнения). При этом необходимо выделить в пределах застройки квартала зоны распространения шума, в которых превышаются нормативные показатели, выявив при этом ту часть территории, для которой акустический режим неблагоприятен и требует улучшения. После осуществления проектных решений по уменьшению негативного воздействия шума на жилую среду обитания необходимо сделать повторный расчет акустического загрязнения от движущихся автотранспортных потоков.

Состав расчетно-пояснительной записки по пункту «Охрана окружающей среды» приводится ниже:

- общие сведения о проектируемом объекте;
- характеристика природно-климатических условий территории;
- результаты оценки воздействий на окружающую среду;
- проведение расчетов для оценки воздействия объекта на атмосферный воздух при строительстве;
  - мероприятия по охране воздушного бассейна от загрязнений;
  - проведение расчетов для оценки влияния автотранспортных потоков на шумовой режим проектируемой территории;
  - мероприятия по уменьшению уровня шума территории;
  - мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;
  - мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова при строительстве объекта;
  - восстановление и благоустройство территории после завершения строительства;
  - характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов;
  - мероприятия по сбору, использованию, транспортировке и размещению отходов (в том числе опасных);
  - другие природоохранные мероприятия.

Графическая часть представляется на двух листах формата А1.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВКР

Выпускная квалификационная работа выполняется с использованием современных информационных технологий и содержит расчетно-пояснительную записку (не менее 50 стр.) и графический материал, который в достаточной мере иллюстрирует принятые планировочные и конструктивные решения. Чертежи должны быть выполнены с соблюдением действующих требований на листах формата А1.

Текст расчетно-пояснительной записки должен быть набран и распечатан на компьютере на листах формата А4 (297 x 210 мм). Размер шрифта текста 14, шрифт Times New Roman, интервал 1,5. Выравнивание текста осуществляется по ширине, отступ красной строки текста 1,25 см.

Каждый раздел ВКР начинается с новой страницы и нумеруется. Название раздела пишется прописными буквами полужирным написанием. Точка в конце названия раздела не ставится.

Расчетно-пояснительная записка должна иметь сквозную нумерацию листов. На титульном листе номер не ставится.

Таблицы должны иметь название и последовательную нумерацию (например, «таблица 2.3»), где первая цифра соответствует номеру раздела, а вторая — порядковому номеру таблицы в данном разделе. Высота шрифта названия таблицы, ее номера и текста — 12 пт, интервал — одинарный. Номер таблицы выравнивается по правому краю, название — по центру.

Формулы должны быть выполнены в формульном режиме Microsoft Equation. Каждая формула располагается на отдельной строке, выравнивание — по центру. Нумерация формул — последовательная, двойная (например, (3.3), что означает третий раздел, третья формула). После формулы с новой строки выполняется ее расшифровка, которая начинается со слова «где».

Иллюстрации, располагаемые в расчетно-пояснительной записке, должны быть четкими, иметь подписи и двойную последовательную нумерацию в пределах каждого раздела (например, «рис. 2.3»). Номер и наименование иллюстрации размещаются под изображением, высота шрифта — 12 пт, выравнивание по центру, без красной строки.

*Структура расчетно-пояснительной записки* должна быть следующей:

- титульный лист ВКР (в случае групповой ВКР — один титульный лист на человека) (см. приложение 2);
- задание на выполнение ВКР (приложение 1);
- содержание пояснительной записки;
- перечень графического материала;
- введение;
- основная часть;
- заключение (выводы);
- список использованной литературы;
- приложения (в случае необходимости).

Чертежи выполняются на компьютере с использованием графических редакторов на листах формата А1 или А0. Чертежи должны быть оформлены следующим образом: внешняя рамка отстоит от края листа на 0,5 мм со всех сторон, со стороны сшивки — на 2 см. Штамп (приложение 4) размещают в нижнем правом углу, примыкая к внутренней рамке.

Студент должен подготовить доклад на 7-10 минут, в котором нужно четко и кратко изложить основные положения ВКР с использованием демонстрационного материала. Структура и содержание выступления определяются студентом и обязательно согласовываются с руководителем.

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГАК. Слово для доклада предоставляется студенту.

В докладе освещаются такие вопросы, как актуальность темы, цели и задачи работы, а также раскрываются ее содержание, результаты и выводы, вытекающие из проведенного исследования. Особое внимание необходимо уделить изложению того, что сделано самим студентом в ходе работы. Во время защиты зачитывается отзыв руководителя ВКР, оглашается рецензия. После выступления студенту следует ответить на замечания рецензента. По окончании доклада студенту задают вопросы председатель комиссии и ее члены. Вопросы обычно связаны с темой ВКР, но они также могут касаться специальных учебных дисциплин, которые имеют отношение к представленной работе.

## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### *Градостроительное обоснование*

1. История архитектуры, градостроительства и дизайна. Курс лекций : учеб. пособие для вузов / Ю.В. Алексеев, В.П. Казачинский, В.В. Бондарь. М. : Изд-во АСВ, 2004. 445 с.
2. «Земельный кодекс Российской Федерации» (ЗК РФ) от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ.
3. *Малоян, Г.А.* Основы градостроительства : учебное пособие. М. : Изд-во АСВ, 2008. 149 с.
4. Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86).
5. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
6. РД 34.20.185-94. Инструкция по проектированию городских электрических сетей.
7. Региональные нормативы градостроительного проектирования.
8. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» и ОСП 72/87 «Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений».
9. СП 35-106-2003. Расчет и размещение учреждений социального обслуживания пожилых людей.
10. СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений.
11. Урбанистика и архитектура городской среды : учебник для студ. учреждений высш. образования / Л.И. Соколов, Е.В. Щербина, Г.А. Малоян: под ред. Л.И. Соколова. М. : Издательский центр «Академия», 2014. 272 с.
12. Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
13. Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 191-ФЗ «О введении в действие градостроительного кодекса Российской Федерации».



### *Архитектурно-планировочное решение*

1. ВСН 01-89. Предприятия по обслуживанию автомобилей.
2. МДС 15-2.99. Инструкция о порядке осуществления государственного контроля за использованием и охраной земель в городских и сельских поселениях.
3. ОНД 1-84. Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохраных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям.
4. МДС 11-8-2000. Временная инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектов планировки пригородных зон городов РФ.
5. СП 30-101-98. Методические указания по расчету нормативных размеров земельных участков в кондоминиумах.
6. НПБ 111-98\*. Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности.
7. ПБ-03-428-02. Правила безопасности при строительстве подземных сооружений.
8. Пособие к МГСН 2.01-99\*. Энергосбережение в зданиях. Потребность в теплозащите.
9. Правила охраны магистральных трубопроводов.
10. Практическое пособие по выбору и разработке энергосберегающих проектов.
11. Региональные нормативы градостроительного проектирования.
12. СанПиН 2605-82 Санитарные нормы и правила обеспечения инсоляцией жилых и общественных зданий и территории жилой застройки.
13. СП 32-105-2004. Метрополитены.
14. СП 35-105-02. Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения.
15. СП 35-106-2003. Расчет и размещение учреждений социального обслуживания пожилых людей.
16. СП 42.13330.2011 Свод правил. Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений.

### ***Транспортное обслуживание***

1. *Агасьянц, А.А.* Сеть автомобильных магистралей в крупнейших городах. Транспортно-градостроительные проблемы : монография. М. : Изд-во АСВ, 2010. 248с.
2. *Власов, Д.Н.* Транспортно-пересадочные узлы крупнейшего города (на примере Москвы). М. : МГСУ, 2009. 95 с.
3. *Горбанев, Р.В.* Городской транспорт : учебник для вузов. М. : Стройиздат, 1990. 212 с.
4. Пересечения в разных уровнях на городских магистралях / Е.Н. Дубровин, Ю.С. Ланцберг и др. М. : Высшая школа, 1977. 137с.
5. *Лобанов, Е.М.* Транспортная планировка городов. М. : Транспорт, 1990. 239 с.
6. МГСН 1.01-99 Нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы. М., 2000.
7. ОДМ 218.2.020-2012. Методические указания по оценке пропускной способности автомобильных дорог. М. : Росавтодор, 2012.
8. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд. М., 2001.
9. Пособие в развитие СНиП 2.05.02-85. Пособие по проектированию элементов плана, продольного и поперечного профилей, инженерных обустройств, пересечений и примыканий автомобильных дорог. М. : Союздорнии, 1989.
10. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. М. : Росавтодор, 2002.
11. Рекомендации по проектированию элементов путей сообщения, удобных для передвижения инвалидов и престарелых в различных городских и сельских поселениях Российской Федерации. М. : МГЦНТИ, 1992.
12. Рекомендации по формированию и развитию транспортной инфраструктуры групповых систем населенных мест. М. : ПМП ЦНИИП Градостроительства, 1987.
13. *Самойлов, Д.С.* Городской транспорт. М. : Стройиздат, 1983.
14. *Черепанов, В.А.* Транспорт в планировке городов. М. : Высшая школа, 1985.

### ***Комплексное инженерное благоустройство территории***

1. *Афонина, М.И.* Основы городского озеленения : конспект лекций. М. : Издательство МГСУ, 2010. 196с
2. *Владимиров, В.В. и др.* Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий. М. : Архитектура-С, 2004. 238 с.

3. *Горохов, В.А.* Инженерное благоустройство городских территорий и населенных мест. М. : Стройиздат, 1994. 456 с.
4. *Казнов, С.Д.* Благоустройство жилых зон городских территорий. М. : Изд-во АСВ, 2009. 221 с.
5. Рекомендации по внешнему благоустройству и озеленению городов, включая малые формы архитектуры. М. : ЦНИИП Градостроительства, 1988. 48 с.
6. *Щербина, Е.В., Слепнев, П.А.* Инженерно-экологические изыскания при реконструкции городской застройки. М. : МГСУ, 2008. 42с.

### ***Архитектурно-конструктивный раздел***

1. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. М. : Стройиздат, 1985. 542 с.
2. *Дятков, С.В.* Архитектура промышленных зданий. М. : Изд-во АСВ, 2008. 550 с.
3. Железобетонные и каменные конструкции. М. : Высш. шк., 2002. 875 с.
4. *Заикин, А.И.* Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий (примеры расчета). М. : Изд-во АСВ, 2002. 271 с.
5. *Маклакова, Т.Г.* Конструкции гражданских зданий. М. : Изд-во АСВ, 2000. 274 с.
6. *Кудишин, Ю.И.* Металлические конструкции. М. : Академия, 2007. 681 с.
7. *Предтеченский, М.В., Шубина, Е.В.* Акустические экраны-стенки. М. : МГСУ, 2003. 59 с.
8. *Щербина, Е.В.* Геосинтетические материалы в строительстве. М. : Изд-во АСВ, 2004. 111 с.

### ***Инженерная подготовка территории***

1. *Говорова, Т.Б., Фомина, Л.Г.* Основы вертикальной планировки территории и поверхностного водоотвода. М., 2009. 59 с.
2. *Владимиров, В.В. и др.* Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий. М. : Архитектура-С, 2004. 238 с.
3. *Клиорина, Г.И.* Дренажи в инженерной подготовке и благоустройстве территории застройки. М. : Изд-во АСВ, 2000. 145 с.
4. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. М. : ОАО «ЦПП», 2011.
5. *Шукуров, И.С.* Вертикальная планировка территорий : учебник. Казань : КазГАСУ, 2010. 201 с.

### ***Технология и организация строительного производства***

1. *Беляев, В.Л.* Основы подземного градоустройства : монография. М. : МГСУ, 2012. 254с.
2. *Дикман, Л.Г.* Организация строительного производства. М. : Изд-во АСВ, 2003. 510 с.
3. *Касьянов, В.Ф.* Реконструкция жилой застройки городов. М. : Изд-во АСВ, 2002. 207 с.
4. *Сокова, С.Д.* Производство монтажных работ при строительстве зданий и сооружений. Возведение кирпичных и монолитных зданий из железобетона. М. : МГСУ, 2001. 200 с.

### ***Охрана труда и пожарная безопасность***

1. *Забегаяев, А.В.* Безопасность жизнедеятельности. М. : Изд-во АСВ, 2001. 236 с.
2. *Ройтман, В.М.* Методические указания по выполнению раздела «Пожарная безопасность и охрана труда» в дипломных проектах факультетов «Промышленное и гражданское строительство», «Городское строительство и хозяйство». М. : МГСУ, 2000. 41 с.
3. *Ройтман, В.М., Виноградов, Д.В.* Новое в законодательстве по охране труда в строительстве. М. : Орфей, 2003. 63 с.
4. СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений. М., 1998.

### ***Охрана окружающей среды***

1. *Афонина, М.И.* Основы городского озеленения. М. : МГСУ, 2010. 208 с.
2. ГОСТ 20444-85. Шум. Потоки транспорта. Методы определения шумовой характеристики. М., 1994.
3. ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996). Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета. М., 2006.
4. Защита от шума в градостроительстве : справочник проектировщика / Г.Л. Осипов, В.Е. Коробков, А.А. Климухин и др. ; под ред. Г.Л. Осипова. М. : Стройиздат, 1993. 96 с.
5. ОНД 1-84. Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохраных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям. М. : Гидрометеиздат, 1984.

6. *Маршалкович, А.С., Алешина, Т.А.* Управление качеством городской среды. М. : МГСУ, 2008. 164 с.
7. *Маршалкович, А.С., Афонина, М.И.* Экология : курс лекций. М. : МГСУ, 2012. 212 с.
8. ОНД-86. Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л. : Гидрометеоиздат, 1987.
9. Методика расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях. М.: Минтранс РФ, 1996.
10. СанПин 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). Санитарные правила и нормативы. М. : 2009.
11. МУК 4.3.045-96. Определение уровней электромагнитного поля в местах размещения средств телевидения и ЧМ-радиовещания. Методические указания. М. : Госкомсанэпиднадзор России, 1996.
12. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. М. : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2008.
13. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. М. : 1996.
14. СП 51.13330.2011. Защита от шума. М. : ОАО «ЦПП», 2010.
15. *Щербина, Е.В.* Экологическая безопасность полигонов ТБО. М. : МГСУ, 2002. 95 с.
16. *Щербина, Е.В.* Оценка влияния автотранспортных потоков на шумовой режим городской среды / Е.В. Щербина, А.И. Ренц, А.С. Маршалкович. М. : МГСУ, 2013. 72 с.

## 6. ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://mgsu.ru/> — Официальный сайт МГСУ.
2. <http://www.archdaily.com/>
3. <http://www.archi.ru/>
4. <http://mka.mos.ru/> — Официальный сайт Москомархитектуры г. Москвы.
5. <http://dt.mos.ru/> — Официальный сайт Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры.
6. [www.uitp.org](http://www.uitp.org) — Международный союз общественного транспорта (МСОТ).
7. [www.initag.com](http://www.initag.com) — Инновации в транспортных системах.
8. <http://www.consultant.ru> — Консультант Плюс — надежная правовая поддержка.
9. <http://lerschtul.ru/> — Урбанистика, экология, строительство.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

## **Заявление об утверждении темы выпускной квалификационной работы**

Министерство науки и образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет»  
Институт строительства и архитектуры  
**Кафедра проектирования зданий и градостроительства**

Заведующей кафедрой  
проектирования зданий и градостроительства  
Балакиной А.Е.  
от студента IV курса ИСА  
дневного отделения,  
профиль: 270105.65 «Городское строительство»  
ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО

телефон: \_\_\_\_\_

### **ЗАЯВЛЕНИЕ**

Уважаемая Алевтина Евгеньевна!

Прошу Вас утвердить мне следующую тему выпускной квалификационной работы: «\_\_\_\_\_»

Дата « » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_

С руководителем выпускной квалификационной работы согласовано

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф. И. О. руководителя ВКР)

Зав. кафедрой ПЗиГ \_\_\_\_\_ Балакина А.Е.  
(подпись)

**Задание на выполнение  
выпускной квалификационной работы**

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**Институт строительства и архитектуры**

Профиль: 270105.65 «Городское строительство»

Кафедра «Проектирование зданий и градостроительство»

«Утверждаю»

Зав. кафедрой ПЗИГ

\_\_\_\_\_ А.Е. Балакина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
БАКАЛАВРА**

**Студенту:** Фамилия Имя Отчество

**Дипломный руководитель:** Фамилия И. О.

**ТЕМА ПРОЕКТА** «Планировка и благоустройство территории микрорайона № 7 городского округа Город»

Срок сдачи законченного проекта: «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Исходные данные к проекту:** генеральный план развития городского округа Город Московской области; геодезическая съемка разрабатываемой территории.

**Содержание расчетно-пояснительной записки:**

**ВВЕДЕНИЕ**

1. Градостроительное обоснование.

1. Исторические и градостроительные аспекты формирования существующей застройки.

2. Градостроительные особенности проектируемой территории.

3. Климатические и экологические условия участка.

4. Транспортные связи.

2. Архитектурно-планировочное решение

2.1. Расчет потребности территории в объектах социально-бытового назначения (дошкольные и школьные учреждения, количество мест для хранения личного автомобильного транспорта).

2.2. Разработка эскизов схем архитектурно-планировочной организации территории.



2.3. Определение градостроительного баланса территории, сопоставление вариантов, выбор основного решения.

2.4. Разработка схемы архитектурно-планировочной организации территории для основного варианта.

2.5. Архитектурно-конструктивные решения здания детского сада (планы, разрезы, фасад).

3. Транспортное обслуживание территории.

3.1. Разработка схемы транспортного обслуживания территории.

3.2. Построение поперечных профилей дорог.

4. Комплексное инженерное благоустройство территории.

4.1. Разработка схемы вертикальной планировки.

4.2. Расчет и проектирование инженерных сетей (схема системы водоснабжения и водоотведения).

4.3. Фрагмент благоустройства территории: благоустройство детского сада (игровое оборудование и малые архитектурные формы):

- схема озеленения;
- схема покрытий.

5. Технология и организация строительного производства.

Разработка стройгенплана, технологической схемы монтажа конструкций.

Построение календарного плана производства работ.

6. Охрана труда и пожарная безопасность.

6.1. Определение огнестойкости конструкций.

6.2. Организация системы обеспечения пожарной безопасности.

6.3. Охрана труда при производстве работ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список литературы

### **Перечень графических материалов (с точным указанием обязательных чертежей):**

1. Положение проектируемого участка в составе градостроительного плана городского округа Города.

2. Архитектурно-планировочное решение территории микрорайона.

3. Архитектурное решение здания детского сада. План, разрез, фасад.

4. Схема транспортного обслуживания территории микрорайона с поперечными профилями внутри микрорайонных проездов.

5. Схема вертикальной планировки микрорайона.

6. Схема инженерных сетей микрорайона.

7. Фрагмент благоустройства территории детского сада.

8. Генеральный план строительной площадки.

<b>Раздел</b>	<b>Консультант</b>	<b>Дата выдачи задания</b>	<b>Дата сдачи раздела</b>
Градостроительное обоснование			
Архитектурно-планировочное решение			
Транспортное обслуживание территории			
Комплексное инженерное благоустройство территории			
Технология и организация строительного производства			
Пожарная безопасность и охрана труда			

Руководитель дипломного проекта: \_\_\_\_\_ /И. О. Фамилия/  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

**Титульный лист  
выпускной квалификационной работы бакалавра**

<p><b>Министерство образования и науки Российской Федерации</b></p> <hr/> <p><b>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»</b></p>	
<p>Направить на защиту в Государственную экзаменационную комиссию № Директор института _____ «__» _____ 20__ г.</p>	<p>Допустить к защите. Заведующий кафедрой _____ 20__ г.</p>
<p>ИНСТИТУТ _____</p> <p>КАФЕДРА _____</p> <p>НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ _____</p> <p>ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ _____</p>	
<p><b>выпускная квалификационная работа бакалавра</b></p>	
<p>ТЕМА _____ _____ _____</p>	
<p>Студент _____ (ф.и.о.) _____ (подпись)</p>	
<p><b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b></p> <p>на _____ стр., графическая часть на _____ л.</p>	
<p>Руководитель _____ (ф.и.о.) _____ (подпись)</p>	
<p>Консультант _____ (ф.и.о.) _____ (подпись)</p>	
<p>Консультант _____</p>	
<p>Консультант _____</p>	
<p>Москва 20__ г</p>	

**Пример оформления штампа**

**Штамп чертежа проекта**  
(форма штампа)

1:1,5=55					(1) Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования <b>«Московский государственный строительный университет»</b>				10	
		Ф.И.О.	Подпись	Дата	(Кафедра)				20	
	Студент	(5)	(6)	(7)	(2)				20	
	Зав. кафедр.				(Тема проекта)	Стадия	Лист	Листов	М-Б	
	Рук. проекта				(3)	(8)	(9)	(10)	(11)	
	Консультант					15	15	10	10	
	Консультант				(Наименование чертежа) (4)	<b>ФГБОУ ВПО «МГСУ»</b> (Краткое наименование: института, факультета, курса, группы) (12)				20
	Консультант									
		20	20	15	10	70	50			
	185									

**Штамп чертежа проекта**  
(форма заполнения штампа)

					(1) Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования <b>«Московский государственный строительный университет»</b>				
	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Кафедра «Конструкции из дерева и пластика»					
Студент	(5)	(6)	(7)						
Зав. кафедр.				Проектирование несущих элементов деревянного каркаса ОПЗ	Стадия	Лист	Листов	М-Б	
Рук. проекта					У	1	1	1:100	
Консультант				Поперечный разрез, схема связей, схема поперечной рамы, узлы и элементы	<b>ФГБОУ ВПО «МГСУ»</b> ИСА ПГС-V-15				
Консультант									
Консультант									

**Образец оформления внешней рецензии**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу студента  
\_\_\_\_\_ (Ф. И. О) \_\_\_\_\_  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет»  
по профилю подготовки «Городское строительство»  
группы \_\_\_\_\_

на тему: \_\_\_\_\_

Текст рецензии \_\_\_\_\_  
(объем 1-2 страницы)

Проект заслуживает *положительной* оценки, а студент Фамилия Имя Отчество  
— присвоения квалификации «бакалавр строительства».

Место работы и должность рецензента \_\_\_\_\_

Ф. И. О. рецензента \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.