Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаров Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 09.11.2026 14:18:03
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы
для обучающихся по программе магистратуры
направления 08.04.01 Строительство

Орел, 2026

УДК 624

Рецензенты:

ПАО «Специализированный застройщик «Орелстрой», управляющий директор, к.т.н. - В.В. Гефель

ООО «Специализированный застройщик «Строймонтаж», директор - Е.В. Красов

Составители:

Алибекова И.В. – к.т.н., зав. кафедры АПГС ФГБОУ ВО Орловский ГАУ;
Блажнов А.А. – к.т.н., доцент кафедры АПГС ФГБОУ ВО Орловский ГАУ;
Коробко А.В. – д.т.н., профессор кафедры АПГС ФГБОУ ВО Орловский ГАУ;
Глухова Л.Р.– ст. преподаватель кафедры АПГС ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Промышленное и гражданское строительство: методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся по программе магистратуры направления 08.04.01 Строительство / Алибекова И.В., Блажнов А.А., Коробко А.В., Глухова Л.Р.– Орел: изд-во Орловский ГАУ, 2026. – 91с.

Учебное пособие утверждено и рекомендовано к изданию на заседании Методической совета ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

УДК 624

© ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2026
© Оформление «Издательство Орловский ГАУ», 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5
2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ 6
3. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ 8
4 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ 11
5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ 21
6. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ 27
Приложение 1 35
Приложение 2……..36

ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется магистрами в период обучения в Орловском государственном аграрном университете им. Н.В. Парахина. Процесс подготовки ВКР предусматривает самостоятельную работу обучающегося под руководством опытных преподавателей кафедры агропромышленного и гражданского строительства или ведущих специалистов строительной отрасли в соответствии с государственным стандартом (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность «Промышленное и гражданское строительство».

В результате обучения и выполнения выпускной квалификационной работы обучающийся демонстрирует умения и навыки, которые пригодятся ему в дальнейшей профессиональной деятельности.

Цель выполнения выпускной квалификационной работы заключается в систематизации, закреплении и расширении накопленных знаний в области проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий (сооружений), полученных обучающимися в процессе освоения образовательной программы магистратуры, и умении их самостоятельно применять при решении конкретных практических задач.

Методические указания содержат требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения, критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ.

При подготовке настоящих методических указаний были использованы нормативно-правовые акты и учебно-методические материалы, подготовленные министерством науки и высшего образования РФ, а также нормативно-методические документы по организации учебного процесса ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную одним или несколькими обучающимися совместно работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме, устанавливаемой ОПОП ВО в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), а именно в форме магистерской диссертации или в форме дипломного проекта. Допускается выполнять выпускную квалификационную работу в формате Стартапа

В институте университета утверждается перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. Перечень тем обучающихся ежегодно обновляется и утверждается Советом инженерно-строительного института Орловского ГАУ не позднее 1 сентября. Темы выпускных квалификационных работ должны соответствовать профилю образовательной программы высшего образования (направленность «Промышленное и гражданское строительство»).

Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающимся (нескольким обучающимся, выполняющим выпускную квалификационную работу совместно) приказом ректора университета утверждается тема ВКР и закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа НПР и, при необходимости, консультант (консультанты). Темы выпускных квалификационных работ и закрепление руководителей утверждаются не позднее начала производственной практики.

Выпускник имеет право выбора темы выпускной квалификационной работы из перечня тем, а также может предложить свою тему. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) выпускающая кафедра может предоставить возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

За все сведения, изложенные в выпускной квалификационной работе, порядок их использования при составлении фактического материала и другой информации, обоснованность (достоверность) выводов и защищаемых положений профессиональную, нравственную и юридическую ответственность несет непосредственно автор выпускной работы.

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении образовательных программ подготовки магистров всех форм обучения, проверяются выпускающими кафедрами на оригинальность и самостоятельность авторского текста (Оригинальность текста должна быть не менее 60%)

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае её выполнения несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе.

Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР направляется организацией одному или нескольким рецензентам, из числа лиц не являющихся работниками кафедры, либо института, либо организации, в которой выполнена ВКР. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работой и представляет в университет письменную рецензию на направленную работу.

Обучающиеся представляют выполненные ими выпускные квалификационные работы для процедуры предзащиты на заседании кафедры. По итогам обсуждения кафедра принимает решение о допуске на защиту.

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе Орловского ГАУ в соответствии с установленным порядком.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Написание выпускной квалификационной работы и защита ее перед Государственной экзаменационной комиссией представляют собой завершающий этап подготовки обучающегося по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность «Промышленное и гражданское строительство» к самостоятельной трудовой деятельности.

Основными целями выпускной квалификационной работы являются:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний и их применение при решении профессиональной задачи;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении конкретной задачи;
- выявление подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в современных условиях.

Требования к выпускным квалификационным работам определяются уровнем основной профессиональной образовательной программы высшего образования, присваиваемой выпускником после успешного завершения государственных итоговых испытаний.

При работе над выпускной квалификационной работой обучающиеся имеют возможность закрепить и углубить полученные в процессе обучения

теоретические знания, а также показать умение применять самостоятельные решения комплекса технических и экономических вопросов.

Защита обучающимися выпускной квалификационной работы позволяет комиссии оценить уровень теоретической специальной подготовки, знания основ архитектурно-строительного проектирования, современных форм строительных конструкций и методов их расчета, технологии строительных процессов, организации, экономики и планирования строительства, умения разработать мероприятия по охране труда, знания экологических требований в строительстве.

Во время выполнения выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать умение самостоятельно творчески работать с технической литературой, применять полученные знания на практике, правильно и обоснованно принимать технические и организационные решения. При разработке выпускной квалификационной работы необходимо руководствоваться указаниями нормативной литературы об индустриализации и механизации строительства, снижения его стоимости и повышения качества.

Написанию выпускной квалификационной работы предшествует ряд подготовительных этапов: выбор и утверждение темы, ознакомление с требованиями написания выпускных квалификационных работ, выбор руководителя и консультантов, производственная практика, государственный экзамен.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, отличаться новизной, подтверждаться данными в виде таблиц, графиков и т.п., полностью раскрытой.

В выпускной квалификационной работе должны быть отражены все базовые модули профессиональной подготовки – знания архитектурно-строительного проектирования, современных форм строительных конструкций и методов их расчета, технологии строительных процессов, организации, экономики и планирования строительства, умения разработать мероприятия по охране труда, знания экологических требований в строительстве. Обучающийся обязан проявлять самостоятельность в работе и помнить, что за принятые решения и правильность всех вычислений несет ответственность как автор проекта. Роль руководителей и консультантов состоит в определении состава и объема выпускной квалификационной работы, в проведении консультаций по принципиальным вопросам, в контроле за ходом выполнения работ.

Все разделы выпускной квалификационной работы решаются во взаимной связи, комплексно, как единое целое, на основе действующих нормативных материалов и технических условий и должны быть разработаны в полном объеме. Соотношение объемов отдельных разделов проекта зависит от характера и содержания здания.

На оформление и подготовку к защите выпускной квалификационной работы отводится время, определяемое учебным планом соответствующего направления.

Для получения допуска к защите выпускной квалификационной работы не позднее, чем за две недели до объявленной даты защиты, с целью определения

готовности обучающегося к защите, проводится предзащита на заседании выпускающей кафедры. Решение о допуске к защите вносится в протокол заседания кафедры.

Научный руководитель обучающегося готовит отзыв на выпускную квалификационную работу, в котором отмечаются: актуальность темы, личное участие автора в разработке положений и получении результатов, изложенных в работе, достоверность этих положений и результатов, степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования, апробация и масштабы использования основных положений и результатов работы.

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объём заимствования.

3. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Примерный перечень выпускных квалификационных работ представлен ниже:

1. Использование овражных территорий в градостроительстве
2. Оптимизация планирования строительного производства при возведении административного здания на 400 сотрудников
3. Оптимизация контроля качества приемки монолитных железобетонных фундаментов сооружений ГПА
4. Инновационные конструктивные решения для повышения остаточного ресурса агропромышленных зданий с крановым оборудованием
5. Методы повышения теплозащитных свойств ограждающих конструкций малоэтажной жилой застройки.
6. Определение параметров армирования в железобетонных балочных конструкциях зданий АПК
7. Основы формирования фермерских тепличных хозяйств
8. Исследование и обоснование пожарной безопасности производственного цеха комбикормового завода
9. Совершенствование условий и охраны труда в строительстве
10. Оптимизация планирования строительного производства при возведении завода по производству сантехнической керамики производительностью 16 тыс. тонн в год
11. Развитие и применение метода интерполяции по коэффициенту формы к расчёту пластинок, имеющих форму частей круга

12. Принципы проектирования фермерского птицеводческого хозяйства
13. Рационализация организационно-технологических решений при возведении малоэтажного быстровозводимого здания
14. Разработка методики определения профессиональной пригодности работников в строительстве
15. Разработка мер по снижению уровня шума, действующего на работников строительных площадок
16. Совершенствование методики расчета конструкций в форме пластин в конструктивном решении цеха по ремонту строительной техники общей площадью 6950 м2
17. Оптимизация трудовых ресурсов при обосновании директивных сроков возведения здания арбитражного суда на 300 сотрудников
18. Энергоэффективное строительство объектов жилищно-гражданского назначения
19. Современные методы исследования деформационных расчетных моделей для определения прочности, жесткости, трещиностойкости изгибаемых железобетонных элементов агропромышленных зданий
20. Моделирование функционирования систем пожарной безопасности при проектировании здания гостиницы на 100 мест
21. Обоснование применения бетонов и арматуры повышенных классов при строительстве монолитных жилых домов
22. Определение динамических характеристик пластинок при различных условиях закрепления с помощью метода интерполяции по коэффициенту формы.
23. Разработка оптимизированных конструктивных решений спортивного центра с двумя залами площадью 1200м2
24. Физическое и геометрическое моделирование пластинок сложного очертания при осуществлении контроля интегральных физических характеристик строительных конструкций.
25. Оценка условий труда работников строительной отрасли и разработка мероприятий по их улучшению
26. Современные методы исследования деформационных расчетных моделей для определения прочностных показателей конструктивных элементов агропромышленных зданий
27. Влияние коррозионных повреждений на трещинообразование железобетонных конструкций сельскохозяйственных сооружений Оптимизация планирования строительного производства при возведении 10-ти этажного жилого дома с архивом
28. Разработка конструктивного решения с использованием упрощенного метода расчета прогибов железобетонных конструкций мастерской сельскохозяйственной техники на 360 осмотров в год
29. Совершенствование методики расчета конструкций в форме пластин в конструктивном решении спортивного центра площадью 2000 м2
30. Оптимизация планирования строительного производства при возведении автосалона с сервисным центром площадью 3450 м2

31. Основы проектирования цехов по производству субстрата для выращивания шампиньонов

32. Обоснование конструктивных решений при возведении детской спортивной школы на 800 человек

33. Рациональный подход к оценке надежности навесных вентилируемых фасадов

34. Совершенствование подходов проектирования производственного объекта на примере здания цеха по производству керамических изделий производительностью 17 тыс. тонн в год

35. Эффективность применения высокопрочных бетонов и арматуры при возведении монолитных жилых зданий

36. Основы проектирования шампиньонниц промышленного типа

37. Исследование и обоснование строительных параметров теплиц круглогодового использования

38. Повышение эффективности точечной жилой застройки

39. Система промышленной безопасности производственных объектов (на примере …)

40. Использование метода интерполяции по коэффициенту формы к задачам кручения упругих призматических брусьев

41. Энергобезопасность при строительстве новой подстанции 220кВ «Орловская районная» г. Орел

42. Обоснование конструктивных решений цеха по ремонту автокранов общей площадью 7050 м2

43. Оптимизация конструктивных элементов каркасно-монолитных жилых зданий на основе применения бетонов и арматуры повышенных классов

44. Обоснование конструктивных решений торгово-офисного здания с демонстрационным залом площадью 500 м2

45. Исследование и обоснование строительных параметров ангарных теплиц для малых форм хозяйствования

46. Принципы формирования объёмно-планировочной структуры шампиньонниц промышленного типа

47. Разработка и оптимизация строительных решений блочных теплиц для фермерских хозяйств

48. Современные методы минимизации ресурсных затрат при организации монолитных работ

49. Анализ условий труда и мероприятия по их улучшению для работников строительной отрасли производства

50. Повышение безопасности труда при строительстве объектов АПК

51. Оптимизация планирования строительного производства при возведении МФЦ на 450 посещений в день

52. Инновационное конструктивно-технологическое решение завода по производству протяженных железобетонных конструкций мощностью 110000 т в год

53. Продольные трещины в защитном слое бетона в условиях коррозионных повреждений конструкций сельскохозяйственных зданий.

54. Информационное моделирование объектов строительства с использованием BIM технологий

55. Цифровые технологии в управлении строительной организацией

56. Разработка инженерно-технических решений для улучшения условий труда в строительстве

57. Организационно- технологическая и информационная интеграция процессов управления ИСП

58. Разработка инженерно-технических решений для повышения безопасности труда в строительстве.

4 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВКР по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность «Промышленное и гражданское строительство» выполняется в форме магистерской диссертации или дипломного проекта. Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки (текстовой части) и иллюстративного материала (графической части). Объем пояснительной записки без учета приложений не должен превышать 80 станиц машинописного текста, формата А4. При выполнении ВКР в форме дипломного проекта графическая часть вносится в приложения на листах формата А3.

Общий вид структуры ВКР

Структура выпускной квалификационной работы, которой необходимо следовать:

1. Титульный лист (приложение 1);
2. Задание на выполнение ВКР (приложение 2);
3. Реферат;
4. Содержание;
5. Введение;
6. Главы и разделы ВКР;
7. Заключение;
8. Литература;
9.Приложения.

Кроме этого в пояснительную записку вкладываются, но не вшиваются:

1. отзыв руководителя ВКР;
2. рецензия на ВКР;
3. заключение по проверке ВКР на объем заимствования.

Реферат ВКР

Реферат должен содержать точное указание темы, описание актуальности, научной новизны (при наличии) и практической значимости.

В реферате следует отразить структуру и объем ВКР, ключевые слова, актуальность темы, цель и задачи работы, практическую значимость работы, апробацию результатов, а также дать характеристику основных этапов работы.

В реферате должны быть тезисно описаны результаты проведенного исследования, проанализирована их перспективность для региона или отрасли, даны основные выводы по проблеме.

Практическая ценность ВКР заключается в возможности внедрения основных результатов на предприятии. Возможно краткое описание совершенствования деятельности основных подразделений, отделов и служб предприятия, если она необходима. Из реферата должно быть ясно, носят ли результаты ВКР законченный характер или предполагают их проработку в будущем.

Содержание пояснительной записки ВКР

В содержании пояснительной записки следует вносить номера и наименования основных глав и разделов ВКР, а также перечислить все приложения с указанием соответствующих страниц, на которых расположен материал пояснительной записки.

Введение

Введение является вступительной частью пояснительной записки ВКР и должно быть написано в сжатой и лаконичной форме, в которой отражаются:

1. актуальность и перспективность темы ВКР;
2. цель и задачи ВКР (цель отвечает на вопрос: «Что должно быть достигнуто в ходе выполнения ВКР?», задачи должны быть ответом на вопрос: «Как будет достигнута цель ВКР?»);
3. объект и предмет, рассматриваемые в ВКР;
4. сведения о теоретической и методической основах исследования;
5. научная новизна ВКР (если имеется);
6. теоретическая и практическая значимость результатов работы;
7. апробация результатов ВКР;
8. структура и объем работы.

Актуальность и перспективность темы.

Во введении необходимо показать актуальность и перспективность выбранной темы и поставленных задач. Следует кратко охарактеризовать современное состояние рассматриваемой проблемы, уровень развития и возможные пути решения поставленных задач, существующие предпосылки для её решения с формулировкой основных вопросов, подлежащих рассмотрению в ВКР. Кратко сформулировать цель и ожидаемые результаты.

Цель и задачи ВКР.

Цель ВКР заключается в достижении обучающимся необходимого уровня знаний, компетенций, умений и навыков, позволяющих ему, как будущему специалисту, успешно воздействовать на объект исследования (объекты недвижимости, системы теплогазоснабжения и вентиляции). В соответствии с поставленной целью обучающийся в процессе выполнения работы должен решить следующие задачи:

- изучить литературу и провести анализ информации;
- выявить объемы, методы и средства решаемой проблемы;
- оценить экономическую, техническую или социальную эффективность внедрения полученных результатов;
- сформулировать основные выводы и разработать аргументированные предложения по внедрению полученных результатов в сферу деятельности предприятия;
- оформить ВКР в соответствии с требованиями, изложенными в данном учебно-методическом пособии.

Объект и предмет, рассматриваемые в ВКР.

Обязательным элементом «Введения» является формулировка объекта, предмета и методов исследования, которые послужат инструментами в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в работе цели.

Научная новизна (при наличии).

Научная новизна полученных в работе результатов может заключаться в разработке новых подходов к решению стандартных задач или в адаптации существующих методик для решения нестандартных задач.

Введение по объему должно быть в пределах 2-3 страниц текста.

Главы и разделы расчетно-пояснительной записки

Выпускная квалификационная работа состоит из 3 глав. В зависимости от выбранной тематики выпускной квалификационной работы наполнение каждой главы может отличаться. Однако можно сформулировать общую структуру расчетно-пояснительной записки, которой следует придерживаться при формировании оглавления и характеристики работы.

В первой главе обычно излагается состояние вопроса по рассматриваемой теме выпускной квалификационной работы. В ней, магистр должен привести обзор технической литературы и других источников, раскрывающий тему или отдельные вопросы ВКР. При этом в обязательном порядке делаются ссылки на используемую отечественную и зарубежную литературу.

Во второй главе приводится методика и основные результаты исследований. При этом, исследования (для научно-исследовательских работ) могут быть аналитические, экспериментальные (лабораторные, полевые), либо численные (с использованием компьютерной техники и программных продуктов).

При выполнении ВКР в форме *дипломного* проекта во второй главе приводятся архитектурно-строительные решения здания. Разработка архитектурно-строительной части проекта ведется, исходя из функционально-технологического назначения объекта. Основываясь на этом, устанавливают форму, размеры и объем сооружения, параметры внутренней среды, состав вспомогательных помещений и оборудования. В этой части проекта производится выбор основных материалов для несущих и ограждающих конструкций здания.

Содержание расчетно-пояснительной записки

1. Общая характеристика проектируемого здания:

-географический пункт (место) строительства, инженерно-геологические, гидрогеологические, природно-климатические условия участка застройки и т.д.;

- расположение объекта относительно центра населенного пункта, основных транспортных магистралей (транспортная доступность), линий и остановочных пунктов железнодорожного транспорта, рекреационных зон;

- краткое описание функционального (технологического) процесса;

2. Генеральный план:

- размеры и форма участка, экспликация зданий и сооружений, размещенных на генеральном плане;

- обоснование расположения объекта на участке, ориентация по странам света, освещение вопроса инсоляции и аэрации;

- благоустройство и озеленение застраиваемого участка; подъезды и подходы к зданиям;

- технико-экономические показатели генерального плана:

3. Объемно-планировочное решение:

- конфигурация здания и его размеры в плане, расчетная мощность, вместимость или пропускную способность, наличие подвала, технических подполий и технических этажей;

- обоснование выбора основных объемно-планировочных параметров (этажности, высоты этажа, высоты здания, состава и размещения помещений или их групп, связей между собой (для жилых домов – количества и типа секций, состава квартир), коммуникационных помещений, устройств и т.д.;

- меры по обеспечению эвакуации из здания, выполнение противопожарных требований, степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности, класс функциональной пожарной опасности здания.

В темах зданий производственного и сельскохозяйственного назначения приводится обоснование размещения вспомогательных помещений, даются общие данные по количеству работающих (рабочих, служащих, младшего обслуживающего персонала), числу смен. Определяется состав бытовых и других вспомогательных помещений в зависимости от групп производственных процессов, выполняется расчет количества санитарно-технических устройств и площадей помещений.

4. Конструктивное решение.

Описание и обоснование выбора:

- конструктивной системы и схемы здания;

- конструкции, материала, глубины заложения фундаментов и других элементов подземной части;

- конструкции, материала, толщины стен; элементов каркаса (колонны, ригели, плиты перекрытия и др.); стыков стен, сопряжений сборных элементов каркаса; конструкции, материала, толщины перекрытия;

- мероприятий по обеспечению пространственной жесткости;

- конструктивного решения покрытия, состава кровли, системы водоотвода;

- полов - материал, конструкция, основные элементы

- лестницы - материал, конструкция; окна и двери - материал, конструкция;

5. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания. Приводится теплотехнический расчет ограждающей конструкции стены или покрытия.

6. Наружная и внутренняя отделка.

Последовательное освещение отделки и облицовки фасада, отделки основных помещений, указываются марки отделочных материалов. Описывается цветовое решение фасадов.

7. Инженерное оборудование здания.

Приводятся виды инженерных систем: вентиляции, отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, электрооборудования, слаботочных устройств и др.

8. Для реконструируемых объектов необходимо также представить:

а) данные технического обследования зданий;

б) данные об особых условиях площадки и района реконструкции;

в) назначение встроенных нежилых помещений, их расчетную мощность, вместимость или пропускную способность, состав и площади всех помещений, рабочую площадь в реконструируемом здании;

г) показатели технико-экономического сравнения объемно-планировочных решений реконструируемого объекта и объекта после реконструкции.

Состав графической части

Перечень элементов графической части раздела:генеральный план, планы этажей здания, разрезы, фасады, план кровли, конструктивные узлы.

Третья глава, как правило, является основной. Для научно-исследовательских и экспериментально-практических выпускных квалификационных работ в рассматриваемой главе анализируются результаты исследований (приведенные во второй главе) и разрабатываются (совершенствуются, развиваются) методы расчета, предлагаются архитектурные, объемно-планировочные, конструктивные, технологические решения и т.п.

Также в 3 главе представляют практическое использование полученных результатов выпускной квалификационной работы. Это могут быть рекомендации по использованию разработанного (усовершенствованного) метода расчета, по разработке проектных (технических) решений и т.д. В рассматриваемой главе приводятся результаты внедрения разделов (элементов) выпускной квалификационной работы и формулируются направления дальнейших исследований.

При выполнении ВКР в форме дипломного проекта в 3 главе, в зависимости от выбранной тематики, разрабатываются расчетно-конструктивные или организационно-технологические решения зданий или сооружений.

Расчетно-конструктивные решения

Расчетно-конструктивный раздел выполняется на основании материалов архитектурно-строительного раздела и в соответствии с заданием на проектирование, выданным руководителем проекта. В разделе производится подбор и проверка сечений элементов основных несущих конструкций, а также расчет узлов, которые будут изображены на чертежах. Расчет конструкций производится на все виды нагрузок, действующих на сооружение.

Расчету подлежат один – два элемента конструктивной системы здания и отдельных конструкций. По согласованию с руководителем и консультантом по расчетно-конструктивному разделу могут быть рассчитаны следующие конструкции и элементы зданий или сооружений: многопролетные и многоэтажные рамы, фундаменты крупных сооружений, предварительно напряженные балки, плиты перекрытия или покрытия, лестничные марши, подкрановые балки, фермы покрытий больших пролетов, арочные конструкции, покрытия из оболочек различного типа, эстакады, силосные склады, мачты и башенные конструкции, дымовые трубы, резервуары, подземные коммуникации объектов гражданской обороны и т.п.

В случае использования в проекте типовых конструкций обучаемый обязан внести в них свои изменения. Так, например, при принятии очертаний ферм по типовым проектам обязательно должна быть изменена конструкция ферм (решетка или пояса в сборно-монолитном железобетоне); изменен вид предварительно напрягаемой арматуры; принят чердачный этаж (мансарда); изменен тип покрытия и т.п.

При проектировании достаточно сложных конструкций допускается применение упрощенных статических расчетов, приближенных методов расчета, готовых расчетных формул для рамных конструкций, расчетных формул из справочной литературы. Автор проекта должен обосновать метод расчета (например, метод сил, перемещений, смещений). При расчете конструкций следует использовать ЭВМ. Для каждой рассчитанной конструкции определяются технические показатели: материалоемкость, объем и масса конструкции, основные технические характеристики примененных материалов и пр.

Расчет конструкций производят по правилам сопротивления материалов, строительной механики и в соответствии с действующими нормативами.

Расчет фундаментов

В конструктивной части всех выпускных квалификационных работ должно производиться обоснование выбора типа фундаментов (ленточные, столбчатые (отдельностоящие), свайные) и их проектирование, согласно требований СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Расчет фундаментов по двум группам предельных состояний:

по первой группе – по несущей способности;

по второй группе – по деформациям (по осадкам, прогибам и т.п.). Кроме того, необходимо произвести расчет по несущей способности в следующих случаях:

а) на основание передаются значительные горизонтальные нагрузки (подпорные стены, фундаменты распорных конструкций и т.п.), а так же сейсмические;

б) фундамент или сооружение расположено на откосе или вблизи откоса;

в) основание сложено медленно уплотняющимися водонасыщеннымипылевато – глинистыми и биогенными грунтами, а также илами;

г) основание сложено скальными грунтами.

Чертежи элементов конструкций (ферм, колонн, балок и т.д.) выполняют, если на схемах расположения элементов (в том числе и в ведомости элементов) недостаточно выявлены их конструктивные особенности. На чертежах указывают: геометрические размеры, усилия, опорные реакции, отметки верха и низа элементов конструкций, размеры отдельных деталей, тип монтажных и заводских соединений, наименование или марки металла деталей, ссылки на узлы, технические требования.

На чертежах узлов конструкций изображают узлы отдельных элементов конструкций (ферм, колонн, связей и т.п.) и узлы примыкания элементов конструкций друг к другу. Простейшие узлы, не требующ-ие пояснений, в чертежах не приводят. На чертежах узлов указывают: привязки к координационным осям; толщины деталей; размеры сварных швов; типы, классы прочности, число, диаметры и шаги болтов или заклёпок; сечения, наименования и марки металла деталей, не оговоренные в ведомости элементов; технические требования.

На чертеже фундаментов показывают: план фундаментов, сечение фундаментов, развертка ленточных фундаментов (в случае перепада высот по подошве фундаментов), спецификация элементов фундаментов и необходимые примечания.

Организационно-технологические решения

В организационно-технологических решениях разрабатываются технологическая карта на выполнение отдельного строительного процесса, календарный план производства работ и строительный генеральный план.

Основная цель технологических карт – добиться снижения себестоимости работ за счет повышения производительности труда на основе оптимальной механизации работ, улучшение их качества, сокращение сроков строительства, при обеспечении безопасных приемов выполнения работ.

Содержание расчетно-пояснительной записки

1. Область применения технологической карты.

2. Подсчет объемов работ.

Данный подраздел включает в себя выполнение спецификации сборных конструкций и ведомости объемов работ.

3. Подсчет трудозатрат.

Расчёт трудоёмкости и затрат машинного времени выполняется в табличной форме.

4. Выбор крана.

Необходимые технические параметры для выбора башенных и стреловых кранов определяются для наиболее тяжелых и удалённых от крана монтируемых элементов здания (в том числе для крайних плит покрытия при монтаже стреловыми самоходными кранами).

Все расчеты для выбора кранов по техническим параметрам должны быть отражены в пояснительной записке.

5. Технология производства работ.

В данном пункте необходимо изложить принятые технологии для выполнения работ по технологической карте. Описываемые работы должны соответствовать типу возводимого здания.

6. Технико-экономические показатели технологической карты:

Состав графической части

Графическая часть проекта включает: план-схему производства работ на захватке (объекте) и разрез данной схемы; 2-3 схемы на выполнение процесса запроектированного в технологической карте; техническую характеристику монтажного крана; календарный (почасовой или по дням) план-график производства данного вида работ; технико-экономические показатели техкарты.

Календарный план отражает последовательность и сроки выполнения всего комплекса работ на возведение объекта, включая работы подготовительного периода, общестроительные, специальные, монтажные, работы по благоустройству и озеленению территории. Кроме того, календарный план показывает рациональную увязку сроков выполнения отдельных видов работ, учитывает количество рабочих ресурсов и основных строительных машин.

В зависимости от объекта строительства, фронта работ и специализации исполнителей календарный план может разрабатываться в форме линейного графика или сетевой модели по согласованию с руководителем проекта или консультантом.

На основании данных календарного плана ведется расчет площадей временных санитарно-бытовых и служебных помещений, открытых и закрытых складов, потребности в электроэнергии, что служит основными данными для проектирования стройгенплана.

Календарный план строительства объекта

Содержание подразделов:

1. Подсчет объемов работ

Для разработки календарного плана составляется перечень общестроительных работ (не менее 30 работ) и определяются объемы работ.

2. Подсчет трудозатрат

При расчете чел.-дней и машино-смен продолжительность одной смены принимается равной 8 часам.

После определения затрат труда на общестроительные работы рассчитывается трудоемкость специальных строительных работ и работ по монтажу оборудования в процентном соотношении к трудозатратам на строительно - монтажные работы.Трудозатраты на работы подготовительного периода принимаются в процентном соотношении к трудозатратам на все работы.

3. Выбор методов производства работ

При решении этого вопроса следует ориентироваться на применение передовой технологии строительного производства, высокопроизводительных строительных машин и предусмотреть механизацию всех трудоемких процессов.

Определяя методы производства работ, необходимо учитывать передовой опыт в строительной отрасли, а также использовать литературные источники.

Основным этапом при выборе методов производства работ является правильный подбор комплекта строительных машин. Ведущей машиной при монтаже конструкций, как правило, является монтажный кран. Комплект остальных машин и механизмов подбирается по производительности ведущей машины.

После выбора методов производства основных работ и ведущих машин определяется состав бригад и звеньев, определяется технологическая последовательность выполнения работ, устанавливается сменность и определяется продолжительность отдельных видов работ и их совмещение между собой.

4. Определение продолжительности работ

Нормативная продолжительность возведения объекта определяется по действующим нормам Расчетная продолжительность строительства определяется на основании построения графика производства работ.

5. Технико-экономические показатели календарного плана

Проектирование стройгенплана

Стройгенплан разрабатывают на период возведения подземной части строительного объекта или его надземной части.

Исходными данными для разработки стройгенплана служат: генеральный план участка; сетевой график и календарный план с графиком потребности рабочих (после его оптимизации); перечень и количество строительных машин, оборудования и механизмов; ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах; перечень, количество и размеры временных зданий и сооружений и складов.

Содержание подраздела:

1. Расчет и размещение временных бытовых зданий и сооружений

К временным подсобным зданиям и сооружениям на строительной площадке относятся: служебные здания; санитарно-бытовые помещения; временные здания и сооружения.

Установив необходимую номенклатуру зданий и сооружений, переходят к определению их площадей. Определение площадей временных зданий и сооружений производят по максимальной численности работающих на строительной площадке и нормативной площади на одного человека, пользующегося данными помещениями.

2. Расчет и размещение складских помещений и площадок

На строительной площадке необходимо предусматривать открытые площадки, навесы, закрытые склады (отапливаемые и неотапливаемые). Целесообразно при этом максимально использовать инвентарные сборно-разборные передвижные склады (на колесах).

3. Расчет потребности строительства в воде

Решение вопроса о временном водоснабжении строительной площадки заключается в определении схемы расположения сети и диаметра трубопровода, подающего воду на следующие нужды:

4. Обеспечение строительства электроэнергией

При проектировании электроснабжения строительной площадки необходимо: подсчитать мощность источников электроэнергии, необходимую для удовлетворения потребностей строительства, и определить трансформаторную мощность; выбрать источник электроэнергии; запроектировать схему электроснабжения с нанесением основных сетей на стройгенплан. При этом определяют напряжение высоковольтных и низковольтных сетей, количество, мощность, тип и расположение трансформаторных подстанций.

Потребителей подсоединяют к трансформаторным подстанциям через инвентарные распределительные шкафы, которые размещают вблизи мест подключения электродвигателей, сварочных трансформаторов и другого оборудования.

Наружное освещение устраивают на деревянных опорах через 30-40 м по периметру строительной площадки вне зоны действия кранов. Рабочие места освещают переносными осветительными мачтами. В углах строительной площадки устанавливают прожекторы, которые должны создавать достаточную освещенность складов и проездов.

Состав графической части

Календарный план выполняется в виде линейного или сетевого графика производства работ с привязкой ко времени.

Под линейным графиком строится график потребности в рабочих кадрах.

Стройгенплан вычерчивают в масштабе от 1 :200 до 1 :500. На листе с учетом принятых условных обозначений должны быть нанесены:

- границы строительной площадки и тип ее ограждения с указанием не менее двух въездов, один из них запасной;
- действующие, проектируемые и временные подземные, наземные и воздушные инженерные сети и коммуникации с указанием мест присоединения, подключения распределительных устройств и т. п.;
- временные и постоянные пешеходные и автомобильные дороги с соответствующими площадками;
- Машины и механизмы, в том числе грузоподъемные, места их установки и зоны действия;
- постоянные, строящиеся и временные здания и сооружения, размещенные на строительной площадке и в непосредственной близости от нее;
- мобильные (инвентарные) здания, сооружения, установки и их комплексы
- входы в строящийся объект и наружные средства (грузопассажирские лифты) для подъема работающих на рабочие ярусы (этажи);
- опасные зоны, зоны повышенной опасности и их ограждения;
- средства освещения строительной площадки;
- места заземляющих контуров;
- мусоропроводы для удаления строительного мусора с этажей здания;
- места складирования материалов, конструкций и оборудования;

- площадки для приема раствора и бетона;
- площадки для укрупнительной сборки конструкций и оборудования;
- пожарные гидранты и другие средства пожаротушения с подъездами к ним;
- различные устройства, связанные с мероприятиями по охране окружающей природной среды.

Заключение

В заключении резюмируется содержание работы, подтверждается выполнение поставленной цели и задач ВКР, формулируются основные выводы и рекомендации прикладного характера.

Заключение ВКР должно состоять из двух частей:

1. основные выводы по полученным результатам;
2. рекомендации по практическому внедрению полученных результатов.

В заключении необходимо соотнести полученные выводы с поставленной целью и задачами, соединить в одно целое полученные выводы, оценить успешность собственной работы. Кроме того, следует оценить открывающуюся на основе результатов работы перспективу дальнейших исследований по данной теме, определить новые научные задачи и идеи и оценить возможные перспективы их научного развития. Объем заключения должен составлять 2-3 страницы

Литература

Список использованной литературы должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 7.32.2001 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления" и правилами библиографического описания документов ГОСТ 7.1-2003 "Библиографическая запись. Библиографическое описание".

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Расчетно-пояснительная записка выполняется на одной стороне белой (писчей) бумаги формата А4 (210×297) с использованием персонального компьютера (ПК) в текстовом редакторе Microsoft Word. Выполнение в рукописном варианте не допускается. На каждом листе выполняется рамка со штампом (приложение 8).

Текст документа выполняют, соблюдая следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм, левое – не менее 30 мм, верхнее, нижнее – не менее 20мм.

При выполнении текста документа с помощью ПК следует соблюдать следующие требования:

– шрифт TimesNewRoman, размер (кегль) – 14, стиль (начертание) – обычный, цвет шрифта – черный;

– выравнивание – по ширине; красная (первая) строка (отступ) – 1,25 см; межстрочный интервал – 1,5.

Страницы выпускной квалификационной работы с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу в штампе.

Титульный лист, задание включают в общую нумерацию страниц документа. Номера страниц на титульном листе и задании не проставляют и в «Содержание» не включают.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы.

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов, список литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы документа.

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту без абзацного отступа) прописными буквами.

Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, кроме первой прописной буквы, с абзаца, с указанием номеров разделов, подразделов, пунктов. Если заголовок раздела, подраздела состоит из нескольких строк, то следующая строка выполняется под первой буквой предыдущей строки заголовка. Межстрочный интервал, в этом случае, равен единице.

Цифры, обозначающие номера страниц (листов), с которых начинается раздел или подраздел, следует располагать на расстоянии 10 мм от края листа, соблюдая разрядность цифр. Слово «стр.» не пишется.

Между наименованием раздела и номером страницы можно выполнять заполнитель, например точки.

Основную часть документа следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами без точки в конце.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, за исключением приложений, например:1, 2, 3 и т.д.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится, например: 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Номер пункта включает номер раздела, подраздела и порядковый номер пункта в пределах подраздела, разделенных точкой, например: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д. Точка после номера пункта не ставится.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Внутри пунктов и подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ъ), после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов следует писать через один пробел после номера раздела (подраздела), не подчеркивая. Разделы прописными буквами, подразделы с прописной буквы, симметрично тексту (по центру). Точка в конце заголовка не ставится.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

При переносе заголовка на вторую строку межстрочный интервал – одинарный.

Заголовки «Задание», «Содержание», «Литература» выполняют симметрично тексту (по центру) без абзацного отступа прописными буквами без нумерации.

При использовании ПК заголовки следует выполнять:

- разделов шрифтом TimesNewRomanCyr, стиль (начертание) жирный, прописными буквами, размер (кегль) – 14;
- подразделов – шрифтом TimesNewRomanCyr, стиль (начертание) – жирный, размер – 14;
- пунктов – шрифтом TimesNewRomanCyr, стиль – обычный, размер 14;
- текст документа – шрифтом TimesNewRomanCyr, стиль – обычный, размер 14.

При выполнении документа на ПК расстояние между заголовком раздела и заголовком подраздела – один интервал (6 пт).

Расстояние между заголовком раздела и текстом, если заголовок подраздела отсутствует – один интервал.

Расстояние между заголовком подраздела и текстом – один интервал.

Расстояние между текстом и заголовком подраздела или пункта – один интервал.

Расстояние между заголовком пункта и текстом интервалом не выделяется.

Каждый структурный элемент, каждый раздел записки следует начинать с нового листа (страницы).

Заголовки подразделов, пунктов, подпунктов не должны выполняться в конце листа, необходимо, чтобы за ними следовало несколько строк текста.

Раздел должен заканчиваться текстом, последний лист раздела должен быть заполнен минимум на треть.

Технические требования к оформлению текстового документа

Правила написания буквенных аббревиатур

В тексте выпускной квалификационной работы, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

Правила написания формул, символов

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должна быть оставлена одна свободная строка. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после математического знака, например равенства (=), плюс (+), минус (-) или других, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

Формулы должны быть выполнены с помощью редактора формул MicrosoftWord.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, следует нумеровать в пределах всей работы арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (1.1). Одну формулу обозначают – (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки, допускается размещение в одной строке при разделении точкой с запятой. Первую строку пояснения начинают со слова «где», без двоеточия после него. После формулы ставится запятая.

Пример – Плотность каждого образца ρ, кг/м^3, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V}, \qquad (1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м^3.,

или:

где m – масса образца, кг; V – объем образца, м^3.

Правила оформления таблиц, рисунков, графиков

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, или, при необходимости, в приложении к документу.

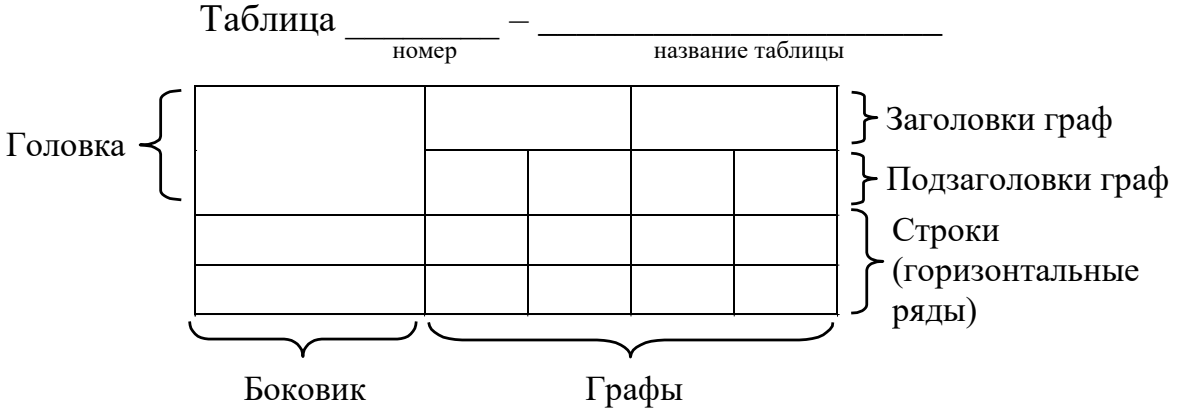


Рисунок 1.1

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, точка в конце номера не ставится, например, Таблица 2.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, Таблица 1.2.

Слово «Таблица» выравнивается по левому краю таблицы.

Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева (первая буква прописная, остальные строчные), с абзацным отступом, в одну строку с ее номером через дефис (тире).

На все таблицы должны быть ссылки в документе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например, «…в таблице 2.1».

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и название (заголовок), если оно есть, указывают один раз слева над первой частью таблицы. Над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например – Продолжение таблицы 1.

В каждой части повторяют головку таблицы или выполняют сквозную нумерацию заголовков и подзаголовков граф с повторением в продолжении.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, допускается не проводить.

Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации должны

быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота текста или с поворотом по часовой стрелке.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего документа. Если рисунок один, то он обозначается – Рисунок 1

Допускается иллюстрации нумеровать в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоитиз номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например – Рисунок 1.1

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование помещают после подрисуночного текста следующим образом: Рисунок 1 – План расположения оборудования, и располагают посередине строки без абзацного отступа. Точка в конце не ставится.

Рисунки следует выделять из текста одинарными интервалами перед и после рисунка (его наименования).

Правила оформления ссылок

на использованные литературные источники

Ссылки на цитируемую литературу следует указывать порядковым номером, под которым источник значится в списке использованных источников, в квадратных скобках, в необходимых случаях, с указанием страницы, например: [18] или [18, с.77] с указанием страницы.

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении работы.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте документа (сквозная нумерация для всего документа) или в алфавитном порядке, нумеровать арабскими цифрами без точки и писать с абзацного отступа.

Правила оформления приложений

Приложение – заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

В приложение не включается список использованной литературы, справочные комментарии и примечания, которые являются не приложениями к основному тексту, а элементами справочно-сопроводительного аппарата работы, помогающими пользоваться ее основным текстом. Приложения оформляются как продолжение выпускной квалификационной работы на ее последних страницах.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с

приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

Правила оформления списка литературы

Список использованной литературы должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 7.32.2001 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления" и правилами библиографического описания документов ГОСТ 7.1-2003 "Библиографическая запись. Библиографическое описание".

Рекомендуется представлять единый список литературы к работе в целом. Список обязательно должен быть пронумерован. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте работы.

Наиболее удобным является алфавитное расположение материала, так как в этом случае произведения собираются в авторских комплексах. Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий.

Официальные документы ставятся в начале списка в определенном порядке: Конституции; Кодексы; Законы; Указы Президента; Постановление Правительства; другие нормативные акты (письма, приказы и т. д.). Внутри каждой группы документы располагаются в хронологическом порядке.

Литература на иностранных языках ставится в конце списка после литературы на русском языке, образуя дополнительный алфавитный ряд.

Для каждого документа предусмотрены следующие элементы библиографической характеристики: фамилия автора, инициалы; название; подзаголовочные сведения (учебник, учебное пособие, словарь и т. д.); выходные сведения (место издания, издательство, год издания); количественная характеристика (общее количество страниц в книге).

6. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленное время на заседании Государственной экзаменационной комиссии по соответствующему направлению подготовки с участием не менее двух третей её состава. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

Кроме членов Государственной экзаменационной комиссии на защите желательно присутствие научного руководителя выпускной квалификационной работы, а также возможно присутствие преподавателей, обучающихся, выпускников и работодателей.

Защита начинается с доклада выпускника по теме выпускной квалификационной работы. После завершения доклада члены ГЭК задают обучающемуся вопросы, как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной

работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться своей работой.

Затем члены Государственной экзаменационной комиссии знакомятся с отзывом научного руководителя и выпускнику предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове выпускник должен ответить на замечания руководителя и членов ГЭК.

После заключительного слова обучающегося процедура защиты выпускной квалификационной работы считается оконченной.

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

1. Содержания и формальных критериев ВКР
2. Отзыва научного руководителя;
3. Рецензии официального рецензента;
4. Коллегиального решения государственной экзаменационной комиссии.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании (допускается присутствие руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение – оценка.

Выпускная квалификационная работа вначале оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 08.04.01 «Строительство» направленность «Промышленное и гражданское строительство» (уровень магистратуры).

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратура) при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны исчерпывающие ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор

литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами, но имеет недостаточный уровень анализа результатов. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, но имеет поверхностный анализ результатов исследования, невысокий уровень теоретического обзора рассматриваемой темы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются особые замечания по содержанию работы. Доклад структурирован, не логичен, не полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая не содержит анализа проведенных исследований, не отвечает требованиям изложенным в методических указаниях выпускающей кафедры. В работе нет выводов или они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки, имеются замечания к презентационному материалу.

Общая продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы – не более 30 минут.

В случае если обучающийся не представил выпускную квалификационную работу с отзывом научного руководителя к указанному сроку, в течение трех дней выпускающая кафедра представляет ответственному секретарю ГЭК акт за подписью заведующего кафедрой о непредставлении работы. Защита данной работы проводится вместе с работами, получившими на защите неудовлетворительную оценку.

По положительным результатам всех итоговых аттестационных испытаний государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации «магистр» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» направленность «Промышленное и гражданское строительство» (уровень магистратуры) и выдаче диплома о высшем образовании.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Нормативно-техническая литература

ГОСТ Р 21.101-2026 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной документации [Электронный ресурс]. - https://docs.cntd.ru/document/1315995216

СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия» [Электронный ресурс]. - https://docs.cntd.ru/document/456044318

СП 64.13330.2017. «Деревянные конструкции» [Электронный ресурс]. - https://docs.cntd.ru/document/456082589

СП 16.13330.2017. «Стальные конструкции» [Электронный ресурс]. – https://docs.cntd.ru/document/456069588

СП 15.13330.2020 «Каменные и армокаменные конструкции» [Электронный ресурс] https://docs.cntd.ru/document/573741258

СП 52-102-2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] https://docs.cntd.ru/document/1200041402

СНиП 1.04.03-85 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений [Электронный ресурс]: https://docs.cntd.ru/document/1200000622

СП 48.13330.2019 «Организация строительства» [Электронный ресурс]: https://docs.cntd.ru/document/564542209

СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения": https://docs.cntd.ru/document/554403082?marker=7D20K3

СП 430.1325800.2018 Монолитные конструктивные системы Правила проектирования [Электронный ресурс]: https://docs.cntd.ru/document/554820823?ysclid=mtpt4ca8a721118914

Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. [Электронный ресурс]: https://www.minstroyrf.gov.ru/trades/tsenoobrazovanie/arkhiv-smetno-normativnykh-baz/

Дата обращения на все сайты 22.10.2026

Основная литература

1. Большакова, Т. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник / Т. Ю. Большакова. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 272 с.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171660 (дата обращения: 22.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Архитектурно-строительное проектирование. Общие требования [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ —

Электрон.текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 501 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30276.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие / составители К. В. Свалова, М. В. Чечель. — Чита : ЗабГУ, 2019. — 137 с. — ISBN 978-5-9293-2522-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173616 (дата обращения: 22.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие для вузов / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9097-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/184170 (дата обращения: 22.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Абрамян, С. Г. Организация, планирование и управление строительством : учебник / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко, Т. Ф. Чередниченко. — Волгоград : ВолгГТУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-9948-3437-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288566 (дата обращения: 22.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Тамразян А.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тамразян А.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 732 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75967.html .— ЭБС «IPRbooks», (дата обращения: 22.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Кузнецов В.С. Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов В.С., Шапошникова Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 152 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46045.html .— ЭБС «IPRbooks», (дата обращения: 22.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Кузьмина, Т. К. Организация, планирование и управление строительством : учебно-методическое пособие / Т. К. Кузьмина, О. Н. Вотякова, П. В. Большакова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 43 с. — ISBN 978-5-7264-3083-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/342503 (дата обращения: 22.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Глухова, Л. Р. Организация, планирование и управление строительством : методические рекомендации / Л. Р. Глухова, И. В. Алибекова. — Орел : ОрелГАУ, 2023. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362417 (дата обращения: 22.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Технология возведения зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / О. В. Машкин, К. В. Бернгардт, А. В. Воробьев, Н. И. Фомин ; под

редакцией Г. С. Пекарь. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 133 c. — ISBN 978-5-4487-0279-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/76794.html (дата обращения: 22.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Колотушкин В.В. Безопасность жизнедеятельности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / Колотушкин В.В., Николенков С.Д.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 197 c. — ISBN 978-5-4497-1090-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/108281.html (дата обращения: 22.10.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27465.— ЭБС «IPRbooks»

2. Бородачёва Э.Н. Основы архитектуры [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бородачёва Э.Н., Першина А.С., Рыбакова Г.С.— Электрон.текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49893.— ЭБС «IPRbooks»

3. Рыбакова Г.С. Архитектура зданий. Часть I. Гражданские здания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рыбакова Г.С.— Электрон.текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 166 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/25270.— ЭБС «IPRbooks»,

4. Забалуева Т.Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования [Электронный ресурс]: учебник/ Забалуева Т.Р.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 196 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30436.— ЭБС «IPRbooks»

5. Колотов О.В. Металлические конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Колотов О.В.— Электрон.текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 100 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16014.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Плешивцев А.А. История архитектуры [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов 1-го курса/ Плешивцев А.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 398 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32240.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений

[Электронный ресурс]: методические указания и задания к курсовому проекту/ — Электрон.текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 99 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17749.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс]: курс лекций/ Радионенко В.П.— Электрон.текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 251 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30851.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

9. Смоляго Г.А. Основы курса Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смоляго Г.А., Дронов В.И.— Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 203 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28873.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

10. Конструкции из дерева и пластмасс [Текст]: учебное пособие для студ. вузов / Г.Н. Зубарев, Ф.А. Бойтемиров, В.М. Головина [и др.]; под редакцией Ю.Н. Хромца – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 304с. ISBN: 5-7695-3221-1

11. Конструкции из дерева и пластмасс [Текст]: учебник для технических ВУЗов / Д.К. Арленинов, Ю.Н. Буслаев, В.П. Игнатьев [и др.]. – М.: Издательство АСВ, 2002. – 280с.ISBN: 5-93093-153-4

12. Кузнецова Е.В. Проектирование строительных процессов и выбор строительных машин [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсового проекта и практических занятий/ Кузнецова Е.В., Уханов В.С.— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008.— 55 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21649.— ЭБС «IPRbooks»

13. Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений, используемых при возведении зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Шадрина [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 216 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20497.— ЭБС «IPRbooks»,

Электронные издания и Интернет-ресурсы

1. Электронный каталог библиотеки ФГБОУ ВПО Орловский ГАУ. – http:|//80.76.178.132/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe
2. Электронная библиотечная система «Руконт» - http://www.rucont.ru/;
3. Электронная библиотечная система Издательства «Лань». - http://www.e.lanbook.com/;
4. Научная электронная библиотека. - http://www.eLIBRARY.ru/;
5. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. –http://docs.cntd.ru/
6. Материалы для проектирования. -http://dwg.ru/;

7. Известия высших учебных заведений. Строительство: Научно-теоретический журнал. - http://www.izvuzstr.sibstrin.ru/;

8. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века: информационный научно-технический журнал. –http://www.stroymat21.ru/;

9. Промышленное и гражданское строительство: Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. - http://www.pgs1923.ru/;

10. Вестник МГСУ: Научно-технический журнал по строительству и архитектуре. - http://vestnikmgsu.ru/;

11. Новый дом: энциклопедия частного домостроения. - http://www.new-house.ru/.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Агропромышленного и гражданского строительства

Допущен к защите
зав. кафедрой
___ _____ 20__ г.
_____
/подпись/

ФИО обучающегося полностью

Тема ВКР полностью в соответствии с приказом.

Выпускная квалификационная работа

Направление подготовки 08.04.01 –Строительство (уровень магистратура)

Направленность: «Промышленное и гражданское строительство»

_____

(подпись обучающегося)

Руководитель работы

должность, ФИО руководителя полностью

_____

(подпись руководителя работы)

Орел 20__

Приложение 2

ФГБОУ ВО Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина
Кафедра Агропромышленного и гражданского строительства

«Утвержден»
зав. кафедрой _____

Задание по подготовке выпускной квалификационной работы обучающегося: ФИО обучающегося полностью
Факультет и форма обучения: Инженерно-строительный институт, очная/заочная форма обучения
Направление подготовки: 08.04.01 «Строительство»
Направленность: «Промышленное и гражданское строительство»
Тема работы: «Наименование темы ВКР полностью в соответствии с приказом »
Утверждена приказом Орловского государственного аграрного университета им. Н.В. Парахина
« » 20 г. №

График выполнения работ

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов работы	Примечание
1	Введение	Период выполнения	
2	Глава 1 *Наименование главы*	Период выполнения	
3	Глава 2 *Наименование главы*	Период выполнения	
4	Глава 3 *Наименование главы*	Период выполнения	
5	Заключение	Период выполнения	
6	Презентация	Период выполнения	

Дата выдачи задания _____ _____20____г.

Руководитель работы _____ /Фамилия, инициалы/

Задание принял к исполнению_____ / Фамилия, инициалы /