



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

---

# **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА СПЕЦИАЛИСТА**

Методические указания для студентов специальности  
«Строительство уникальных зданий и сооружений»

Составители А.В. Рубанов, А.П. Малиновский

Томск 2017

Выпускная квалификационная работа специалиста: методические указания для студентов специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений»/ Сост. А.В. Рубанов, А.П. Малиновский – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2017. – 40 с.

Рецензенты: А.И. Гныря, О.Г. Кумпяк, Г.И. Таюкин  
Редактор М.О. Моисеенко

Методические указания содержат основные положения по организации подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) специалиста, ее состав и содержание.

Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» всех форм обучения при выполнении выпускной квалификационной работы и государственной итоговой аттестации.

Печатаются по решению совета строительного факультета № 7 от 16.02.2017 г.

Срок действия: с 01.03.2017  
до 01.03.2022

Оригинал-макет подготовлен А.В. Рубановым.

Подписано в печать \_\_.\_\_.2017 г.  
Формат 60×90/16. Бумага офсет. Гарнитура Таймс.  
Уч.-изд.л. 2,11. Тираж 50 экз. Заказ № \_\_\_\_\_

Издательство ТГАСУ, 634003, Томск, пл. Соляная, 2.  
Отпечатано с оригинал-макета в ООП ТГАСУ.  
634003, г. Томск, ул. Партизанская, 15.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие положения .....	4
1. Организация подготовки ВКР .....	5
2. Структура выпускной квалификационной работы.....	11
2.1. Состав и объем бакалаврской работы.....	11
2.2. Содержание разделов бакалаврской работы .....	17
3. Подготовка к защите и защита ВКР.....	27
4. Апелляция ВКР.....	31
Библиографический список.....	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Пример оформления титульного листа ВКР .....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Бланк отзыва руководителя .....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Бланк рецензии.....	39

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация выполняется с целью установления уровня подготовленности обучающегося образовательной организации высшего образования, осваивающего образовательную программу специалитета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной образовательной программы (ООП) высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Государственная итоговая аттестация выпускников вузов, выполняемая после сессии семестра V и преддипломной практики, входит в Блок 3 программы подготовки и заключается в защите **выпускной квалификационной работы**, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Дипломное проектирование (подготовка и защита выпускной квалификационной работы) – заключительный этап обучения студентов в Томском государственном архитектурно-строительном университете, который представляет собой самостоятельную работу студентов над решением задач, поставленных в задании на ВКР, под руководством опытных преподавателей выпускающих кафедр или ведущих специалистов строительных организаций. Этому этапу предшествует изучение предусмотренных учебным планом специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» теоретических дисциплин (Блок 1) и прохождение учебных и производственных видов практик (Блок 2).

Цель дипломного проектирования заключается в систематизации, закреплении и расширении теоретических и практических знаний по специальности, полученных студентами в процессе обучения, и умении их применять при решении конкретных инженерных и научных задач, а также в выявлении навыков ведения самостоятельной работы.

К выполнению ВКР допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и

сооружений», специализация «Строительство высотных и большепролетных и зданий и сооружений».

Студенты, не выполнившие в течение установленного срока задание на ВКР и не прошедшие процедуру защиты, отчисляются из университета. Их восстановление производится в соответствии с действующими правилами, утвержденными приказом ректора ТГАСУ.

Согласно требованию «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденного Министерством образования и науки РФ (приказ № 636 от 29 июня 2015 г.), выпускные квалификационные работы подлежат размещению в электронно-библиотечной системе ТГАСУ и проверке на объем заимствования.

## **1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Организация учебного процесса по дипломному проектированию возложена на деканат строительного факультета ТГАСУ и выпускающие кафедры по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся назначается руководитель из числа работников университета и, при необходимости, консультанты.

Руководство дипломным проектированием и консультации по смежным разделам (подразделам) выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство большепролетных и высотных зданий» поручены следующим факультетам и кафедрам университета:

архитектурный факультет:

- «Архитектура гражданских и промышленных зданий» (АГиПЗ).

строительный факультет:

- «Железобетонные и каменные конструкции» (ЖБК);
- «Металлические и деревянные конструкции» (МиДК);
- «Технология строительного производства» (ТСП).

дорожно-строительный факультет:

– «Основания, фундаменты и испытания сооружений» (ОФИС).

Консультации по разделу ВКР проводят также кафедра ИКЭиИСС «Экономика и организация строительства» и «Охрана труда и окружающей среды» дорожно-строительного факультета.

Кафедра, на которой студент выполняет основной раздел выпускной квалификационной работы, является *ведущей (выпускающей)*. Кафедры, преподаватели которых выполняют консультирование других разделов работы, являются *смежными*.

Выпускающие кафедры и кафедры, консультирующие студентов по отдельным разделам (подразделам), должны иметь методическое обеспечение по выполнению соответствующих разделов ВКР.

Распределение студентов по выпускающим кафедрам для подготовки ВКР производится деканатом СФ, как правило, в начале 9-го семестра. Студенты имеют право на выбор кафедры и руководителя выпускной квалификационной работы в пределах установленной учебным отделом нагрузки на выпускающих кафедрах.

*Подготовка ВКР включает три основных этапа:*

1. Выбор объекта и темы выпускной квалификационной работы.
2. Выполнение ВКР.
3. Защита ВКР.

Общая организация процесса подготовки ВКР представлена на схеме (см. рис).

Темы выпускных квалификационных работ определяет выпускающая кафедра университета после прохождения студентами производственных практик. Студенты могут сами предложить тему ВКР с обоснованием актуальности и целесообразности ее разработки для практического применения.

**На первом этапе** подготовки ВКР, в процессе прохождения практик руководитель работы поручает будущему дипломнику сбор материала (основные архитектурные и конструктивные решения объекта, необходимые материалы инженерно-геологических изысканий: инженерно-геологический разрез и таблицу физико-механических характеристик грунтового основания по всей глубине скважин, ПОС, сметную документацию и др.) и изучение объекта, который будет рассматриваться в выпускной квалификационной работе.



Рисунок. Организация подготовки ВКР

В качестве объекта для разработки выпускной квалификационной работы выбирается промышленное, жилое, общественное здание или другое сооружение, не построенное к началу выполнения работы.

Это может быть:

- большепролетные здания различного назначения с пролетом несущих конструкций более 40 м;
- здания высотой более 75 м (более 25 этажей).

*Тему и руководителя ВКР утверждают на заседании выпускающей кафедры и приказом ректора ТГАСУ до начала подготовки выпускной работы согласно графику учебного процесса.*

Студенты, выбравшие тему выпускной квалификационной работы, получают задание на ее подготовку. Задание должно быть выдано перед началом подготовки ВКР. Содержание работы студент-дипломник в течение двух-трех дней должен согласовать с консультантами смежных кафедр, которые свое согласие подтверждают подписью на бланке задания.

Сроки подготовки ВКР с учетом преддипломной практики устанавливается графиком учебного процесса. При этом преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

**На втором этапе** на каждой выпускающей кафедре разрабатывается график выполнения ВКР, который утверждается заведующим кафедрой. Промежуточные отчеты (процентки) по отдельным разделам (подразделам) работы проводит выпускающая кафедра не реже 2 раз в месяц с представлением полученных результатов в деканат строительного факультета (СФ). Присутствие дипломников на процентках обязательно. В случае отсутствия по уважительной причине студент-дипломник должен уведомить об этом своего руководителя.

*Студент, отстающий от графика подготовки выпускной квалификационной работы, решением выпускающей кафедры может быть отстранен от ее выполнения.*

В этом случае решение о дальнейшей работе студента над ВКР принимает декан строительного факультета по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой.

Во время болезни или других уважительных причин, влияющих на выполнение графика подготовки выпускной квалификационной работы, студент должен в течение недели сообщить об этом в деканат СФ и на выпускающую кафедру.

Руководитель выпускной квалификационной работы выполняет следующие функции:

- выдает задание и определяет вместе с консультантами содержание и объем по разделам (подразделам) ВКР;
- участвует в разработке календарного графика подготовки ВКР с указанием очередности и сроков выполнения отдельных разделов (подразделов);
- рекомендует вместе с консультантами необходимую нормативную, справочную и методическую литературу по теме выпускной квалификационной работы;
- проводит регулярные консультации, контролирует самостоятельную работу студента и график подготовки ВКР.

Преподаватели-консультанты смежных кафедр по отдельным разделам (подразделам) ВКР, назначенные заведующими соответствующих кафедр, консультируют в пределах соответствующих разделов, с учетом графика подготовки ВКР. На кафедрах должны быть разработаны графики консультаций студентов-дипломников по соответствующим разделам (подразделам) работы. При этом количество консультаций не должно быть менее двух раз в неделю.



Нормоконтролер проводит консультации по оформлению всех разделов расчетно-пояснительной записки и графической части выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями нормативных документов. Нормоконтролер назначается решением кафедры. Им может быть как руководитель ВКР, так и другой преподаватель кафедры, который проверяет все выпускные квалификационные работы данной выпускающей кафедры.

Студент-дипломник несет полную ответственность за полученные результаты, качество выполнения расчетно-пояснительной записки и графической части, выполнение графика подготовки выпускной квалификационной работы.

Все принимаемые решения и выполняемые расчеты конструкций, строительные материалы и технологии выполнения работ должны отвечать требованиям соответствующих действующих нормативных документов (СНиПов, ГОСТов, территориальных строительных норм и т. д.).

Работа над подготовкой ВКР студентом может выполняться, при необходимости, на предприятиях, в строительных организациях, НИИ и т.д., по месту прохождения производственных практик или по месту будущей работы. В этом случае, кроме (или вместо) руководителя от выпускающей кафедры, может быть утвержден руководитель от предприятия.

**Третий этап** подготовки ВКР начинается с предварительной (кафедральной) ее защиты. На каждой выпускающей кафедре должен быть разработан график предварительной защиты ВКР, который утверждается заведующим кафедрой и представляется в деканат строительного факультета.

Срок кафедральной защиты устанавливается не позже чем за 3 дня до начала работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), которая создается для проведения государственной итоговой аттестации по ООП специальности «Строительство большепролетных и высотных зданий».

Выпускная квалификационная работа, прошедшая кафедральную защиту, подписывается руководителем, нормоконтролером и заведующим кафедрой и считается допущенной к защите в ГЭК. При этом устанавливается день ее защиты.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы ее руководитель представляет письменный от-

зыв (прил. 2) о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки работы.

После подготовки выпускная квалификационная работа направляется на рецензию. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися, пишется общая рецензия на всю работу.

Порядок рецензирования устанавливается образовательной организацией. Рецензирование выпускной квалификационной работы сотрудниками кафедры университета, на которой выполнялась работа, не допускается.

Рецензия должна содержать:

- заключение о степени соответствия выполненного проекта заданию;
- характеристику каждого раздела проекта и степени использования студентом-дипломником последних достижений науки и техники;
- оценку качества расчетно-пояснительной записки и графической части;
- перечень положительных качеств и основных недостатков дипломного проекта;
- заключение о возможности практического использования основных решений ВКР;
- рекомендацию к защите в ГЭК;

Бланк рецензии представлен в прил. 3.

С рецензией дипломник должен быть ознакомлен не позднее, чем за два календарных дня до защиты работы в ГЭК.

Заключительным этапом подготовки ВКР является **открытая защита выпускной квалификационной работы в ГЭК**. Она проводится в соответствии с графиком, который разрабатывается деканатом строительного факультета по представлению выпускающих кафедр и утверждается деканом факультета.

Продолжительность работы ГЭК определяется приказом ректора университета, на основании которого на каждый день работы комиссии издается распоряжение декана строительного факультета.

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

## **2. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» определил следующие основные виды областей деятельности, к которым готовятся выпускники университета по программе специалитета:

1. изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная;
2. производственно-технологическая и производственно-управленческая;
3. экспериментально-исследовательская;
4. монтажно-наладочная и эксплуатационная.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета являются промышленные и гражданские здания и сооружения, высотные и большепролетные здания и сооружения.

Выпускная квалификационная работа может быть выполнена во второй из перечисленных областей в виде проекта или ВКР с научными исследованиями:

*Выпускная квалификационная работа, выполняемая в виде проекта*, является самостоятельной инженерной разработкой, отвечающей современным требованиям строительства, и посвящена решению конкретной технической задачи.

*Выпускная квалификационная работа, выполняемая с научными исследованиями*, является самостоятельной инженерной разработкой с расширенным основным разделом в виде научного исследования конкретной научно-технической задачи для строительной отрасли. ВКР с научным уклоном, как правило, является результатом научной работы студента на выпускающей кафедре по выбранной теме в течение нескольких семестров.

### **2.1. Состав и объем выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа должна состоять из расчетно-пояснительной записки и графической части, выполнение ко-

торых должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105–95\*, ГОСТ 21.501–2011.

Средний объем расчетно-пояснительной записки ВКР составляет **100-120 страниц** машинописного текста формата А4 (210×297 мм) по ГОСТ 2.301–68 с одной стороны листа. Схемы и графики в пояснительной записке выполняются по ходу изложения материала в соответствии с требованиями нормативных документов.

Графическая часть является иллюстрирующим материалом разрабатываемого объекта в ВКР. Ее объем должен составлять не менее **10 листов** формата А1 (594×841 мм) по ГОСТ 2.301–68. По решению выпускающей кафедры допускается замена чертежей формата А1 на меньший (большой) формат при условии сохранения общего объема листов графической части.

Вместе с чертежами графическая часть может быть представлена в виде презентации, выполненной в формате Power Point фирмы Microsoft или др.

Расчетно-пояснительная записка и графическая часть ВКР выполняются на компьютере с использованием текстовых и графических редакторов.

**Расчетно-пояснительная записка** выпускной квалификационной работы включает:

- титульный лист (прил. 1);
- задание на ВКР;
- содержание (оглавление) пояснительной записки;
- введение;
- содержание разделов работы (согласно заданию);
- список использованной литературы;
- приложения (если есть).

**Титульный лист** отражает название выпускающей кафедры, тему ВКР, названия консультирующих кафедр и фамилии консультантов. Форма титульного листа приведена в прил. 1.

Титульный лист подписывается дипломником, руководителем и консультантами разделов (подразделов) работы, нормоконтролером и заведующим выпускающей кафедрой.

**Задание** на выпускную квалификационную работу выдается руководителем и является основанием при работе над ней. В задании отражаются сведения о теме работы, объеме, содержании разделов и графике выполнения выпускной квалификационной работы.

До начала выполнения ВКР задание согласовывается с консультантами смежных кафедр и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

*Наименование темы выпускной квалификационной работы, указанной в задании, титульном листе и на листах графической части, должно точно соответствовать наименованию темы в приказе ректора на выполнение ВКР.*

**Содержание (оглавление)** расчетно-пояснительной записки должно содержать названия частей, разделов и подразделов ВКР с указанием номеров страниц, на которых они находятся. Заголовки и нумерация разделов (подразделов), пунктов (подпунктов) в оглавлении и основной части текста должны полностью совпадать. Для нумерации используют только арабские цифры. Номера разделов обозначают одной цифрой с точкой, номера подразделов – двумя цифрами с точками, пунктов – тремя цифрами и подпунктов – четырьмя цифрами с точками.

Такая нумерация вместе с абзацными отступами в оглавлении позволяет автору показать соподчинение материала в тексте работы. Слова «глава», «раздел» и другие знаки перед заголовками не указываются.

Во **введении** к ВКР приводятся актуальность и обоснование ее темы, актуальность и практическая значимость полученных результатов.

**Содержание разделов** зависит от вида выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа в общем случае включают в себя следующие разделы (подразделы):

**1. Архитектурно-строительные решения.**

1.1. Архитектурно-планировочные и конструктивные решения.

1.2. Строительные конструкции и основания.

1.2.1. Строительные конструкции.

1.2.2. Основания и фундаменты.

**2. Организация и технология строительного производства.**

2.1. Организация строительства.

2.2. Технология строительного производства.

**3. Безопасность и экологичность проектных решений.**

**4. Сметная документация.**

В таблице 1 приведена общая структура ВКР, включающая объемы (в процентах) разделов (подразделов) выпускной работы в зависимости от того, на какой выпускающей кафедре она выполняется.

В таблице 2 приводится ориентировочный состав листов графической части выпускной квалификационной работы.

Академические ВКР могут выполняться на основе исходных проектных документов (типовой проект, индивидуальный проект здания, паспорт строительного объекта и др.). При этом необходимо учесть современные нормативные требования к объектам строительства и внести изменения, ведущие к усовершенствованию объемно-планировочных и конструктивных решений, архитектурной выразительности с целью повышения эксплуатационных качеств, технологичности конструкций, их индустриальности, снижения массы проектируемого объекта, экономии строительных материалов.

Вариантное проектирование принятых планировочных, конструктивных или технологических решений, а также элементы научных исследований должны входить в тот раздел (подраздел) работы, который является основным на данной выпускающей кафедре.

Научные исследования в ВКР должны входить в основной раздел. Если структура ВКР с элементами научных исследований изменяется более чем в одном разделе, то задание на проект должно быть утверждено на совете строительного факультета ТГАСУ по представлению выпускающей кафедры.

Выпускная квалификационная работа может разрабатываться дипломником по заказу заинтересованной строительной организации (письмо-заказ должно прилагаться к ВКР) с последующим практическим ее использованием. На защите представляется рецензия данной организации. При необходимости назначается и консультант от организации-заказчика.

Состав такой ВКР, если он отличается от принятой, также утверждается на совете строительного факультета по представлению выпускающей кафедры.

Таблица 1 - Структура ВКР

Объем разделов и подразделов, %							
Выпускающая кафедра	Архитектурно-строительные решения		Организация и технология строительного производства		Безопасность и экологичность проектных решений	Сметная документация	Всего
	Архитектурные решения	Строительные конструкции и основания	Организация стро-ва	Технология стро-го произ-водства			
АГиПЗ	20	40/10	10	10	5	5	100
ЖБК	20	40/10	10	10	5	5	100
МиДК	20	10/40	10	10	5	5	100
ОФИС	20	10/40	10	10	5	5	100
ТСП	20	10/10	10	40	5	5	100

Таблица 2 – Минимальное количество листов графической части выпускной квалификационной работы

Смежные кафедры	Количество листов по выпускающим кафедрам*				
	АГиПЗ	ЖБК	МиДК	ОФИС	ТСП
АГиПЗ	<b>6</b>	2	2	2	3
ЖБК	1	<b>5</b>	<b>5</b>	1	1
МиДК					
ОФИС	1	1	1	<b>5</b>	1
ТСП	1	1	1	1	<b>4</b>
ЭиОС	1	1	1	1	1
<b>Итого:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

\*Окончательное количество листов графической части определяет руководитель выпускной квалификационной работы.

**Список литературы** приводится после основного текста расчетно-пояснительной записки и содержит использованные при выполнении ВКР источники нормативной, справочной, научно-технической, методической и учебной литературы. При этом на них должны быть ссылки по тексту изложения основного материала. Оформление списка литературы должно выполняться в соответствии с установленными в университете требованиями.

**Приложения** располагаются после списка литературы и носят, как правило, дополнительный или вспомогательный характер. Они могут содержать результаты расчетов, измерений, материалы патентного поиска и др. в форме таблиц и графиков.

*В выпускной квалификационной работе отдельные ее разделы (подразделы) или работа в целом должны выполняться с применением **информационных технологий**. При этом в пояснительную записку должны быть приложены распечатки результатов расчетов или чертежи.*

При выполнении расчетов на ЭВМ студент должен изложить методику расчета, привести основные расчетные формулы, обосновать



вать выбор исходных данных и выполнить анализ полученных результатов.

**Графическая часть ВКР** выполняется на листах ватмана формата А1 и может быть представлена чертежами, схемами, диаграммами и т. д. Ее состав уточняют руководитель работы и консультанты соответствующих разделов (подразделов) ВКР.

Графическая часть может сопровождаться презентацией, выполненной в Power Point компании Microsoft, которая поясняет или дополняет полученные результаты при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 2.2. Содержание разделов (подразделов) ВКР

### 2.2.1. Содержание раздела «Архитектурно-строительные решения»

Раздел **«Архитектурно-строительные решения»** выпускной квалификационной работы состоит из двух подразделов:

- **«Архитектурно-планировочные и конструктивные решения»**, выполняемый по кафедре «Архитектура гражданских и промышленных зданий»;
- **«Строительные конструкции и основания»**, выполняемый по кафедрам «Металлические и деревянные конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания, фундаменты и испытания сооружений».

Конкретное содержание раздела определяет руководитель ВКР в соответствии с его объемом, установленным в табл. 1.

#### 2.2.1.1. Содержание подраздела **«Архитектурно-планировочные и конструктивные решения»** в ВКР, выполняемых на кафедре *«Архитектура гражданских и промышленных зданий»*

Для студентов, выполняющих выпускную квалификационную работу на кафедре АГиПЗ, этот раздел является основным.

*Расчетно-пояснительная записка* должна содержать подробное описание функционального и технологического процессов, вносимых изменений, специфические требования, предъявляемые к объемно-планировочному и конструктивному решениям, ссылки на нормативные документы, касающиеся темы ВКР.

Если проектируемое производство размещается в нескольких

промышленных зданиях, пояснительная записка к строительной части составляется по каждому зданию отдельно (например, цех и отдельно стоящее здание АБК). Если проектируемое производство занимает только часть здания, то эта особенность должна быть отображена в пояснительной записке.

При проектировании реконструкции здания пояснительная записка должна содержать краткое описание существующего здания и всех изменений, связанных с реконструкцией.

В расчетно-пояснительной записке ВКР приводятся исходные данные, необходимые для проектирования, расчеты номенклатуры и площадей здания по нормативным документам, краткая характеристика основных конструкций, принятых в проекте, описание принятых систем санитарно-технического и инженерного оборудования, описание ситуационного плана (схемы благоустройства). Также выполняются:

- теплотехнический расчет ограждающих конструкций;
- светотехнический расчет одного из главных помещений;
- расчет технико-экономических показателей здания и по ситуационному плану или по схеме благоустройства.

При реконструкции возможно приложение обмерочных чертежей, фотографий и другой документации.

*Графическая часть* данного раздела должна содержать глубокую проработку архитектурно-строительной части проекта: схемы благоустройства, планов этажей и конструктивных планов (за исключением конструктивных планов, выполняемых на кафедрах ЖБК, МиДК, ОФИС), разрезов здания, узлов и деталей, фасадов.

После выполнения раздела «Строительные конструкции и основания» при необходимости окончательно дорабатывают архитектурно-строительные чертежи.

В выпускной квалификационной работе должны быть выполнены обоснование выбранной темы и варианты проработки по архитектурно-планировочному или конструктивному решениям здания (сооружения).

Объем раздела в ВКР с элементами научных исследований может быть увеличен за счет других разделов (подразделов) работы с обязательным утверждением состава ВКР на совете строительного факультета.

Научные исследования в работе могут быть связаны с научной

и хоздоговорной тематикой кафедры АГиПЗ: вопросами строительной теплотехники, светотехники, акустики и звукоизоляции, современными вопросами проектирования зданий (сооружений) или их конструкций.

### 2.2.1.2. Содержание подраздела «*Архитектурно-планировочные и конструктивные решения*» в ВКР, выполняемых на кафедрах ЖБК, МиДК, ОФИС, ТСП

В *расчетно-пояснительной записке* приводят:

- исходные данные: описание местных условий, нагрузки, климатические воздействия, параметры микроклимата;
- описание и характеристику функционального или технологического процесса основного производства, для размещения которого предназначен проектируемый объект, его назначение, экспликацию и площади помещений (для промышленного здания);
- вместимость здания или характеристику технологического оборудования объекта, вид и количество выпускаемой продукции (для промышленного здания);
- краткую характеристику частей здания (фундаментов, стен, перекрытия и т. д.);
- теплотехнический расчет ограждающих конструкций;
- расчет ТЭП: площадь застройки, рабочая или жилая площадь, вспомогательная (подсобная) и общая площади, планировочный коэффициент  $K-1$ , строительный объем, объемный коэффициент  $K-2$  и др., в зависимости от типа здания (сооружения).

Здесь же приводятся сведения о строительной площадке и месте ее расположения.

В *графической части* разрабатывают:

- фасад здания;
- схему благоустройства (ситуационный план);
- план первого и типового этажа (фрагмент плана, если здание большой длины);
- поперечный разрез и др.;

Фасад здания разрабатывают в масштабе 1:50, 1:100, 1:200. На фасаде (без отмывки) указывают марки координационных (разбивочных) осей и расстояния между ними, высотные отметки характерных точек здания, маркируются элементы заполнения оконных и дверных

проемов согласно планам этажей. Если ограждающие конструкции выполнены из крупных панелей, то производится их маркировка.

Планы этажей здания разрабатывают в масштабе 1:50...1:200 с проработкой компоновки помещений здания. На планах этажей должны быть нанесены: координационные оси здания; отметки уровней чистых полов; толщины стен и перегородок и их привязка к осям; размеры и привязка проемов и отверстий; уклоны полов; оси рельсовых путей и монорельсов и их привязка к координационным осям (для промышленных зданий); наименование помещений или технологических участков с указанием категорий взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности. На планах этажей проставляют площади помещений.

Разрез здания выполняют в масштабе 1:50... 1:200. На разрезах наносят координационные оси и расстояния между ними, привязку стен здания, отметки этажей здания, подошвы фундамента, уровня земли, карниза, парапета, головки рельса подкрановых путей (для промышленных зданий), опорных участков несущих конструкций.

На основании архитектурно-строительных чертежей здания в дальнейшем выполняют расчет несущих конструкций (согласно заданию) и подсчитывают объемы строительно-монтажных работ.

При необходимости архитектурно-строительные чертежи раздела дорабатывают после расчета строительных конструкций и фундаментов здания.

Конкретное содержание подраздела определяет руководитель дипломного проекта в соответствии с его объемом, установленным в табл. 1.

### 2.2.1.3. Содержание подраздела **«Строительные конструкции и основания»** в ВКР, выполняемых на кафедрах *«Железобетонные и каменные конструкции»* и *«Металлические и деревянные конструкции»*

В выпускных квалификационных работах, выполняемых на кафедрах ЖБК и МиДК, этот подраздел является основным.

В проектируемом или реконструируемом здании (сооружении) несущие конструкции могут быть в железобетонном, каменном, металлическом, деревянном или комбинированном исполнении.

В *расчетно-пояснительной записке* должно содержаться: район строительства и исходные данные для расчета и конструирования;

конструктивные и расчетные схемы здания (сооружения); материалы и конструкции; данные о действующих нагрузках; статические и проверочные расчеты; подбор поперечных сечений, расчет узлов, стыков, сопряжения; расчеты по второй группе предельных состояний.

*Графическая часть* включает рабочие чертежи строительных конструкций, выполняемых на стадии КМ, КД, КЖ, где представляются: общие данные по рабочим чертежам; схемы расположения элементов конструкций; спецификации к схемам расположения элементов конструкций. На чертежах должны быть выполнены:

- конструирование примыкания и сопряжения отдельных элементов;

- схемы приложения действующих нагрузок и полученные в результате расчетов усилия, представленные на расчетных схемах здания (сооружения), конструкций и их узлов;

- схемы расположения элементов конструкций;

- спецификации к схемам расположения элементов конструкций и примечания;

- рабочие чертежи конструкций и узлов.

В этом подразделе ВКР с элементами научных исследований приводятся результаты научно-исследовательской работы студента по научной или хозяйственной тематикам кафедры, связанными с темой выпускной квалификационной работы.

#### 2.2.1.4. Содержание подраздела **«Строительные конструкции и основания»** в ВКР, выполняемых на кафедре *«Основания, фундаменты и испытания сооружений»*

В выпускной квалификационной работе, выполняемой на кафедре ОФИС, этот раздел является основным.

При разработке ВКР должны быть выполнены варианты проработки и обоснование выбора типа фундаментов для здания (сооружения) в соответствии с реальными инженерно-геологическими условиями строительной площадки.

*Расчетно-пояснительная записка* содержит анализ инженерно-геологических условий, сбор нагрузок, статический расчет здания, расчет оснований и фундаментов, расчет осадки фундаментов, конструирование узлов фундамента.

*Графическая часть* должна разрабатываться на стадии архитектурно-строительных чертежей и чертежей КЖ. На листах должны

быть разработаны следующие элементы:

- план фундаментов;
- инженерно-геологический разрез;
- варианты рассматриваемых типов фундаментов;
- схемы расположения фундаментов, разрезы;
- узлы для отдельных конструкций фундаментов;
- спецификации к схемам расположения элементов конструкций и примечания.

В этом подразделе ВКР с элементами научных исследований приводятся результаты научно-исследовательской работы студента по научной или хозяйственной тематике кафедры, связанным с темой выпускной квалификационной работы.

#### 2.2.1.5. Содержание подраздела «**Строительные конструкции и основания**» при проектировании металлических, деревянных или железобетонных конструкций в ВКР, выполняемых на кафедрах АГиПЗ, ОФИС, ТСП

*Расчетно-пояснительная записка* должна содержать: исходные данные для расчета и конструирования; конструктивные и расчетные схемы здания (сооружения); виды материалов и конструкций; данные о действующих нагрузках; статические и проверочные расчеты; подбор поперечных сечений, расчет узлов, стыков, сопряжения.

*Графическая часть* включает рабочие чертежи строительных конструкций, выполняемых на стадии КМ, КД, КЖ, где представляются: общие данные по рабочим чертежам; схемы расположения элементов конструкций; спецификации к схемам расположения элементов конструкций.

На чертежах должны быть выполнены:

- схемы расположения элементов конструкций;
- спецификации к схемам расположения элементов конструкций и примечания;
- рабочие чертежи элементов конструкций и узлов.

В состав чертежей монолитных железобетонных конструкций дополнительно включают:

- схемы армирования монолитных конструкций;
- ведомость расхода стали на монолитные конструкции.

Конкретное содержание подраздела определяет руководитель ВКР в соответствии с его объемом, установленным в табл. 1.

2.2.1.6. Содержание подраздела **«Строительные конструкции и основания»** при проектировании оснований и фундаментов в ВКР, выполняемых на кафедрах АГиПЗ, ЖБК, МиДК, ТСП

*Расчетно-пояснительная записка* должна содержать: оценку инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки; инженерно-геологический разрез площадки строительства, таблицы физико-механических свойств грунтов; расчетные и нормативные усилия на два основных расчетных сечения фундаментов, расчет двух сечений фундаментов по I и II группам предельных состояний (в зависимости от вида фундамента).

В *графической части* вычерчивается план фундаментов (план свайного поля, план ростверков и т.д.) здания (сооружения) в масштабе 1:100...1:200. Представляют разрезы фундаментов со спецификациями и примечаниями.

Конкретное содержание подраздела определяет руководитель ВКР в соответствии с его объемом, установленным в табл. 1.

2.2.2. Содержание раздела «Организация и технология строительного производства»

Раздел **«Организация и технология строительного производства»** состоит из двух подразделов:

- **«Организация строительства»**, выполняемый по кафедре «Экономика и организация строительства»;
- **«Технология строительного производства»**, выполняемый по кафедре «Технология строительного производства».

2.2.2.1. Содержание раздела **«Организация и технология строительного производства»** в ВКР, выполняемых на кафедрах АГиПЗ, ЖБК, МиДК, ОФИС, ТСП

Конкретное содержание подраздела определяет руководитель выпускной квалификационной работы в соответствии с его объемом, установленным в табл. 1.

Этот раздел консультируют кафедры «Экономика и организация строительства» и «Технология строительного производства».

1. Организация строительства (по кафедре ЭиОС).

*Расчетно-пояснительная записка* содержит:

- расчеты к календарному плану строительства объекта.

*Графическая часть* содержит:

- календарный план строительства объекта;
  - график движения рабочих кадров по объекту;
  - график поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования;
  - график потребности в основных строительных машинах;
2. Технология строительного производства (по кафедре ТСП).

*Расчетно-пояснительная записка* содержит:

- область применения технологической карты;
- расчеты к технологической карте на один из основных строительных процессов возведения здания: определение объемов и трудоемкости работ, расчет требуемых параметров строительных машин, расчет транспортных средств для доставки строительных грузов, расчет материально-технических ресурсов, расчет технико-экономических показателей и др.

– описание технологии выполнения работ: применяемые методы производства работ, состав работ и последовательность выполнения процессов и т. д.;

– описание мероприятий, обеспечивающих безопасное ведение работ;

– описание принятых методов контроля качества.

*Графическая часть* содержит:

– технологическую схему выполнения основного процесса с разбивкой на участки и захваты, с указанием путей перемещения и мест стоянок основных машин и зон их действия, площадок складирования и т. д.

– график производства работ;

– схемы организации рабочих мест при выполнении процессов;

– операционный контроль качества работ;

– материально-технические ресурсы и т. д.

Студенты-дипломники кафедры ТСП выполняют только первую часть данного раздела (по кафедре ЭиОС). Содержание второй части раздела приводится в подразделе 2.2.2.2.



#### 2.2.2.2. Содержание подраздела «*Технология строительного производства*» в бакалаврских работах, выполняемых на кафедре «*Технология строительного производства*»

В выпускной квалификационной работе, выполняемой студентами на кафедре ТСП, этот подраздел является основным.

Вторая часть раздела «Организация и технология строительного производства» заключается в разработке, согласно заданию, трех технологических карт на основные строительные процессы возведения проектируемого здания (сооружения). При этом технологические карты имеют одинаковый состав.

В *расчетно-пояснительной записке* выполняют описание области применения технологической карты, вычисление объемов и трудоемкости работ по данному процессу, выбор методов и способов производства работ, вариантное проектирование выбора технологических схем производства работ, описание технологии производства работ, расчет транспортных средств, расчет материально-технических ресурсов, расчет технико-экономических показателей и др.

*Графическая часть* технологической карты включает:

- технологическую схему производства работ (план и разрез);
- график производства работ, входящих в данную технологическую карту;
- технологические схемы выполнения отдельных строительных процессов и схемы организации рабочих мест;
- операционный контроль качества работ;
- потребность в материалах, изделиях и конструкциях;
- перечень машин, механизмов и оборудования;
- перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений;
- технико-экономические показатели.

В этом подразделе *ВКР с элементами научных исследований* приводятся также результаты научно-исследовательской работы студента по научной или хозяйственной тематикам кафедры, связанным с темой выпускной квалификационной работы.

#### 2.2.3. Содержание раздела «Безопасность и экологичность проектных решений»

Состав раздела «**Безопасность и экологичность проектных решений**» в выпускных квалификационных работах одинаков для

всех выпускающих кафедр. Данный раздел консультирует кафедра «Охрана труда и окружающей среды».

В *пояснительной записке* раздела должны быть разработаны (согласно заданию) следующие вопросы с необходимыми расчетами, чертежами и схемами:

– разработка мероприятий по охране труда и производственной безопасности при строительстве объекта;

– анализ опасности объекта для окружающей среды на стадии его строительства и эксплуатации;

Задание по данному разделу может выдаваться преподавателем консультирующей кафедры с указанием необходимой литературы и методическими указаниями по выполнению данного раздела.

#### 2.2.4. Содержание раздела «Сметная документация»

Состав раздела «Сметная документация» одинаков для всех выпускающих кафедр по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий». Раздел консультирует кафедра «Экономика и организация строительства».

*Пояснительная записка* раздела должна содержать объектную смету и локальный сметный расчет по ведущему процессу возведения несущих конструкций, разработанному в технологической карте выпускной квалификационной работы (согласно заданию). К сметам даются пояснения.

Разделы выпускной квалификационной работы «Сметная документация» и «Безопасность и экологичность проектных решений» выполняются только в объеме пояснительной записки (5-7 стр.).

### 3. КОМПЛЕКСНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Выпускная квалификационная работа при комплексном проектировании выполняется группой студентов под руководством одного или нескольких руководителей разных кафедр по зданию (или комплексу зданий) с индивидуальным заданием для каждого студента. Такая работа называется комплексной.

Комплексная выпускная работа может быть кафедральной, межкафедральной и внутривузовской.

*Кафедральная* комплексная выпускная квалификационная работа выполняется группой студентов на одной кафедре под единым руководством и имеет глубокую проработку ряда вопросов по профилю кафедры.

*Межкафедральная* выпускная квалификационная работа имеет глубокую проработку двух и более разделов по профилям разных кафедр строительного факультета. Руководитель такой ВКР назначается, как правило, один, и он осуществляет общее руководство выпускной квалификационной работой. На других кафедрах, привлеченных к выполнению комплексной работы, отдельными разделами (подразделами) руководят ведущие преподаватели.

*Внутривузовскую* комплексную выпускную квалификационную работу выполняет группа студентов различных факультетов ТГАСУ. Такая ВКР имеет глубокую проработку разных разделов, в том числе экономический, санитарно-технический, теплогазоснабжение, отопление и др. Руководитель такой работы и руководители отдельных разделов ВКР назначается приказом ректора ТГАСУ.

При комплексном проектировании необходимо учитывать, что каждый дипломник должен иметь отдельное задание на ВКР и выполненные лично им расчетно-пояснительную записку и листы графической части.

### **3. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Публичная (открытая) защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» и «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников Томского государственного архитектурно-строительного университета» и настоящих методических рекомендаций.

В выпускной квалификационной работе должны быть разработаны и представлены все разделы в соответствии с заданием на ВКР.

Сроки защиты ВКР устанавливаются приказом ректора по представлению деканата СФ и выпускающих кафедр.

Предварительный день защиты работы устанавливается в задании, выдаваемом студенту на подготовку ВКР. Возможно изменение дня защиты работы после предварительной ее защиты на выпускающей кафедре.

К защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) допускаются студенты-дипломники, прошедшие предварительную защиту на выпускающей кафедре. Кафедральная (предварительная) защита заключается в определении готовности дипломника к защите в ГЭК.

Для проведения предварительной защиты на выпускающей кафедре распоряжением заведующего создается одна или несколько комиссий, в которые входят руководители ВКР. В ходе кафедральной защиты дипломник представляет законченную выпускную квалификационную работу в составе расчетно-пояснительной записки и листов графической части, делает доклад о содержании разделов проекта и принятых конструктивных и технологических решениях, отвечает на вопросы членов комиссии. По результатам защиты комиссия принимает решение о допуске ВКР к защите в ГЭК и назначает дату защиты.

По решению выпускающей кафедры, в виде исключения, возможна защита работы без одной подписи консультанта смежной кафедры. В этом случае заведующий выпускающей кафедры по требованию членов ГЭК дает мотивированное пояснение в процессе защиты выпускной квалификационной защиты.

***Без подписей руководителя ВКР и заведующего выпускающей кафедры данная работа не может быть представлена для защиты в ГЭК.***

Состав ГЭК и график ее работы утверждаются ректором университета не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям образовательного стандарта;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации образца, установ-

ливаемого Министерством образования и науки Российской Федерации;

– разработка на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

Для защиты в государственную экзаменационную комиссию, за два дня до ее начала, студентом должны быть представлены:

- рукопись ВКР;
- отзыв руководителя;
- конструкции, модели, макеты и т. д. (согласно заданию);
- рецензия;
- материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы;

Деканат СФ готовит распоряжение о допуске к защите студента, полностью выполнившего учебный план.

Дипломник делает доклад (10-12 минут) о содержании выпускной квалификационной работы, принятых конструктивных и технологических решениях, технико-экономических показателях. Затем члены ГЭК задают студенту вопросы с целью установления целесообразности того или иного решения, выявления качества работы и готовности будущего специалиста к самостоятельной работе на производстве. Продолжительность защиты составляет, как правило, 15–20 минут.

ГЭК на закрытом заседании должна обсудить и вынести решение о качестве и уровне выпускной квалификационной работы. Результаты защиты ВКР определяется открытым голосованием членов ГЭК оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». При равном числе голосов мнение председателя ГЭК является решающим. Заседания комиссии правомочны, если в ней участвуют не менее двух третей от числа членов комиссии.

*Критерии выставления оценок:*

**«ОТЛИЧНО»** – представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к подготовке бакалавра. Защита проведена выпускником грамотно, с четким изложением содержания

квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности разработки. Ответы на вопросы комиссии даны в полном объеме. Дипломник в процессе защиты показал повышенную подготовку к профессиональной деятельности.

**«ХОРОШО»** – представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов комиссии даны не в полном объеме. Дипломник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки специалиста.

**«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** – представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы членов комиссии ответы не даны. Дипломник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки специалиста.

**«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** – представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена дипломником на низком уровне, с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не поступило. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

*По итогам защиты ВКР ГЭК принимает решение о присвоении студенту-дипломнику квалификации «специалист» по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений».*

Студенты-дипломники, получившие при защите ВКР неудовлетворительную оценку или не явившиеся на защиту по неуважительной причине, отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. При этом повторная государственная итоговая аттестация может быть назначена не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. По желанию обучающегося университетом ему может быть установлена другая тема ВКР.

Студентам-дипломникам, не защитившим выпускную квалификационную работу в установленные сроки по уважительной причине, предоставляется право защиты в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Во время государственной итоговой аттестации обучающимся и лицам, привлекаемым к ее проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

#### **4. АПЕЛЛЯЦИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право на апелляцию.

Апелляция по результатам защиты ВКР принимается в виде письменного заявления обучающегося о нарушении, по его мнению, установленной **процедуры** проведения государственного аттестационного испытания. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в образовательной организации обучающегося, подавшего апелляцию, в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Строительная* климатология : СП 131.133330.2012. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99. – М.: ОАО ЦПП, 2012. – 113 с.
2. *Нормы* продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. СНиП 1.04.03-85\*.– М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1990. – 291 с.
3. *Тепловая* защита зданий : СП 50.133330.2012. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. – М.: ОАО ЦПП, 2012. – 100 с.
4. *Естественное* и искусственное освещение : СП 52.133330.2011. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95.. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 75 с.
5. *Каменные* и армокаменные конструкции : СП 15.133330.2012. Актуализированная редакция СНиП II-22-81. – М.: ОАО ЦПП, 2012. – 78с.
6. *Стальные* конструкции : СП 16.133330.2011. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*.– М.: ОАО ЦПП, 2011. – 178 с.
7. *Деревянные* конструкции : СП 64.133330.2011. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 92 с.
8. *Нагрузки* и воздействия : СП 16.133330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85.– М.: ОАО ЦПП, 2011.– 85 с.
9. *Основания* зданий и сооружения : СП 22.133330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.– М.: ОАО ЦПП, 2011.– 166 с.
10. *Свайные* фундаменты : СП 24.133330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85.– М.: ОАО ЦПП, 2011.– 90 с.
11. *Бетонные* и железобетонные конструкции : СП 63.133330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.03.01-84\*.– М.: ОАО ЦПП, 2012.– 161 с.
12. *Алюминиевые* конструкции : СП 128.133330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85.– М.: ОАО ЦПП, 2012.– 106 с.
13. *Жилые* здания многоквартирные: СП 22.133330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.08.01-89.– М.: ОАО ЦПП, 2011.– 40 с.
14. *Общественные* здания административного назначения : СП 118.133330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.08.02-89.– М.: ОАО ЦПП, 2012.– 70 с.

15. *Административные и бытовые здания* : СП 44.133330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87.– М.: ОАО ЦПП, 2011.– 30 с.
16. *Производственные здания* : СП 56.133330.2011. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001.– М.: ОАО ЦПП, 2011.– 22 с.
17. *Организация строительства* : СП 48.133330.2011. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.– М.: ОАО ЦПП, 2011.– 25 с.
18. *Геодезические работы в строительстве* : СП 126.133330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03.-84.– М.: ОАО ЦПП, 2012.– 84 с.
19. *Земляные сооружения, основания и фундаменты* : СП 45.133330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.– М.: ОАО ЦПП, 2012.– 135 с.
20. *Несущие и ограждающие конструкции* : СП 70.133330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01–87. – М. : ОАО ЦПП, 2012. – 161 с.
21. *Изоляционные и отделочные покрытия* : СП 71.133330.2012. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87.– М.: Госстрой СССР, 1988.– 56 с.
22. *Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии*. СНиП 3.04.03-85.– М.: ГУП ЦПП, 2001.– 32 с.
23. СНиП 12-03-2001. *Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования*. – М.: ГУП ЦПП, 2001.– 42 с.
24. СНиП 12-04-2002. *Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство*. – М.: Книга сервис, 2003. – 48 с.
25. ГОСТ 2.105-95. *Общие требования к текстовым документам*.– М.:ИПК Изд-во стандартов, 1996.– 36 с.
26. ГОСТ 21.101-2009. *Общие требования к проектной и рабочей документации*.– М. : ИПК Изд-во стандартов, 2009 – 46 с.
27. ГОСТ 21.501-2011. *Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений*.– М.:ИПК Изд-во стандартов, 2013 – 45 с.
28. ГЭСН 81-02-01-2001. *Земляные работы. Сборник №1*.– 2001.– 204 с.
29. ГЭСН 81-02-06-2001. *Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Сборник №6*.– 2001.– 72 с.
30. ГЭСН 81-02-07-2001. *Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Сборник №7*.– 2001.– 104 с.

31. ГЭСН 81-02-08-2001. Конструкции из кирпича и блоков. Сборник №8.– 2001. – 36 с.
32. ГЭСН 81-02-12-2001. Кровля. Сборник №12. – 2001. – 20 с.
33. ГЭСН 81-02-15-2001. Отделочные работы. Сборник №15.– 2001. – 104 с.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

Допустить к защите в ГЭК  
Заведующий кафедрой

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_  
Специальность \_\_\_\_\_  
Специализация \_\_\_\_\_

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА СПЕЦИАЛИСТА

ТЕМА \_\_\_\_\_

СТУДЕНТ \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (подпись)

## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Руководитель \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (подпись)

Консультант \_\_\_\_\_  
(раздел проекта) (фамилия, имя, отчество) (подпись)

Консультант \_\_\_\_\_  
(раздел проекта) (фамилия, имя, отчество) (подпись)

Консультант \_\_\_\_\_  
(раздел проекта) (фамилия, имя, отчество) (подпись)

Консультант \_\_\_\_\_  
(раздел проекта) (фамилия, имя, отчество) (подпись)

Консультант \_\_\_\_\_  
(раздел проекта) (фамилия, имя, отчество) (подпись)

Консультант \_\_\_\_\_  
(раздел проекта) (фамилия, имя, отчество) (подпись)

Нормоконтролер \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (подпись)

Томск 20\_\_



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

---

## ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу

студента (ки) \_\_\_\_\_

Тема работы \_\_\_\_\_

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1. Графическое оформление \_\_\_\_\_ листов формата А1
2. Расчетно-пояснительная записка \_\_\_\_\_ страниц
3. Качество оформления ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(«отлично», «хорошо», «удовлетворительно»)

4. Практическая ценность работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(задание от производства, рекомендации к внедрению)

5. Научно-исследовательские разработки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(актуальность, новые методы исследования, рекомендации к внедрению)

6. Использование ЭВМ \_\_\_\_\_



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента(ки)  
Томского государственного архитектурно-строительного университета

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Факультет \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Специализация \_\_\_\_\_

Тема ВКР \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Объем графической части \_\_\_\_\_ листов формата А1

Объем пояснительной записки \_\_\_\_\_ страниц формата А4

1. Заключение о соответствии выполненной работы заданию на выполнение ВКР \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Характеристика разделов работы, соответствие архитектурно-строительных, конструкторных и организационно-технологических решений работы современному уровню развития науки и техники \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Оценка новизны и значимости литературных источников, использование Интернет \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Оценка графической части работы: качество исполнения чертежей, раскрытие темы, соответствие ГОСТ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Оценка качества и полноты изложения расчетно-пояснительной записки к выпускной квалификационной работе \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Замечания по выпускной квалификационной работе \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Заключение о выпускной квалификационной работе, её соответствии требованиям, возможности полного или частичного внедрения в производство. Оценка реальности работы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рекомендация к защите ВКР в ГЭК \_\_\_\_\_  
(рекомендована/не рекомендована)

Рецензент \_\_\_\_\_ М.П.  
(фамилия, имя, отчество) (подпись)

Место работы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.