

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Филиал ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»**  
**в г. Великие Луки Псковской области**

**В. К. Демченков**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**методические указания**  
**по выполнению выпускной квалификационной работы**  
**по направлению подготовки 08.01.03. «СТРОИТЕЛЬСТВО»**  
**профиль подготовки «ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАН-**  
**СКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО» квалификация «БАКАЛАВР»**

**Великие Луки**  
**2017**

**УДК 721**  
**ББК 38.2**  
**Д 31**

Рекомендовано к печати кафедрой «Строительство» Филиала ПсковГУ и учебно-методической комиссией инженерно-экономического факультета

**Рецензенты:**

Доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой «Строительство» филиала ПсковГУ в г. Великие Луки А.Н. Власенков

Председатель комитета по строительству, градостроительству и архитектуре администрации г. Великие Луки Терех А.В.

**Д31** В.К. Демченков Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы. Великие Луки: Псков ГУ, 2017. 50 с.

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 08.01.03. «СТРОИТЕЛЬСТВО» профиль подготовки «ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО» квалификация «БАКАЛАВР» предназначены для студентов очной и заочной форм обучения. Разработаны в соответствии с требованиями к основной профессиональной образовательной программе направления подготовки бакалавров 08.01.03. «СТРОИТЕЛЬСТВО».

Содержат описание последовательности действий студента при выполнении выпускной квалификационной работы, включают в себя рекомендации по выбору темы, составу, объему, содержанию и оформлению ВКР, указания и требования, предъявляемые к составлению проектной документации, критерии оценки знаний студентов на защите выпускной квалификационной работы, список рекомендуемой литературы.

**УДК 721**  
**ББК 38.2**

© В.К. Демченков

© Псковский государственный университет, 2017 г.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение  | 4  |
| 1. Общие сведения   | 4  |
| 2. Задание на ВКР   | 5  |
| 3. Состав ВКР и трудоемкость основных разделов                                  | 9  |
| 3.1 Архитектурно-строительный раздел  | 10 |
| 3.2 Расчетно-конструктивный раздел  | 14 |
| 3.3 Технологический раздел  | 15 |
| 3.4 Экономический раздел  | 18 |
| 3.5 Безопасность жизнедеятельности  | 18 |
| 4. Организация процесса подготовки ВКР  | 20 |
| 5. Общие указания по оформлению выпускных квалификационных работ                | 22 |
| 5.1 Требования к оформлению расчетно-пояснительной записки                      | 23 |
| 5.2 Общие правила и требования к оформлению графической части                   | 25 |
| 6. Критерии оценки знаний студентов на защите выпускной квалификационной работы | 29 |
| 7. Основная рекомендуемая литература  | 32 |
| Приложения  | 38 |

## **Введение**

Методические указания содержат рекомендации по организации и выполнению выпускной квалификационной работы, по оформлению работы, ее структуре и содержанию отдельных частей. Предназначены для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 08.01.03 «Строительство», профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство», квалификация-бакалавр.

### **1. Общие сведения**

Задачей выпускной квалификационной работы является закрепление знаний, полученных студентами за весь период обучения в университете, и умение применять их для практического осуществления мероприятий, при строительстве, реконструкции и технической эксплуатации зданий и инженерных систем. С этой целью рекомендуется выбирать для ВКР реальные объекты строительства или реконструкции. ВКР является выпускной работой студента, на основе которой государственная аттестационная комиссия решает вопрос о присвоении студенту квалификации бакалавра по направлению подготовки 08.01.03 «Строительство».

Направление и объем работы по всем разделам работы устанавливаются и контролируются руководителем и консультантами. Однако ответственность руководителя и консультантов ограничивается принципиальной частью работы.

Выпускник самостоятельно должен подбирать необходимый для выполнения ВКР материал и грамотно его использовать. Руководитель и консультанты оказывают помощь студенту в его самостоятельной работе при решении им новых, и в освещении спорных вопросов. За принятые в ВКР технические решения, и за правильность всех данных отвечает студент - автор ВКР.

## **2. Задание на выпускную квалификационную работу**

Тема выпускной квалификационной работы должна отвечать современным требованиям науки и техники, быть актуальной для современных условий строительства, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений.

По степени сложности работа должна соответствовать объему теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами за время обучения в университете.

Студентам предоставляется право выбора темы работы. Студент может предложить свою, обоснованную тему работы. Рекомендуется использовать реальные темы по заявкам проектных, жилищно-эксплуатационных, строительно-ремонтных организаций. В соответствии с выбранной темой руководитель выпускной квалификационной работы выдает задание на работу. Бланк задания установленной формы заполняется руководителем, и после подписи руководителя и студента передается на утверждение заведующему кафедрой.

Выпускающая кафедра разрабатывает календарный график выполнения ВКР.

График составляется при выдаче задания. В сроки, указанные в графике, студент должен отчитываться перед руководителем.

Процент выполнения работы каждым студентом, раз в две недели, руководитель сообщает на кафедру и отмечает на графике. В течение периода выполнения ВКР выпускающая кафедра устраивает периодический просмотр всех работ, с целью своевременного выяснения причин отставания и устранения возможных недостатков работы.

Если студент не справился с подготовкой ВКР, руководитель должен своевременно письменно поставить об этом в известность заведующего выпускающей кафедрой для принятия надлежащих мер.

## **Выбор темы выпускной квалификационной работы и основные требования к обоснованию принимаемых проектных решений**

В процессе проектирования проявляются способности автора, его творческая индивидуальность и мастерство. Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам науки, техники и культуры. При выборе тематики учитываются реальные потребности региона.

В качестве тем ВКР, выпускающей кафедрой могут быть рекомендованы здания гражданского, промышленного, сельскохозяйственного назначения. До начала преддипломной практики выпускающая кафедра объявляет студентам тематику ВКР. Имея список рекомендованных тем, студент выбирает тему будущей работы, и с помощью руководителя подбирает нужный исходный материал, проводит предварительные исследования (анализ вариантов объемно-планировочного, конструктивного решения).

После окончания преддипломной практики и закрепления кафедрой темы за дипломниками, назначения руководителей и консультантов начинается проектирование. К началу проектирования дипломникам выдают задание на проектирование.

В процессе разработки ВКР, выбора проектных решений дипломник обязан руководствоваться следующими основными требованиями:

1. Функциональный процесс - для гражданских и технологический - для промышленных зданий являются основой для разработки проекта. Проект здания или сооружения разрабатывается с учетом создания оптимальных условий для осуществления в нем функционального (технологического) процесса.

2. Основными принципами разработки проекта являются: максимальная индустриализация строительства проектируемого здания или сооружения путем применения сборных конструкций из эффективных, в том числе и местных, строительных материалов, легких металлических конструкций комплектной поставки и т.п. с использованием прогрессивной технологии и организации строительного производства, обеспечивающих сни-

жение стоимости, повышение качества и высокие темпы строительства.

3. В основу разработки проекта должен быть положен комплексный метод. Комплексность проектирования заключается в том, что разработка всех частей проекта, особенно на первой стадии проектирования, ведется одновременно и в тесной взаимоувязке. Так, например, намеченное решение плана, удовлетворяющего условиям функционального (технологического) процесса, сразу же проверяется в отношении возможности целесообразного конструктивного и архитектурно-художественного решения здания или сооружения.

Намеченное конструктивное решение здания (из железобетонных, металлических, деревянных и др. конструкций) одновременно проверяется в отношении технологичности и экономичности возведения.

4. Для выявления лучшего решения по технико-экономическим показателям разрабатываются варианты принимаемых решений.

5. За принятые в проекте технические решения и правильность всех вычислений отвечает дипломник - автор проекта.

6. При выполнении проекта студент должен опираться на современные технологические решения, нормативную литературу и современные технические методы проектирования и расчета конструкций с широким использованием ЭВМ, САПР.

ВКР выполняется с учетом требований ГОСТа, Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС).

Тематика ВКР для студентов направления подготовки бакалавров 08.01.03 «Строительство» для профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство» включает в себя проектирование новых объектов различного назначения и реконструкцию (расширение и усиление) существующих зданий и сооружений или их частей, вызванную техническим перевооружением, расширением производства и другими причинами.

В примерный перечень тем ВКР для студентов направления подготовки бакалавров 08.01.03 «Строительство» для про-

филя подготовки «Промышленное и гражданское строительство» могут входить:

Производственные здания

Общественные здания

Жилые здания

Сельскохозяйственные здания

Инженерные сооружения



### 3. Состав выпускной квалификационной работы и трудоемкость основных разделов

Выпускная квалификационная работа состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

ВКР - содержит следующие основные разделы:

Раздел первый – Архитектурно-строительный;

Раздел второй – Расчетно-конструктивный;

Раздел третий – Технологический;

Раздел четвертый – Экономический;

Раздел пятый – Охрана труда и защита окружающей среды.

В отдельных случаях, в соответствии со специализацией, один из разделов проекта по трудоемкости является преобладающим. Для него в общем балансе выделяется большая часть (40-45 %) времени.

Преобладание одного из разделов проекта вносит определенные особенности в состав проекта, но общий объем сохраняется в пределах не менее 4,5 листов чертежей и не менее 60 страниц пояснительной записки.

В таблице 3.1 указано общее количество листов графической части проекта и примерные сроки их выполнения. Конкретные сроки выполнения устанавливаются в графике проектирования.

Таблица 3.1

| 1 раздел архитектурно-строительный | 2 раздел расчетно - конструктивный | 3 раздел технологический | 4 раздел экономический |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| не менее 2<br>1 неделя             | не менее 1<br>1 неделя             | не менее 1<br>1 неделя   | 0,5 листа<br>3 дня     |

Раздел «безопасность жизнедеятельности» не имеет графической части. Срок выполнения раздела - 3 дня.

Расчетно-пояснительная записка к ВКР начинается введением, общим для всех разделов дипломной работы, и печатается в редакторе MS WORD (предпочтительная версия 10.0) на одной стороне листа с оставлением свободных (обычных) полей

шрифтом Times New Roman № 14 , интервал 1,5 или 1,15.

Записка должна, в краткой и четкой форме, раскрывать теоретический замысел работы, содержать методы исследования, принятые методы расчета и сами расчеты, описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним, технико-экономическое сравнение вариантов и при необходимости сопровождаться иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами, схемами и т.п.

Во введении указывается:

- 1) значимость выполняемой работы;
- 2) характеристика строящегося объекта - район и место строительства, срок строительства, мощность, характеристика выпускаемой продукции и т.д.;
- 3) основные технико-экономические показатели и рационализаторские мероприятия, предложенные в процессе выполнения работы.

### **3.1. Архитектурно-строительный раздел**

Архитектурно-строительный раздел проекта состоит из двух частей:

1. Пояснительной записки объемом 15-20 стр.
2. Архитектурно-строительных чертежей объемом не менее 2 листов формата А1, по согласованию с консультантом раздела проекта, в графическую часть могут входить:
  - а) генеральный план или схема организации земельного участка с отмывкой 1: 200, 1:500, 1:1000;
  - б) фасады с отмывкой 1:100, 1:200;
  - в) планы неповторяющихся этажей, перекрытия или покрытия, фундаментов (1:100, 1:200);
  - г) разрезы (1:50, 1:100, 1:200);
  - д) узлы (не менее трех) (1:10,1:20)
  - е) план кровли (1:100, 1:200);

Архитектурно-строительные чертежи должны быть выполнены по ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства».

1. *На листе генерального плана* должны быть показаны:

- а) горизонтали через 0,5 или 1,0 отметки по углам здания (красные и черные);
- б) красные линии участка;
- в) роза ветров;
- г) ориентация участка по сторонам света;
- д) проектируемое здание и другие сооружения, расположенные на участке, дороги, стоянки, хоз.площадки, зеленые насаждения, спортплощадки, ограда и т.д.; (с указанием размеров)
- е) условные обозначения;
- ж) отметки чистого пола первого этажа проектируемого здания;

з) инженерные сети (при возможности).

2. На чертеже плана этажей должны быть нанесены:

- а) координационные оси здания (сооружения);
- б) отметки чистого пола этажей;
- в) основное санитарно-техническое оборудование;
- г) наименования всех помещений;
- д) габаритные размеры здания, размеры между разбивочными осями, размеры помещений в чистоте и толщины стен, перегородок, колонн, элементов лестничной клетки и т.д.;
- е) привязка внутренних и наружных стен к координационным осям с указанием их толщины;
- ж) площадь каждого помещения в м<sup>2</sup>;
- з) маркировка окон и дверей и спецификация их на каждый этаж;

3. На чертеже разрезов должны быть нанесены:

- а) координационные оси здания (сооружения);
- б) отметки чистого пола этажей, верха и низа проемов, площадок лестничных клеток (карниза, конька здания и подошвы фундамента);
- в) размеры между координационными осями, размеры площадок и горизонтальной проекции маршей лестниц, внутренние размеры помещений, расстояние от пола до низа проема, от верха проема до низа перекрытия, размеры крупных элементов фундаментов, стен, перекрытия, крыши и пр.;
- г) наименование слоев ограждающих конструкций с ука-

занием их толщин;

д) ссылки на узлы разрезов.

4. На планах фундаментов, перекрытий и кровли должны быть показаны:

а) координационные оси и расстояния между ними;

б) привязка фундаментов и других элементов к осям;

в) маркировка элементов и их размеры;

г) уклоны кровли и сечения фундаментов, размеры и отметки подошвы фундаментов и т.д.

5. Чертежи деталей и узлов должны быть выполнены в объеме рабочих чертежей.

Архитектурно-строительные чертежи дипломного проекта выполняются на стадии рабочего проекта (первая стадия проектирования) на чертежной бумаге стандартных форматов А1 или А2.

В проектах зданий наименования фасадов обозначают номерами крайних координационных осей. Например: фасад 1-20, фасад А-В или по одной оси - соответственно фасад по оси А, фасад по оси 20. Размеры на чертежах фасадов не наносят, показывают только крайние координационные оси. Справа и слева от изображения фасада проставляют отметки высот - уровня земли, цоколя, низа и верха проемов и т.д.

По согласованию с руководителем и консультантом и в зависимости от характера работы и специализации допускаются изменения содержания раздела проекта.

### ***Пояснительная записка***

#### 1. Исходные данные для проектирования:

а) пункт строительства;

б) размещение участка строительства, климатическая зона и подрайон;

в) расчетная температура наружного воздуха (для тепло-технического расчета ограждающих конструкций);

г) фактическая глубина грунтовых вод (агрессивные или нет, указать);

- е) характеристика рельефа участка;
- и) основные грунтовые условия (тип грунтов по геологической колонке, толщина слоев и т.д.);
- к) степень огнестойкости и класс объекта проектирования;
- л) функциональная характеристика проектируемого здания.

2. *Схема планировочной организации земельного участка:*

- а) обоснование принятого решения с точки зрения учета местных условий площадки, соответствия функциональным (техническим), санитарно-гигиеническим, противопожарным, технико-экономическим и архитектурно-художественным требованиям;
- б) благоустройство участка застройки;
- в) технико-экономические показатели
  - площадь участка; - площадь застройки;
  - площадь покрытия;
  - площадь озеленения;

$$\text{- плотность застройки} = \frac{\text{площадь застройки}}{\text{площадь участка}} \times 100 \%$$

- г) экспликация;
- д) условные обозначения

3. *Архитектурные решения*

- а) Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида здания его пространственной, планировочной и функциональной организации
- б) Наружная и внутренняя отделка здания

4. *Объемно-планировочное решение*

- а). Краткое изложение функционального (или технологического) процессов, осуществляемых в проектируемом здании при его эксплуатации
- б) Параметры здания, экспликация помещений
- в) ТЭП по ОПР

5. *Теплотехнический расчет наружной стены*

6. *Конструктивное решение*

- а) Конструктивная система и схема здания
- б) Фундаменты
- в) Каркас (если имеется)
- г) Спецификация ж/б изделий
- д) Стены (наружные и внутренние ,перегородки)
- е) Покрытие и перекрытие
- ж) Лестницы
- з) Окна, двери, ворота (Спецификация заполнения оконных и дверных проемов)
- и) Крыша, кровля
- к) Полы (экспликация полов)

*7 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения*

- а) Система электроснабжения
- б) Система водоснабжения
- в) Система водоотведения
- г) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
- д) Сети связи
- е) Система газоснабжения

*8. Основные решения по безопасности жизнедеятельности (пожарная безопасность, эвакуация, условия для маломобильных групп населения и т.п.)*

*9 Список использованной литературы.*

### 3.2. Расчетно-конструктивный раздел

В расчетно-конструктивном разделе приводится выбор основного варианта конструкций и соответствующие расчеты и чертежи по нему. Данный раздел состоит из:

1. Пояснительной записки объемом 15-20 стр.
2. Графической части объемом не менее 1 листа.

Объем и содержание расчетно-конструктивного раздела определяет консультант части проекта, конкретное исполнение выбранного варианта осуществляется под его руководством.

На листах чертежей размещаются:

- схемы расположения элементов рассчитываемых конструкций;
- расчетные схемы, эпюры внутренних напряжений;
- рабочие чертежи разработанных конструкций;
- конструкции монтажных узлов и соединений;
- чертежи арматурных изделий и закладных деталей;
- спецификации, ведомости расхода материалов;

Пояснительная записка расчетно-конструктивного раздела проекта включает:

- описание рассчитываемых конструкций;
- детальное описание принятого решения, его компоновка, подсчет действующих нагрузок, обоснование расчетной схемы и т.д.;
- расчет конструкции, выбор расчетные усилий, подбор сечения элементов, проверки по группам предельных состояний и т.п.;
- расчет и конструирование элементов, узлов, сопряжений;
- расчет и конструирование фундамента.

При выборе конструкций и материалов следует руководствоваться основными положениями и техническими правилами по экономному расходованию основных строительных материалов.

*Список используемой литературы.*

### 3.3. Технологический раздел

Раздел состоит из двух частей:

1. Пояснительная записка объемом 15-20 стр. Графическая часть проекта объемом не менее 1 листа.

В разделе разрабатывается технологическая карта на основной строительный процесс.

При разработке раздела составляют пояснительную записку, которая состоит из следующих частей:

1. Область применения.

В этой части пояснительной записки указываются:

а) основные принципы, положенные в основу разработки технологической карты;

б) календарные сроки выполнения строительно-монтажных работ;

в) условия осуществления работ, в которых указываются:

- район и место строительства;

- возможность использования общепостроечных временных сооружений, складов, контор и пр.;

г) планировочная и гидрогеологическая характеристики участка работ;

д) состав и конструктивная характеристика проектируемых работ;

2. Подсчет объемов работ, их трудоемкости:

а) объем строительно-монтажных работ определяется по чертежам в архитектурной части проекта; номенклатура работ и единицы измерения по ЕНиР или ГЭСН;

б) подсчет необходимых затрат труда для строительно-монтажных работ производится по ЕНиР или ГЭСН в соответствии с принятыми методами производства работ;

3. Выбор способа и метода производства работ.

Производится на основании рекомендаций изложенных в справочной или учебной литературе (в т.ч. в Э.Б.С. и интернет-ресурсах).



#### 4. Подбор состава бригады.

При подборе состава по бригады, по ЕНиР определяют состав звена по профессии и квалификации. Определяют объем работ на захватке на один ярус. Определяют производительность подобранного звена в одну смену. Требуемое количество звеньев определяют путем деления объема работ на захватке на производительность звена, полученный результат округляют в меньшую сторону. При подборе состава бригады по профессиям для выполнения комплекса разноплановых работ часть рабочих должны иметь смежную профессию.

#### 5. Подбор машин, механизмов, инвентаря и инструмента.

Выполняется на основании расчетов, производимых с учетом основных размеров строящегося объекта, технических характеристик машин и их стоимости. Окончательное решение принимается по результатам технико-экономического сравнения вариантов. Инвентарь и инструменты подбираются по типовым нормо-комплектam, с учетом численного состава бригады.

#### 6. Описание технологии и организации производства работ.

Технологический процесс описывается с учетом ранее подобранных способов работ, машин и механизмов. При описании процесса используются: учебная, справочная, нормативная литература, Э.Б.С. и интернет-ресурсы.

#### 7. Контроль качества.

В этой части пояснительной записки излагаются способы контроля качества работ на всех этапах их выполнения. Приводятся допустимые отклонения. Приводится перечень организаций и должностных лиц, привлекаемых к контролю. Перечисляются документы, оформляемые по результатам контроля. Вся требуемая информация берется из справочных и нормативных источников.

#### 8. Расчет потребности в материальных ресурсах.

Производится по фактическим объемам и нормам расхода материалов. Результаты расчетов заносятся в таблицу (форма М-29). Нормы расхода берутся из ГЭСН.

### 9. Техника безопасности и охрана окружающей среды.

Мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды разрабатываются для конкретных условий на основании закона «О защите окружающей среды» и нормативных актов по охране труда в строительстве. Они должны предусматривать меры, принимаемые до начала работ, во время выполнения работ и по окончании работ.

### 10. Технико-экономические показатели.

Подлежат определению следующие показатели:

- общий объем работ
- общая нормативная трудоемкость
- общая фактическая трудоемкость
- общая продолжительность работ в днях
- производительность труда
- выработка на одного рабочего в смену

### 11. Разработка графика производства работ.

На основании подсчетов объемов и выбранных методов труда разрабатывается график производства работ (календарный). При этом следует руководствоваться следующими основными принципами:

- соблюдение технологической последовательности работ;
- максимальное совмещение отдельных работ по времени;
- соблюдение правил техники безопасности;
- применение поточных методов работ по организации отдельных строительных процессов и увязка их между собой;
- применение прогрессивных методов производства строительно-монтажных работ;
- максимальная механизация строительно-монтажных работ с применением высокопроизводительных строительных машин;
- равномерное движение рабочей силы.

Календарный план составляется по дням. Необходимо, чтобы технологический процесс осуществлялся одним количеством рабочих на всем протяжении работ.

Учитывая, что ряд вспомогательных работ в календарном плане опускается, перевыполнение норм следует планиро-

вать в объеме до 5 %. По технологической необходимости процент выполнения может быть принят менее 100 %.

При разработке графиков учитываются все работы, производится детализовка по захватам и ярусам,

#### *12. Список используемой литературы*

### **3.4 Экономический раздел**

Состоит из пояснительной записки в объеме 15-25 листов и графической части в объеме 0,5 листа формата А-1.

Состав пояснительной записки:

1. *Локальная смета на общестроительные работы;*

2. *Объектная смета*

3. *Технико-экономические показатели строящегося объекта*

Расчет локальной и объектной смет производится базисно-индексным методом с использованием сборников ГЭСН, ФЕР и индексов пересчета в текущую стоимость. На основании сметных расчетов и рабочих чертежей определяют следующие технико-экономические показатели:

- объем здания (куб. м)

- площадь здания (кв. м)

- общая сметная стоимость объекта (тыс. руб.)

- в том числе общестроительных работ (тыс. руб.)

- сметная стоимость единицы объема или площади (тыс. руб.)

4. *Список используемой литературы*

### **3.5 Охрана труда и защита окружающей среды**

Раздел состоит из пояснительной записки в объеме 10-15 листов, в том числе:

- *введение (1-2 листа) - общая часть (2-3 листа)*
- *индивидуальное задание (8-10 листов)*
- *список используемой литературы*

Во введении дается характеристика проектируемого объекта с точки зрения возникновения опасных и вредных факторов в период строительства и эксплуатации проектируемого здания:

- возможность выделения вредных и опасных веществ и оценка их вредности и опасности
- характеристика объекта по взрывопожарной опасности и производственной санитарии.

В общей части излагаются общие требования по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, исключающих возникновение аварий, несчастных случаев и загрязнение окружающей среды.

В индивидуальной части дается полный и аргументированный ответ на вопрос индивидуального задания.

При разработке раздела не разрешается использовать в тексте выписки из правил, норм, инструкций или подменять конкретные решения общим описанием их важности.

#### 4. Организация процесса подготовки ВКР

ВКР является самостоятельной работой студента. Умение работать самостоятельно над ВКР - один из показателей достигнутого студентом профессионализма. Однако это не исключает необходимость в помощи и контроле при работе студента.

Для этих целей заведующий кафедрой закрепляет за студентом руководителя и консультантов по проектированию.

Заведующий кафедрой заблаговременно осуществляет подбор руководителей и консультантов по данной кафедре, приглашает с других кафедр, проектных институтов, строительно-монтажных организаций.

##### Руководителю проекта поручается следующее:

1. Выдача дипломнику задания с указанием основного списка литературы по теме проекта.

2. Консультация по одному из разделов проекта.

3. Систематический контроль за ходом проектирования согласно календарному графику работы на весь период дипломного проектирования.

4. Информация на заседаниях кафедры о ходе выполнения проекта студентом.

5. Просмотр всех разделов проекта с постановкой подписи на титульном листе в качестве руководителя и консультанта части проекта, которую он консультировал.

6. Организация предварительной защиты проекта на кафедре.

7. Написание заключения о дипломнике и проекте.

8. Подготовка дипломника к защите.

##### Консультанту кафедры по отдельным разделам и частям проекта поручается:

Консультация по одному из разделов (части) проекта.

Проверка выполненного дипломником раздела (части) проекта с постановкой подписи на соответствующих чертежах.

Проверка части пояснительной записки по консультируе-

тому разделу с постановкой подписи на своем разделе и на титульном листе к пояснительной записке.

### Режим проектирования и защита ВКР

После того, как студент по приказу допускается к проектированию (к проектированию допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана и программы), за ним закрепляются: тема проекта, руководитель и консультанты и он приступает к разработке проекта.

Перед началом проектирования заведующий кафедрой (руководители) знакомит дипломников с графиком выполнения проекта.

В графике обозначены установленные деканом факультета сроки периодического отчета студентов по выполнению проекта (работы). В установленные сроки студент отчитывается перед руководителем и заведующим кафедрой, которые фиксируют степень готовности проекта и сообщают об этом декану.

Законченный проект подписывается дипломником, консультантами и в назначенный срок представляется руководителю. Он тщательно проверяет все разделы проекта, после чего составляет краткую характеристику дипломника и аннотацию проекта (отзыв руководителя).

Затем с содержанием проекта и с отзывом руководителя знакомится заведующий кафедрой и, если выдержаны все требования, предъявляемые к проекту, проект направляется на рецензирование. После получения рецензии дипломнику предоставляется право на защиту проекта.

Для сообщения содержания проекта дипломнику предоставляется не более 15 минут. Во время защиты проекта дипломника может быть задан любой вопрос по содержанию проекта.

После публичной защиты проекта ГАК на закрытом заседании обсуждает результаты защиты и простым большинством голосов выносит решение по оценке проекта.

## **5. Общие указания по оформлению выпускных квалификационных работ**

Выпускные квалификационные работы (проекты) должны оформляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-20013 «Система проектной документации для строительства».

Содержание расчетно-пояснительной записки и графической части работ (проектов) должны соответствовать утвержденному заданию на проектирование.

Расчетно-пояснительная записка должна включать: титульный лист, задание, аннотацию, оглавление, введение, основную часть, список использованной литературы, приложения. Основная часть должна содержать все разделы и подразделы проекта. Материалы, не входящие в основные разделы, включаются в приложения.

Отзыв руководителя и внешняя рецензия вкладываются в расчетно-пояснительную записку.

Аннотация выпускной квалификационной работы (проекта) должна составляться объемом не более двух страниц. В ней студент кратко и точно отражается содержание проекта (работы).

Каждый раздел расчетно-пояснительной записки должны быть подписаны студентом, консультантом, и руководителем выпускной квалификационной работы (проекта). Те же подписи должны быть и на каждом листе графической части работы (проекта).

Допускается осуществление нормоконтроля с соответствующей подписью самим консультантом раздела.

Сквозной нормоконтроль выпускной квалификационной работы (проекта) в целом осуществляет основной руководитель, который ставит свою подпись на соответствующем листе расчетно-пояснительной записки.

## **5.1. Требования к оформлению расчетно-пояснительной записки**

Расчетно-пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-20013 «Система проектной документации для строительства», на стандартных листах писчей бумаги формата А4 (210x297 мм) путем набора на персональном компьютере в редакторе MS WORD (предпочтительная версия 10.0) и распечатки на принтере на одной стороне листа с рамкой шрифтом Times New Roman.

Поля рамки отстоят от внешней стороны листа слева на 20 мм, а от других сторон - на 5 мм.

Разрешается ограниченное использование различных начертаний шрифта (полуужирный, курсив, подчеркнутый) для акцентирования внимания на определенных терминах, понятиях, утверждениях.

Основной текст и список литературы. Размер шрифта – 14 пт. Межстрочный интервал – 1,15 или 1,5. Отступ абзаца – 1,25 см. Выравнивание по ширине. Интервалы между абзацами – 0.

Названия разделов печатаются прописными буквами без точки в конце. Размер шрифта – 14 пт. Межстрочный интервал – 1,15 или 1,5. Отступ абзаца – 0 см. Выравнивание по центру. Расстояние между заголовками главы и текстом – 1 пустая строка.

Каждый новый раздел начинается с титульного листа. С новой страницы начинаются другие основные структурные части ВКР (введение, заключение, список использованных источников, приложения и т.п.).

Страницы работы (включая приложения) должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей В.К.Р. является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется. Каждый раздел имеет свой титульный лист. Для нумерации должны использоваться арабские цифры, которые ставятся в центре нижней части страницы без точки.

Пояснительная записка к ВКР должна быть переплетена.



Схемы, чертежи, рисунки, графики и таблицы выполняют на листах текста или на листах чертежной бумаги формата А4. При необходимости, для выполнения графиков, диаграмм и таблиц допускается использование листов бумаги других стандартных форматов.

Если в записке имеются введение и заключение, то их не нумеруют (в отличие от разделов), но в оглавление включают.

Титульный лист должен содержать основные сведения о документе. Для его оформления необходимо использовать стандартный шрифт. На титульном листе указывают фамилии и инициалы студента-выпускника, руководителя и всех консультантов разделов и подразделов и ставят их подписи.

За титульным листом следует расположить задание, затем заглавный лист, на котором дано содержание (оглавление) с указанием номеров и наименований разделов, а также номеров страниц.

Список всей литературы, использованной при работе над проектом, приводится в конце расчетно-пояснительной записки перед приложениями. Каждый литературный источник должен иметь библиографическое описание.

*Правила оформления ссылок на использованные литературные источники*

При оформлении ссылок на литературные источники следует руководствоваться положениями ГОСТ 7.0.5–2008. Ссылка на литературный источник оформляется либо в виде порядкового номера в списке использованной литературы в квадратных скобках (дополнительно может быть указан номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст), например, [10-12, 15, с. 237-239, 17]; либо, в случае, если выбрано алфавитное упорядочивание источников в списке, в круглых скобках указывается фамилия автора и год издания, например, (Иванов, 1999), (Smith, 2002a, 2002b).

*Правила оформления приложений*

Приложение – необязательная заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное, значение, но может являться необходимой для более полного осве-

щения 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 и т.п.

Приложения оформляются как продолжение ВКР 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.

Расчетно-пояснительная записка проекта переплетается и вкладывается в жесткую папку, на которую наклеивается лист бумаги размером 100x150 мм, где указываются: наименование выпускающей кафедры; тема проекта; фамилия и инициалы дипломника; наименование города; год защиты. На корешок обложки наклеивается бумажная полоска размером 10x50 мм для нанесения регистрационного номера.

## 5.2. Общие правила и требования к оформлению графической части

Комплектность и состав чертежей проектов (работ) должны соответствовать заданию на проектирование, утвержденному руководителем проекта.

Чертежи проектов должны отвечать требованиям графического оформления, предусмотренными правилами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и ГОСТ Р 21.1101-20013 «Система проектной документации для строительства».

Чертежи проектов предпочтительно выполнять на компьютере, используя (AutoCAD, Archi CAD, Kompas 3D), с последующей распечаткой на плоттере. По согласованию чертежи могут выполняться карандашом или тушью.

### Форматы листов чертежей

Чертежи должны выполняться на листах чертежной бумаги формата А1 (594x841 мм). Допускается применение форматов: А2 (420x594 мм). Листы должны быть обрамлены рамками, отстоящими от левого края листа на 20 мм, а от остальных краев - на 5 мм.

### Основные надписи

Каждый лист чертежей должен иметь основную надпись. Основную надпись располагают в правом нижнем углу чертежного листа (формата). Рамки чертежей и основные надписи выполняют сплошными толстыми линиями.

### Масштабы изображений

Чертежи должны выполняться в минимальных масштабах в зависимости от сложности изображения строительных деталей и конструкций, но обеспечивающих четкость и ясность восприятия. Масштабы на чертежах не указывают, за исключением чертежей изделий. Масштабы изображения на чертежах указаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Масштабы изображения на чертежах

| Наименование изображений                           | Масштабы                |                   |
|--|-------------------------|-------------------|
|  | основные                | допускаемые       |
| <b>Архитектурные</b>                               |                         |                   |
| Планы планировочной организации участка (генпланы) | 1:1000;<br>1:500        | 1:2000;<br>1:5000 |
| Выкопировки из генпланов                           | 1:500                   | 1:1000            |
| Планы этажей (кроме технических), разрезы, фасады  | 1:200; 1:400;<br>1:500  | 1:100; 1:50       |
| Планы кровли, полов, технических этажей            | 1:500; 1:800;<br>1:1000 | 1:200             |
| Фрагменты планов, фасадов                          | 1:100                   | 1:50              |
| Узлы   | 1:10; 1:20;<br>1:50     | 1:5               |
| <b>Конструкции</b>                                 |                         |                   |
| Схемы расположения элементов конструкций           | 1:100; 1:200            | 1:400; 1:500      |
| Виды, разрезы, сечения                             | 1:20; 1:50              | 1:100             |
| Фрагменты  | 1:50; 1:100             |                   |
| Узлы   | 1:50; 1:10              | 1:15; 1:20        |

Степень детализации чертежей

Степень детализации чертежей должна соответствовать первой стадии двухстадийного проектирования - "Рабочий проект".

На одном листе графического документа недопустимо совмещать рабочие чертежи, предназначенные для строительно-монтажных работ, и содержание прилагаемых документов.

Маркировка основных комплектов чертежей

Каждый лист чертежей должен иметь маркировку, которая указывается в основной надписи. Марки основных комплектов чертежей: генеральный план - ГП; архитектурно-строительные решения - АС; архитектурные решения - АР; конструкции железобетонные - КЖ; конструкции металлические - КМ; конструкции металлические детализовочные - КМД; кон-

струкции деревянные - КД; технология строительного производства - ТСП; организация строительного производства - ОС; отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха - ОВ; внутренние водопровод и канализация - ВК; электроснабжение - ЭС; наружные сети водоснабжения и канализация - НВК.

### Оформление чертежей

Чертежи фасадов и генеральных планов выполняются в цвете.

### Линии чертежа

Наименование, начертание, толщина линии по отношению к толщине основной линии  $S$  и основные назначения линий должны соответствовать ГОСТу 2.303-88\*. Толщину сплошной основной линии  $S$  выбирают в пределах от 0,5 до 1,4 мм.

Видимые линии контура в разрезах, не попадающие в плоскость сечения, показывают сплошной тонкой линией.

Штрих-пунктирные линии должны начинаться и заканчиваться штрихами.

Линии чертежа не должны пересекаться цифрами и надписями.

## **6. Критерии оценки знаний студентов на защите выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа служит формой итоговой проверки, всех знаний и навыков, приобретенных студентом за время обучения по дисциплинам специальности.

На защите ВКР оценка «отлично» выставляется, если:

- студент глубоко и прочно усвоил программный материал по специальности в полном объеме, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, уверенно владеет методологией курсов специальности, свободно ориентируется в их внутренней структуре;

- графическая часть ВКР отражает все обязательные разделы, соответствует требованиям ЕСКД и СПДС

- всесторонне и полностью раскрыто содержание вопро-

сов по разделам ВКР с использованием нормативно-технической документации, технической литературы;

- основные вопросы по ВКР проиллюстрированы примерами, цифровыми данными, схемами, графиками, формулами, подтверждающими и углубляющими содержание вопросов;

- теоретические положения увязаны с практикой;

- продемонстрировано знание современных проблем в области задач определенных кругом вопросов дипломного проектирования;

- имеется собственная аргументированная позиция по данным вопросам;

- студент умеет самостоятельно анализировать и правильно оценивать конкретные производственные ситуации;

- даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

- студент свободно выражает свои мысли, владеет профессиональным языком, умеет вести научную дискуссию;

- доклад и ответы конкретны, логичны, последовательны.

На защите ВКР оценка «хорошо» выставляется, если:

- студент твердо усвоил программный материал по специальности, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, правильно применяет теоретические положения при решении конкретных задач, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений, не допускает существенных неточностей при докладе и ответах;

- графическая часть ВКР отражает все обязательные разделы, соответствует требованиям ЕСКД и СПДС;

- правильно раскрыто содержание разделов ВКР;

- основные вопросы по ВКР проиллюстрированы примерами, цифровыми данными, схемами, графиками, формулами, подтверждающими и углубляющими его содержание;

- продемонстрировано знание современных проблем в области строительства;

- допущены некоторые неточности при ответе на дополнительные вопросы;

- студент свободно выражает свои мысли, владеет профессиональным языком, но не всегда четок, логичен и последо-

вателен в изложении доклада и ответов на дополнительные вопросы.

На защите ВКР оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- студент не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения пройденного курса специальности, обладает достаточными для предстоящей профессиональной деятельности знаниями;

- графическая часть ВКР не в достаточном объеме отражает все обязательные разделы, соответствует требованиям ЕСКД и СПДС;

- получены в основном правильные, но недостаточно полные ответы на вопросы по разделам ВКР;

- выявлены слабые знания современных проблем в области строительства, а также недостаточное умение увязать теоретические знания с практикой;

- имеются затруднения в ответе на дополнительные вопросы.

На защите ВКР оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- студент имеет серьезные пробелы в знании пройденного материала по специальности, допустил принципиальные ошибки при выполнении ВКР;

- графическая часть ВКР не в достаточном объеме отражает все обязательные разделы, соответствует требованиям ЕСКД и СПДС;

- вопросы разделов ВКР освещены поверхностно;

- выявлено незнание ключевых вопросов, слабое знание нормативно-технических документов, современных проблем в области строительства;

- отсутствуют ответы на дополнительные вопросы.

## 7. Основная рекомендуемая литература

1. ГОСТ Р 21.1101-20013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации». Москва, Стандартинформ, 2013.
2. Архитектура промышленных предприятий, зданий и сооружений: Справочник проектировщика / Под. ред. Н.Н. Кима. - М.: Стройиздат, 2007.
3. Градостроительство: Справочник проектировщика / Под ред. В.Н. Белоусова. – М.: Стройиздат, 2008.
4. Пособие по проектированию жилых зданий (к СНиП 2.08.01-85) / ЦНИИЭП жилища. - М.: Стройиздат, 2009.
5. Маилян Р.Л., Маилян Л.Р. Промышленное, гражданское и сельскохозяйственное строительство. Учеб. пос. по дипломному проектированию для строительных ВУЗов и факультетов по специальности "Промышленное и гражданское строительство". – М.: Высшая школа, 2005.
6. Бадьин Г.М. Справочник технолога-строителя / Г.М. Бадьин – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 512 с.
7. Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лапидус. – М.: Высшая школа, 2004. – 120 с.
8. Федеральный закон. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ. М., 2008. – 150 с.
9. "СП 17.13330.2017. Свод правил. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76"
10. "СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003" (ред. от 05.05.2017)
11. "СП 64.13330.2017. Свод правил. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80"
12. "СП 71.13330.2017. Свод правил. Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП



3.04.01-87"

13."СП 28.13330.2017. Свод правил. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85"

14."СП 16.13330.2017. Свод правил. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*"

15. "СП 45.13330.2017. Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87"

16. "СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*"

17. "СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96"

18. "СП 22.13330.2016. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*"

19. "СП 82.13330.2016. Свод правил. Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75"

20. "СП 72.13330.2016. Свод правил. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85"

21. "СП 128.13330.2016. Свод правил. Алюминиевые конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85"

22. "СП 78.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85"

23. "СП 70.13330.2012. Свод правил. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87" (ред. от 16.12.2016)

24. "СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*" (ред. от 16.12.2016)

25. "СП 20.13330.2016. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*"

26. "СП 118.13330.2012\*. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009" (ред. от 03.12.2016)

27. "СП 24.13330.2011. Свод правил. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85" (ред. от 03.12.2016)
28. "СП 64.13330.2011. Свод правил. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80" (ред. от 03.12.2016)
29. "СП 97.13330.2016. Свод правил. Асбестоцементные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.03.09-85"
30. "СП 15.13330.2012. Свод правил. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81\*" (ред. от 18.11.2016)
31. "СП 59.13330.2016. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001"
32. "СП 113.13330.2016. Свод правил. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99\*"
33. "СП 95.13330.2016. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции из плотного силикатного бетона. Актуализированная редакция СНиП 2.03.02-86"
34. "СП 18.13330.2011. Свод правил. Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80\*" (ред. от 30.09.2016)
35. "СП 48.13330.2011. Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" (ред. от 26.08.2016)
36. "СП 105.13330.2012. Свод правил. Здания и помещения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Актуализированная редакция СНиП 2.10.02-84" (ред. от 18.08.2016)
37. "СП 56.13330.2011. Свод правил. Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001"(ред. от 18.08.2016)
38. "СП 44.13330.2011. Свод правил. Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87" (ред. от 18.08.2016)
39. "СП 16.13330.2011. Свод правил. Стальные конструк-

ции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*" (ред. от 30.12.2015)

40. "СП 19.13330.2011. Свод правил. Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-97-76\*" (ред. от 30.12.2015)

41. "СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*" (ред. от 17.11.2015)

42. "СП 47.13330.2012. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96"

43. "СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003"

44. "СП 126.13330.2012. Свод правил. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84"

45. "СП 45.13330.2012. Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87"

46. "СП 22.13330.2011. Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83"

47. "СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89"

48. "СП 20.13330.2011. Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85"

49. "СП 17.13330.2011. Свод правил. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76"

50. "СП 29.13330.2011. Свод правил. Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88"

51. "СП 54.13330.2011. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003"

52. "СНиП 12-03-2001. "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования"

53. "СНиП 1.04.03-85\*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и

сооружений. Часть I" (ред. от 17.07.1989)

54. "СНиП 1.04.03-85\*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II" (ред. от 17.07.1989)

55. "Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП 1.04.03-85)"

56. "СНиП 5.02.02-86. Нормы потребности в строительном инструменте"

57. "Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85)"

58. "Пособие по проектированию жилых зданий. Выпуск 3. Конструкции жилых зданий (к СНиП 2.08.01-85)."

59. "Пособие по проектированию стальных конструкций (к СНиП II-23-81\*)"

60. "Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II-22-81)"

61. "Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84)"

62. "Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов (к СНиП 2.03.01-84). Часть II"

63. "Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов (к СНиП 2.03.01-84). Часть I"

64. "Пособие по проектированию железобетонных ростверков свайных фундаментов под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84)"

65. "Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84)"

66. "Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)"

67. "Пособие по проектированию деревянных конструкций (к СНиП II-25-80)" "Справочное пособие к СНиП. Проекти-

рование жилых зданий. Объемно-планировочные решения"

68. "Справочное пособие к СНиП. Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений"

69. "Пособие по проектированию общественных зданий и сооружений (к СНиП 2.08.02-85)

70. Правила по охране труда в строительстве (Приказ Минтруда РФ от 01.06.2015 г. № 336Н)

71. Ф.З. от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 29.07.2017 г.) «Об охране окружающей среды».

Образец оформления титульного листа

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования «Псковский государственный университет»**

**Филиал в г. Великие Луки Псковской области  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «СТРОИТЕЛЬСТВО»  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

(тема работы)

|  |       |         |
|--|-------|---------|
| Выполнил:                                | _____ | _____   |
|  | ФИО   | Подпись |
| Руководитель ВКР:                        | _____ | _____   |
|  | ФИО   | Подпись |
| Консультанты:                            |       |         |
| - архитектурно-строительный раздел       | _____ | _____   |
|  | ФИО   | Подпись |
| - расчетно-конструктивный раздел         | _____ | _____   |
|  | ФИО   | Подпись |
| - технологический раздел                 | _____ | _____   |
|  | ФИО   | Подпись |
| - экономический раздел                   | _____ | _____   |
|  | ФИО   | Подпись |
| - охрана труда и защита окружающей среды | _____ | _____   |
|  | ФИО   | Подпись |
| Допустить к защите ВКР                   |       |         |
| Зав. каф. «Строительство»                | _____ | _____   |
|  | ФИО   | Подпись |
| Оценка за защиту ВКР                     | _____ | _____   |

**Великие Луки  
20 г.**

Примерная содержание аннотации (доклада)

Разработана ВКР на тему:

Пояснительная записка содержит: листов, рисунков, таблиц, источников. Графическая часть листов чертежей.

Цель работы – показать умение самостоятельно принимать правильные и эффективные инженерные решения при разработке проекта строительства здания (наименование темы) с обоснованием принятых решений и необходимыми расчетами.

В проекте разработаны:

- архитектурно-строительный раздел - (дается краткое содержание графической части и пояснительной записки);

- расчетно-конструктивный раздел где выполнен расчет и проектирование (наименование конструкций) (дается краткое содержание графической части и пояснительной записки);

- технологический раздел где разработана технологическая карта на (наименование технологического процесса) (дается краткое содержание графической части и пояснительной записки);

- экономический раздел где выполнены необходимые экономические расчеты (дается краткое содержание графической части и пояснительной записки).

-раздел охрана труда и защита окружающей среды (дается перечень рассмотренных в разделе вопросов).

Выпускная квалификационная работа выполнялась с применением следующих прикладных программ, применяемых в строительстве:

Интегрированный пакет MS Office;

AutoCAD; и т.д.

Студент:

Ф.И.О.

подпись

Образец заполнения заявления студента о выборе темы выпускной квалификационной работы (пишется от руки)

Декану инженерно-экономического  
факультета Филиала ПсковГУ в  
г. Великие Луки \_\_\_\_\_  
студента \_\_\_\_\_ формы обучения  
группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_   
проживающе-  
го \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Заявление

Прошу допустить меня к выполнению выпускной квалификационной работы на кафедре \_\_\_\_\_  
и закрепить тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Для выполнения квалификационной работы студентом \_\_\_\_\_ назначить руководителем \_\_\_\_\_ протокол заседания.

кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой «Строительства» \_\_\_\_\_



Форма типового бланка задания на выпускную квалификационную работу

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**Псковский государственный университет**

филиал в г. Великие Луки

**З А Д А Н И Е**

на выполнение выпускной квалификационной работы для студентов направления 08.03.01 «Строительство» профиль «Промышленное и гражданское строительство» квалификация-бакалавр

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. Кафедрой «Строительство» к.т.н

\_\_\_\_\_ А. Н. Власенков

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Выдано студенту

\_\_\_\_\_  
Дата выдачи « \_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_ г. Срок исполнения « \_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_ г.

**1. Тема и объём выпускной квалификационной работы**

Предлагается Вам разработать выпускную квалификационную работу на те-

му: \_\_\_\_\_

Выпускная квалификационная работа должна состоять из следующих разделов: архитектурно-строительного, расчётно-конструктивного, технологического, экономического и охраны труда и защиты окружающей среды. Общий объём выпускной квалификационной работы: пояснительная записка – 80-100 стр., графическая часть – не менее 4,5 листов чертежей формата А-1. *В архитектурной части* должен быть разработаны: схема планировочной организации (генеральный план) участка, планы, разрезы, узлы (не менее трех), фасад здания.

*В расчётно-конструктивной части* требуется выполнить расчёт

и конструирование \_\_\_\_\_

*В технологической части* следует разработать: технологическую карту на строительный процесс

*В экономической части* должны быть составлены сметы на общестроительные работы и объектная, даны технико-экономические показатели проекта.

*Раздел охрана труда и защита окружающей среды* состоит из пояснительной записки в объеме 10-15 листов в том числе: введение ( 1- 2 листа); общая часть (2-3 листа ); индивидуальное задание (8-10 листов).

## **2. Исходные данные**

2.1. Дипломнику выдаётся в качестве исходных данных следующий материал:

2.2. Конструкции, планировка, генплан, принятые в архитектурной части выпускной квалификационной работы, должны быть положены в основу разработки производства работ.

2.3. Географический пункт возведения постройки

2.4. Данные об участке \_\_\_\_\_

2.5. Геологические условия \_\_\_\_\_

2.6. Условия доставки на объект строительных материалов и деталей:

2.7. Условия обеспечения объекта водой и электроэнергией \_\_\_\_\_

Руководитель выпускной квалификационной работы

Рекомендации рецензенту для подготовки рецензии на выпускную квалификационную работу:

Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
Псковский государственный университет  
филиал в г. Великие Луки

## **РЕЦЕНЗИЯ**

Ф.И.О. студента, группа

Наименование представленной на рецензию работы;

Краткое содержание работы (количество листов чертежей и страниц пояснительной записки по каждому разделу);

Актуальность и научная ценность работы;

Положительные стороны работы, оценка возможностей практического использования результатов;

Положительные и оригинальные стороны работы;

Недостатки и замечания;

Оценка выполненной работы;

Ф.И.О., занимаемая должность и место работы рецензента, дата, подпись и печать.

Рекомендации для подготовки отзыва руководителя на выпускную квалификационную работу:

Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
Псковский государственный университет  
филиал в г. Великие Луки

### **ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

Ф.И.О. студента, группа

Наименование представленной на отзыв работы

Краткое содержание работы (количество листов чертежей и страниц пояснительной записки по каждому разделу);

Оценка актуальности работы, степень соответствия фактических результатов заданию, полнота использования литературных источников, характеристика используемых методов исследования, новизна и практическая ценность полученных результатов, недостатки в работе.

Качества, проявленные студентом в ходе выполнения работы, наличие особого мнения для включения в протокол ГАК.

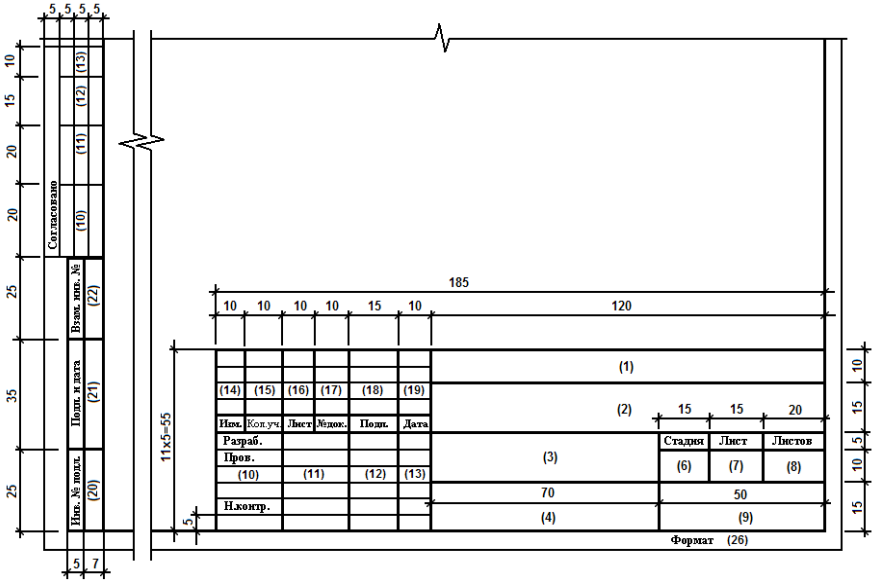
Заключение, отвечает ли работа требованиям ФГОС по направлению подготовки, заслуживает ли студент присвоения квалификации бакалавр по направлению «Строительство».

Ф.И.О., занимаемая должность, дата, подпись

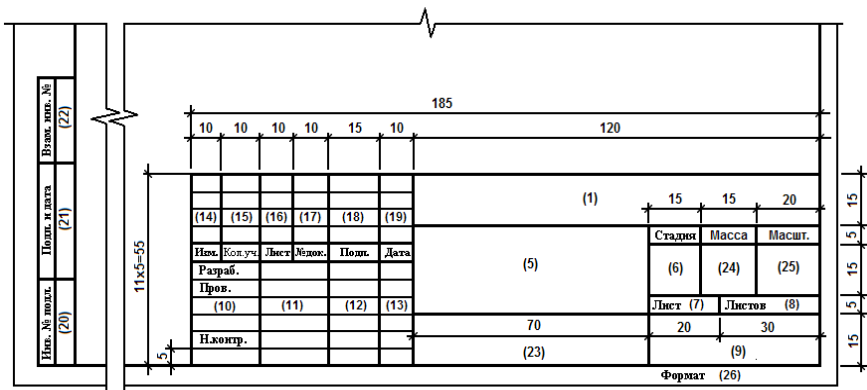
ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства.

Основные надписи и дополнительные графы к ним

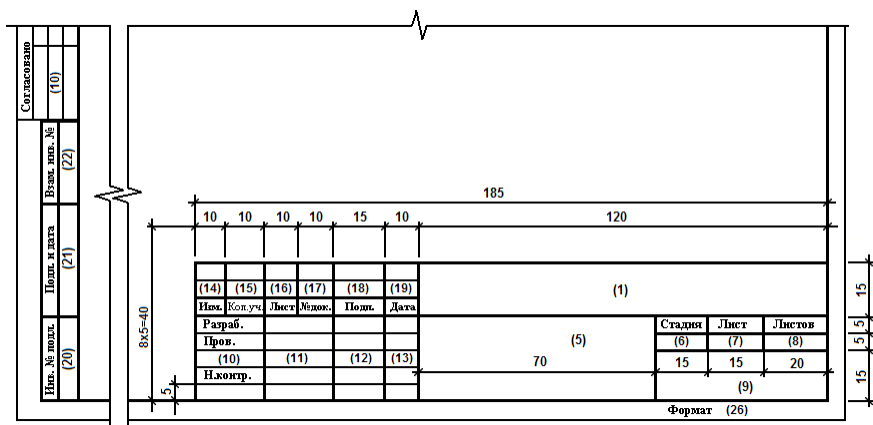
**Форма** – Для листов основных комплектов рабочих чертежей; графических документов разделов проектной документации; графических документов по инженерным изысканиям



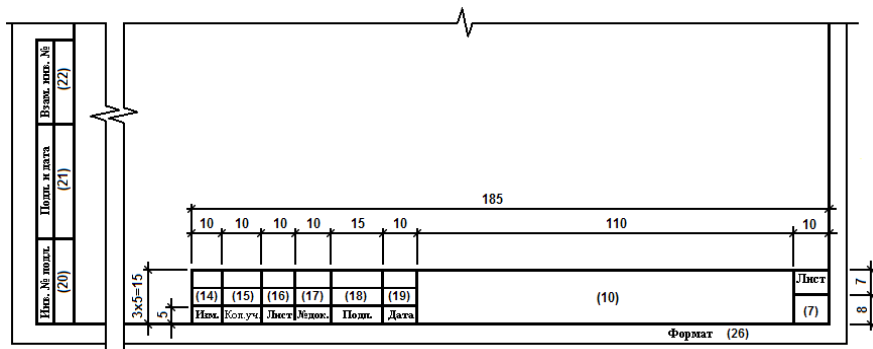
## Форма – Для чертежей строительных изделий (первый лист)



## Форма – Для всех видов текстовых документов (первые листы)



## Форма – Для чертежей строительных изделий и всех видов текстовых документов (последующие листы)



В графах основной надписи и дополнительных графах к ней (номера граф указаны в скобках) приводят:

- в графе 1 – обозначение документа, в том числе раздела проекта, основного комплекта рабочих чертежей, чертежа изделия, текстового документа и др.;

- в графе 2 – наименование предприятия, жилищно-гражданского комплекса или другого объекта строительства, в состав которого входит здание (сооружение) или наименование микрорайона;

- в графе 3 – наименование здания (сооружения) и, при необходимости, вид строительства (реконструкция, расширение, техническое перевооружение, капитальный ремонт);

- в графе 4 – наименование изображений, помещенных на данном листе, в точном соответствии с их наименованием на чертеже.

Наименования спецификаций и других таблиц, а также текстовых указаний, относящихся к изображениям, в графе не указывают;

- в графе 5 – наименование изделия и/или наименование документа;

- в графе 6 – условное обозначение вида документации:

П – для проектной документации, Р – для рабочей документа-

ции.

Для других видов документации графу не заполняют;

– в графе 7 – порядковый номер листа или страницы текстового документа при двухсторонней печати.

На документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют;

– в графе 8 – общее число листов документа. Графу заполняют только на первом листе.

– в графе 9 – наименование или различительный индекс организации, разработавшей документ;

– в графе 10 – характер работы, выполняемой лицом, подписывающим документ, в соответствии с формами 3-5 указывают должности лиц, ответственных за разработку документа, например – разработал, руководитель, консультант, зав. кафедрой.

Подписи лиц, разработавших данный документ и ответственных за нормоконтроль, являются обязательными.

Подписи руководителя проекта являются обязательными на листах рабочих чертежей, и на всех титульных;

– в графах 11-13 – фамилии и подписи лиц, указанных в графе 10, и дату подписания.

Подписи других должностных лиц и согласующие подписи размещают на поле для подшивки листа;

– в графах 14-19 – сведения об изменениях, которые заполняют в соответствии с 7.1.3.21;

– в графе 20 – инвентарный номер подлинника;

– в графе 21 – подпись лица, принявшего подлинник на хранение, и дату приемки;

– в графе 22 – инвентарный номер подлинника документа, взамен которого выпущен новый подлинник;

– в графе 23 – обозначение материала детали (графу заполняют только на чертежах деталей);

– в графе 24 – массу изделия, изображенного на чертеже, в килограммах без указания единицы измерения.

Массу изделия в других единицах измерения приводят с указанием единицы измерения.

Пример – 2,4 т;



– в графе 25 – масштаб (проставляют в соответствии с ГОСТ 2.302);

– в графе 26 – обозначение формата листа по ГОСТ 2.301. Для электронного документа указывают формат листа, на котором изображение будет соответствовать установленному масштабу.

Примечание – В графах 19, 21 при указании календарной даты на бумажном носителе год указывают двумя последними цифрами.

Расположение основной надписи, дополнительных граф к ней и размерных рамок на листах

