Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Октябрьский техникум строительных и сервисных
технологий им. В.Г. Кубасова»

Методические рекомендации
для студентов по выполнению
выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

по специальности среднего профессионального образования –
программе подготовки специалистов среднего звена
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2020 г.

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им. В.Г. Кубасова»

Разработчики:

Гарах Галина Егоровна – преподаватель ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им. В.Г. Кубасова»

В рекомендациях изложена методика разработки основных разделов дипломного проекта, а также состав пояснительной записки и графической части.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
1.1 Цель и задачи этапа выполнения дипломного проекта
1.2 Руководство выпускной квалификационной работой

2. СОСТАВ, ОБЪЕМ И ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

2.1 Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы

3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3.1 Оформление пояснительной записки
3.2 Оформление таблиц
3.3 Оформление рисунков
3.4 Правила оформления сносок
3.5 Правила оформления библиографического списка
4. 3.6 Правила оформления приложений
3.7 Правила оформления формул
3.8 Правила оформления содержания и введения
3.9 Правила оформления и разработки Раздела 1. Архитектурно-конструктивного
3.10 Правила оформления и разработки раздела 2. Расчетно-конструктивного
3.11 Правила оформления и разработки раздела 3. Технология и организация строительства. БЖД
3.12 Правила оформления и разработки раздела 4. Сметно-экономический

4 СТРУКТУРА ДОКЛАДА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
5 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
6 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
7. ПРИЛОЖЕНИЯ

ВЕДЕНИЕ

Государственная итоговая аттестация выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена **проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде дипломной проекта.** Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки к самостоятельной работе.

В соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования обязательными этапами государственной итоговой аттестации являются выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Дипломное проектирование является заключительным этапом проектирования и отличается от курсового проектирования повышенным уровнем сложности.

Защита выпускной квалификационной работы является аттестационным испытанием выпускников, завершающих обучение по специальностям и должна обеспечивать не только оценку приобретенных в образовательном процессе знаний и умений, но и освоение компетенций.

Данные методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) обучающимися, получающими среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ), разработаны в соответствии Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федеральным государственным образовательным стандартом специальности «08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», проектом Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цель и задачи этапа выполнения дипломного проекта

Целью этапа выполнения дипломного проекта является проверка и оценка уровня подготовленности специалиста в целом для самостоятельного решения специальных комплексных проектных и производственных проблем и вопросов, и, в частности, проверка и оценка уровня усвоения самостоятельного применения методики комплексного индивидуального архитектурно-строительного проектирования.

Задачами этапа выполнения дипломного проекта являются:

- комплексная индивидуальная разработка одной из реальных или научно-исследовательских проектных тем;
- **защита проектной разработки** перед специалистами, ГЭКом (Государственной экзаменационной комиссией);

ВКР призвана:

- способствовать систематизации и закреплению знаний обучающихся по специальности при решении конкретных профессиональных задач;
- демонстрировать уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе;
- обеспечивать комплексную оценку готовности выпускника к выполнению видов трудовой деятельности, с применением освоенных общих и профессиональных компетенций.

1.2 Руководство выпускной квалификационной работой

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) включает подготовку и защиту ВКР. ВКР выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта). Исходя из целей и задач данного этапа обучения в колледже, дипломный проект выполняется самостоятельно студентом при консультациях (в случае необходимости) со специалистами по тем или иным специальным вопросам.

Для подготовки выпускной квалификационной работы **приказом директора колледжа студенту назначается руководитель ВКР и консультанты**.

К руководству ВКР привлекаются педагогические работники, осуществляющие реализацию профессиональных модулей и высококвалифицированные специалисты компетентные в вопросах, связанных с тематикой ВКР. К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 обучающихся.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком;
- оказание помощи в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР.

В отзыве руководителя указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, проявленные обучающимся способности, оцениваются уровень освоения им общих и профессиональных компетенций, знания, умения и практический опыт, а также степень самостоятельности и личный вклад обучающегося в раскрытие проблемы и разработку предложений по её решению. Заканчивается отзыв выводом о допуске обучающегося к защите ВКР.

В период подготовки ВКР, определенный учебным планом, предусматриваются консультации на каждого обучающегося в количестве не более двух часов в неделю.

По завершении обучающимся ВКР руководитель подписывает её и вместе

с заданием и своим письменным отзывом передает в учебную часть.

1.3 Тематика и выполнения выпускной квалификационной работы

Перечень примерных тем экзаменационных работ (ВКР) определяются преподавателями профессиональных модулей, рассматриваются на заседании кафедры, согласовываются с работодателем и утверждаются директором колледжа.

Тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по профессии и быть актуальной для строительной индустрии.

При выборе темы следует учитывать современные требования развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

В формулировках тем отражать прикладной характер ВКР, характер будущей деятельности специалиста, примерные темы ВКР представлены в Приложении 1 данных методических указаний.

Возможными темами дипломных проектов могут быть:

- по промышленным зданиям - одноэтажные здания различных назначений длиной до 144 м и шириной 18-72 м (1-3 пролета) с унифицированными типовыми секциями; многоэтажные промышленные здания высотой 3-9 этажей, по ширине – до 4 пролетов.
- по гражданским зданиям – жилые и общественные здания. Количество этажей в жилых зданиях – от 5 до14. В качестве заданий по гражданским зданиям могут служить проекты школ на 620 и более учащихся, административные учреждения, поликлиники, детские сады, магазины, кафе и т.д.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР в порядке, установленном ПОО, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Целесообразность определяется руководителем ВКР, также руководитель ВКР определяет необходимость разработки раздела 5 «Проектно-исследовательского».

Закрепление тем ВКР за обучающимся (с указанием руководителей, консультантов и сроков выполнения) оформляется приказом директора ПОО.

По утвержденным темам ВКР разрабатываются индивидуальные задания для каждого обучающегося, пример индивидуального задания представлен в Приложении 2 данных методических рекомендаций. Задания рассматриваются на кафедре и подписываются руководителем ВКР, утверждаются заместителем директора по учебной работе. Задания на ВКР выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики, заполняется протокол.

2. СОСТАВ, ОБЪЕМ И ОФОРМЛЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

2.1 Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы

Дипломный проект выполняется строго в соответствии с заданием на дипломное проектирование и состоит из четырех основных разделов:
Раздел 1. Архитектурно-конструктивный;
Раздел 2. Расчетно-конструктивный;
Раздел 3. Технология и организация строительства. БЖД.
Раздел 4. Сметно-экономический.

Данная структура ВКР разработана в соответствии с учетом требований ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», представлена в таблице 1.

Каждый раздел дипломного проекта (кроме раздела 4) должен быть представлен пояснительной запиской и графической частью. Раздел 4 представлен только пояснительной запиской.

В целях совершенствования образовательного процесса подготовки специалистов среднего звена строительной сферы, а так же в целях ускорения и улучшения внедрения технологии BIM в учебный процесс, в состав дипломного проекта вводится раздел 5 «Проектно-исследовательский» (не обязательный). В данном разделе проводится разработка одного из основных разделов дипломного проекта с применением информационных технологий BIM-моделирования.

Таблица 1

Состав дипломного проекта по разделам приведен в таблице 1

№ пп	Состав дипломного проекта	Объем		
		Пояснительная записка (количество листов формата А 4)	Графическая документация (количество листов формата А 1)	Время выполнения отдельных разделов ДП к общему объему, %
	Титульный лист	1		
	Задание на выпускную квалификационную работу (дипломный проект)	1-2		
	Содержание	1-3		
	Введение	2		
Раздел 1	Архитектурно-	20-30	2	35

	конструктивный			
Раздел 2	Расчетно-конструктивный	15-20	1	20
Раздел 3	Технология и организация строительства. БЖД. (анализ опасностей и вредностей технологического процесса проектируемого здания с позиции охраны труда, пожаро- и взрывоопасностей, обоснование и оценка проектных мероприятий охраны труда и противопожарной техники, расчет эвакуации людей, молниезащита здания и т.д.	20-30	3	35
Раздел 4	Сметно-экономический..	20-30	-	10
	Список литературы	2		
	Приложения	Не нормируется		
		90-130	6	100

Для работы над дипломным проектом составляется **график выполнения разделов дипломного проекта** (таблица 2)

Таблица 2

График выполнения разделов дипломного проекта

Этапы, контролируемые кафедрой или руководителем	Недели ДП	Материалы, предоставленные в конце недели на контроль руководителю ДП	Наименование		Выполненный объем проекта к общему объему работ по ДП, %
			Работ над проектом	Разделов проекта	
1	1			Архитектурно-конструктивный	35
2	2			Расчетно-конструктивный	55
3	3			Технология и организация строительства	90
4	4			Сметно-экономический	100
5	5	Полностью подготовленный проект к защите	Получение рецензии на проект. Подготовка доклада. Защита ДП	Проект с отзывом, рецензией, готовым докладом	
6					

3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3.1 Оформление пояснительной записки

Пояснительная записка выполняется на одной стороне писчей бумаги формата А 4 в печатном виде. Интервал-1,5; поля: слева-35, справа-10, сверху и снизу-20.

Текст диплома печатается на одной стороне листа формата А4, должен быть только чёрного цвета, поля (верх, ниж – 2 см, лев – 3 см, прав –1 см)

Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,25.

Способ сшивания выпускной квалификационной работы: брошюровка на пластиковые или металлические пружины (при помощи машинки для брошюрования).

Слова «Содержание», «Введение», «Заключение», «Приложение» записывают по центру с прописной буквы жирным начертанием.

Каждая новая глава начинается с новой страницы. Это же требование относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, списку использованной литературы, приложениям и т.д.).

Параграфы и пункты располагаются по тексту без переносов на начало новой страницы, до названия следующего после текста предыдущего параграфа одна строка пустая и после названия тоже. Между названием параграфа (1.1) и названием подраздела (1.1.1) не нужно вставлять пустую строку.

Названия глав следует печатать жирным, прописными буквами, названия параграфов – жирным, строчными буквами с первой прописной. Шрифт 14, как указано на рисунке 1 данных методических указаний.

Названия глав и параграфов располагаются по левому краю с абзацным отступом (1,25 пт.). В конце номера (не названия) главы точка ставится (1.). В конце номера параграфа (1.1) и всех названий точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовками главы и параграфа - 2 интервала. Расстояние между заголовком и текстом равно одной пустой строке (15 мм).

Пример:

Глава 1. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ

1.1 Название параграфа

Рис. 1 Пример оформления названия глав и параграфов

Страницы диплома (включая рисунки и приложения) должны иметь сквозную нумерацию. Номера страниц проставляются внизу справа. Первой страницей является титульный лист, на которой номер страницы не проставляется, но учитывается при подсчете.

После титульного листа помещается Задание к дипломной работе. Оно входит в нумерацию страниц.

Титульный лист и содержание оформляются по установленному образцу, указанному в Приложении 3, 4.

Каждый последующий раздел начинается с прокладного листа с номером и названием раздела. Выполняется прописными буквами, «по центру», жирным шрифтом, по установленному образцу Приложение 5.

Текст пояснительной записки должен располагаться в рамке установленного образца по форме № 3,4 ГОСТ 21.101-97 (СПДС), представленный в Приложении 6, сопровождаться формулами, графиками, эскизами, диаграммами, схемами, таблицами и другими иллюстрациями. В пояснительной записке должны приводиться все основные и вспомогательные расчеты и пояснения к чертежам.

3.2 Оформление таблиц

Все таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, Таблица 1, Рисунок 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста до приложений или внутри одного раздела. Таблицы, рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (напр., Таблица В.1). На все таблицы, рисунки в тексте должна быть ссылка, идущая в абзаце им предшествующем (см. Таблицу 1). До и после таблицы, рисунка оставляется одна пустая строка.

Название таблицы помещается слева над таблицей без абзацного отступа, в одной строке с ее номером через тире (14 шрифтом).

Внутри таблицы 12 шрифт, интервал 1,0. Таблица занимает место от левого до правого поля страницы (В меню: таблица -> автоподбор по ширине окна).

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте работы. При ссылке следует писать слово (см. Таблицу 1) с указанием ее номера.

Сноска на источник оформляется в виде *Примечания под таблицей.

Таблицы должны иметь сквозную нумерацию. Единица измерения, если она общая для всех граф и строк таблицы, указывается в названии таблицы, в скобках. Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, то их указывают в заголовке каждой графы.

Заголовки таблицы выполняются строчными буквами (кроме первой прописной). Заголовки граф таблицы начинаются с прописных букв, а подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Располагают заголовки по центру ячейки. Все цифры также по центру.

Разрывать таблицу и переносить часть её на другую страницу можно только в том случае, если она не умещается целиком на одной странице. При переносе части таблицы на другой лист слово "Таблица", ее номер и название указывают один раз над первой частью, над последующими частями пишут слово "Продолжение" и указывают номер таблицы, например, "Продолжение таблицы 1". Нижнюю границу таблицы при переносе не проводят (не выделяют).

Таблицу с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы.

Графу "№ п/п" в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей параметров или других данных порядковые номера указывают в первой графе таблицы перед их наименованием. Для облегчения ссылок в тексте допускается нумерация граф.

Если таблица заимствована или рассчитана по данным статистического ежегодника или другого литературного источника, следует сделать ссылку на источник.

Пример оформления таблицы и сноски на нее:

Таблица 1 – Распределение ответов респондентов на вопросы анкеты по возрастным группам (в %)*

Варианты ответов	Возрастные группы				Всего по выборке
	18-24 года	25-29 лет	30-45 лет	старше 45 лет	
	25	30	20	25	

*Примечание. Таблица составлена автором по данным (приводится источник информации).

3.3 Оформление рисунков

Все иллюстративные материалы (рисунки, диаграммы, графики) в дипломе имеют название «Рисунок». На графический материал должна быть дана ссылка в тексте документа (см. Рисунок 1).

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. Порядковый номер рисунка и через тире – его название проставляются под рисунком по центру строки (смотри пример). Делается ссылка на источник в виде сноски внизу страницы (либо указывается, что рисунок выполнен автором).

До и после рисунка оставляются одна пустая строка.

Пример оформления рисунка:

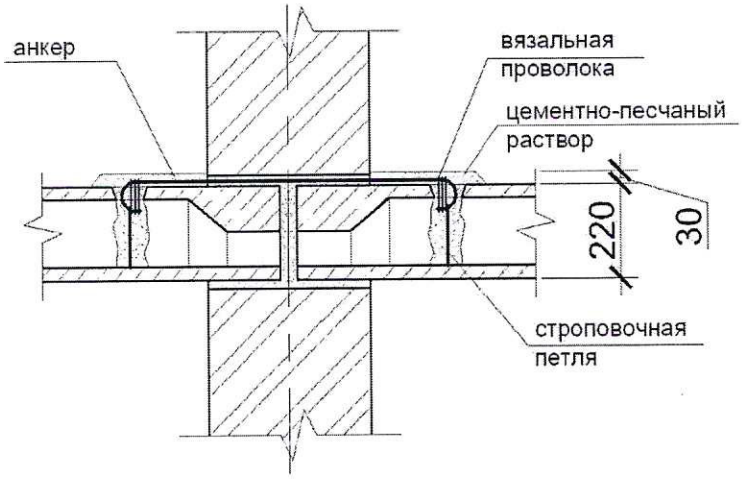

Рисунок 1 – Пятиконечная звезда[1]

3.3 Правила оформления сносок

[1] Рисунок выполнен автором.

Установите по схеме: Главное меню – Вставка – Сноски – Положение: сноски внизу страницы; Формат: формат номера 1, 2, 3, …; начать с 1; Нумерация: на каждой странице.

Когда ссылка на сноску встаёт рядом со знаком препинания, её всегда следует ставить до запятой, точки с запятой, двоеточия, тире, точки (если точка не относится к сокращению, например гг.[1]). В остальных случаях знак сноски ставится после знака препинания: вопросительного и восклицательного знаков, многоточия, после закрывающей кавычки перед закрывающей точкой: Знак сноски ставится перед закрывающей скобкой/кавычками, если примечание относится к последнему слову/словосочетанию в скобках/кавычках и после них, если примечание относится ко всему тексту в скобках/кавычках или большему объёму текста.

Квадратных скобок [ ] с указанием источника быть не должно. Только сноски внизу страницы (на каждой новой странице нумерация начинается с 1), положение: по ширине страницы, шрифт 11, интервал одинарный, шрифт Times New Roman.

3.4 Правила оформления библиографического списка

Библиографический список (раздел диплома под названием «Список использованной литературы») включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы из которых использовались при написании работы. В этот список включаются источники, на которые в работе есть ссылки, а также те, с которыми студент ознакомился при подготовке работы.

Список использованной литературы является составной частью дипломной работы, он показывает степень изученности проблемы студентом и располагается непосредственно за последним листом основного текста, после раздела "Заключение".

Список литературы оформляется как нумерованный список (арабские цифры, без точки) по алфавиту фамилий авторов, иностранные источники размещают в конце перечня всех материалов.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место и год издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы (см. Приложение 7).

3.5 Правила оформления приложений

Приложения оформляются как продолжение диплома на ее последних страницах после списка литературы. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения буквой. Приложение должно иметь заголовок, который

записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

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.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Имеющиеся в тексте приложения иллюстрации, таблицы, формулы и уравнения следует нумеровать в пределах каждого приложения. Объем приложений не ограничивается.

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании записки с указанием их номеров.

3.6 Правила оформления формул

Формулы и расчеты должны органически вписываться в текст, не разрывая его грамматической структуры. Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

В тексте их надо располагать на середине строки, а связывающие их слова "где", "следовательно", "откуда", "находим", 'определяем" - в начале строк.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

К каждой формуле необходимо давать пояснения всех символов, встречающихся впервые. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснений начинают со слова "где" без двоеточия после него.

Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (деления (:). Причем знак в начале следующей строки повторяют.

Допускается нумерация формул в пределах раздела, например: (3.1) (первая формула третьего раздела).

Пример.

По трудовому методу количество рабочих мест M_p рассчитываете по формуле

(1)

$$M_p = \frac{T_n}{\Phi_n * K_{см}},$$

где $K_{см}$ - коэффициент сменности функционирования рабочей силы;
T_n- плановая трудоемкость продукции (работ), чел.- ч;
Φ_n - плановый фонд времени одного работника, ч.

Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например (В.1).

Оформленная пояснительная записка представляется в переплете. Способ сшивания работы: брошюровка на пластиковые или металлические пружины (при помощи машинки для брошюрования)».

Графическая часть дипломного проекта выполняется на чертежах формата А1 в объеме 6-7 листов с использованием информационных технологий (AutoCAD, ГрандСмета, Revit, Credo). Все чертежи выполняются с соблюдением требований ГОСТов, ЕСКД и СПДС.

3.7 Правила оформления содержания и введения

Содержание пояснительной записки оформляется на листе формата А 4, в нижней части которого располагается основная надпись по форме № 3,4 ГОСТ 21.101-97 (СПДС), приложение 3.

Введение в пояснительной записке едино для всех разделов дипломного проекта и имеет следующую структуру:

- актуальность темы;
- краткая характеристика здания;
- назначение и состав объекта, номенклатура основной продукции или услуг;
- исходные данные проектирования: краткая характеристика участка строительства (ландшафт, климат, геология, гидрология, энергетические ресурсы); краткая характеристика местной базы стройиндустрии (изделия заводского изготовления, уровень их сборности, несущие, ограждающие и отделочные строительные материалы; завозные материалы и изделия), приложение 8.

3. 8 Правила оформления и разработки Раздела 1. Архитектурно-конструктивного

Раздел включает в себя решение объемно-планировочных задач и вопросов строительной физики; имеет следующую структуру и состав материалов пояснительной записки и графической части , представлены в таблице 3 данных методических указаний.

Таблица 3

	Графическая часть	
Пояснительная записка	Вид материала	Масштаб изображений
Обоснование и описание решения ситуации генерального плана; обоснование решения системы обслуживания, озеленения, проветривания и инсоляции участка, изоляции объекта от уличного шума, противопожарных разрывов между зданиями, благоустройства, транспортно-пешеходной сети.	-генеральный план с благоустройством и озеленением; - ТЭП генплана; - экспликация зданий и сооружений.	М 1:500 (1:1000)
Обоснование и описание объемно-планировочного решения (тип объекта, его структура, этажность, модульная система и т.д.)		
Обоснование и описание планировочного решения	- план подвального этажа; - план 1 этажа; - план типового этажа.	М 1:100 для гражданских зданий; М 1:200 для промышленных зданий.
Обоснование и описание решения фасада	- главный фасад;	М 1:50, 1:100 для гражданских зданий; М 1:100, М1: 200 для промышленных зданий
Обоснование и описание конструктивного решения здания в целом и отдельных его элементов.	- план фундаментов; - план перекрытия (покрытия); - план кровли; - продольный или поперечный разрезы (по лестнице); - архитектурно-конструктивные узлы.	М 1:100 для гражданских зданий; М 1:200 для промышленных зданий. М 1:10, М 1:20

Необходимость других чертежей или изменение масштабов изображения допускается исходя из общего замысла проекта и при соблюдении общего объема графической части, и согласовывается с руководителем ДП.

Все чертежи выполняются с соблюдением требований ГОСТов, ЕСКД и СПДС.

3. 9 Правила оформления и разработки раздела 2. Расчетно-конструктивного

Расчетно-конструктивный раздел проекта выполняется на основании материалов архитектурно-конструктивного раздела и в соответствии с выданным заданием на выпускную квалификационную работу (дипломный проект).

Могут быть приняты следующие конструкции зданий или сооружений:

-железобетонные междуэтажные плиты перекрытий (сплошные, многопустотные, ребристые, монолитные участки перекрытий)

- фундаменты (железобетонные сборные ленточные, под отдельно стоящие колонны, монолитные ленточные) и т.п., см. таблицу 4.

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

Конструирование элементов здания выполняется в графической части проекта, расчеты приводятся в пояснительной записке, которая должна содержать:

- краткое изложение и соответствующее обоснование общих данных о проектируемой конструкции или фундаменте: назначение, особенности, тип членения на элементы в случае сборных конструкций, методы сочленения элементов конструкции и т. п.;

- данные о действующих постоянных и временных нагрузках (нормативных и расчетных), включая производственные нагрузки и нагрузки от оборудования.

- характеристику материалов для изготовления конструктивных элементов;

- расчет с соответствующими расчетными схемами, формулами, таблицами нагрузок, эпюрами действующих усилий, эскизами элементов с пояснениями хода вычислений с расчетными формулами.

- подбор сечений элементов;

- описание основных принципов конструирования;

- эскизы рассчитанных конструкций.

В некоторых случаях при проектировании сложных конструкций по указанию руководителя может быть выполнен расчет конструкции на монтажные нагрузки. В графической части показываются: монтажные схемы сборных элементов, опалубка, схемы армирования со спецификацией узлы, детали и стыки, закладные части в масштабе 1:25 – 1:50 – 1:100. Разработка всех

конструируемых элементов проектируемого здания осуществляется на стадии рабочих чертежей.

Таблица 4

	Графическая часть	
Пояснительная записка	Вид материала	Масштаб изображений
Общие данные о проектируемой конструкции: ее назначение, тип членения на элементы в случае сборных конструкций, т. п.;	монтажные схемы сборных элементов, опалубочный чертеж конструкции	М 1:100 1:50
Данные о действующих постоянных и временных нагрузках (нормативных и расчетных)		
Характеристика материалов для изготовления конструктивных элементов;		
Расчет с соответствующими расчетными схемами, формулами, таблицами нагрузок, эпюрами действующих усилий, эскизами элементов с пояснениями хода вычислений с расчетными формулами.		
- подбор сечений элементов - армирования; - описание основных принципов конструирования;	схемы армирования со спецификацией закладные детали	1:20 – 1:50 1:10 На листах приводят спецификацию арматуры, выборку стали, расход материалов

3.9 Правила оформления и разработки раздела 3. Технология и организация строительства. БЖД

Организационно-технологический раздел состоит из 5–6 листов чертежей и соответствующего раздела расчетно-пояснительной записки. Разрабатываются технологическая карта на стадии рабочего проектирования с учетом реальных условий строительства объекта (объемов работ, трудозатрат, зимних условий и

т. п.), календарный план в виде линейного, стройгенплан на период возведения здания.

Проектирование процессов необходимо осуществлять с одновременной поэтапной разработкой циклограмм, линейного или сетевого графиков в соответствии со сроками, указанными в задании. При этом необходимо учитывать зимние условия производства работ, производство работ в условиях сухого жаркого климата и т. д. Как правило, в качестве основного разрабатывают процесс возведения наиболее ответственных и важных в производственном отношении конструкций или процесс выполнения наиболее важных специфических работ. Например, монтаж несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, бетонирование подземных и надземных конструкций и т. п. Так же, по согласованию с руководителем, могут быть разработаны технологические карты на земляные работы, устройство свайных фундаментов, работы по возведению подземной части здания или сооружения в целом, кирпичной кладки стен, устройство пола и навесных фасадов, отделочных, кровельных работ и пр.

Пояснительная записка этого раздела проекта должна содержать общую часть, а также расчеты и обоснование принимаемых технических и технологических решений. В общей части излагаются условия строительства (климатические, топографические, гидрогеологические); наличие подъездных путей и условия их использования; источники и условия снабжения строительства материалами, полуфабрикатами и конструкциями, а также водой и энергетическими ресурсами; возможности привлечения к осуществлению строительства местных строительно-монтажных и специализированных организаций и т. д.

Графическая часть этого раздела включает: технологические карты на выполнение основных строительных процессов; календарный план строительства (линейный/сетевой/циклограммы) с графиками движения рабочих и машин, потребности основных материалов; строительный генеральный план; по заданию руководителя производится сравнение вариантов механизации строительно-монтажных работ при возведении основных несущих подземных и надземных конструкций здания или сооружения, например, сравнение вариантов механизации при бетонировании монолитных перекрытий; при устройстве различных видов фундаментов; сравнение вариантов кранов для производства монтажных работ; сравнение и выбор метода зимнего бетонирования или других строительных технологий. Выбор и обоснование той или иной технологии должны сопровождаться расчетом трудоемкости, продолжительности и стоимости работ.

Таблица 5

	Графическая часть	
Пояснительная записка	Вид материала	Масштаб изображений
Земляные работы: определение объема работ, выбор механизмов для производства основных		

видов земляных работ, заполнение ведомости объемов земляных работ, перевозка грунта.		
Монтажные работы: спецификация монтажных элементов, выбор монтажного крана и его характеристик, выполнение монтажных работ (фундаменты, стены, перегородки, перекрытия, кровля), подсчет объемов монтажных работ, ведомость объемов монтажных работ.		
Отделочные работы: подсчет объемов работ, ведомость объемов отделочных работ.		
Проектирование календарного плана: расчет объемов работ, определение нормы выработки/ нормы времени согласно ГЭСН-2001, расчет трудозатрат (чел-дн/маш-см), подбор сменности и состава бригад, определение продолжительности выполнения работ, построение диаграммы Ганта и эпюры движения рабочей силы, расчет ТЭП по КП.	- календарный план; - эпюра движения рабочей силы.	
Технологическая карта: технология организации выполнения работ, требования к качеству и приемке работ, калькуляция затрат и машинного времени (определение трудозатрат, машино-смен, потребность количества ресурсов), пооперационный график производства работ, ведомость машин и механизмов, основные схемы строповки конструкций и изделий,	-схема разбивки на захватки; -схема комплексной механизации с привязкой машин и оборудования; -схемы складирования материалов и конструкций; -схемы страховки и временного крепления.	

ведомость инструментов и материалов. Характеристики основных машин и механизмов.		
Проектирование стройгенплана: расчет потребности в складских помещениях, расчет численности работающих и определение площадей административно-бытовых помещений, расчет временного водоснабжения, расчет потребности в электроэнергии.	-строительный генеральный план.	М 1:100 (1:500)
Мероприятия по технике безопасности, противопожарной безопасности, охрана окружающей среды.		

3.10 Правила оформления и разработки раздела 4. Сметно-экономический

Оформление:

Сметно-экономический раздел оформляется по правилам оформления «Пояснительная записка» и выполняется на одной стороне писчей бумаги формата А 4 в печатном виде. Интервал -1,5; поля: слева-35, справа-10, сверху и снизу-20.

При составлении сметной документации к «дипломному проекту» следует руководствоваться «Методикой для определения стоимости объекта. «Дипломный проект», разработанной на основе сметного норматива **«Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004».**

Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС81-35. 2004 разработана в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации на основе методических и нормативных документов, предусмотренных сметно-нормативной базой ценообразования в строительстве 2017 года.

Методика имеет в своем составе общие методические положения по составлению сметной документации и определению сметной стоимости строительства, выполнения ремонтных, монтажных и пусконаладочных работ на всех стадиях разработки предпроектной и проектной документации, формированию договорных цен на строительную продукцию и проведению расчетов за выполненные работы. В Методике освещены основные положения

по применению элементных сметных норм и расценок, а также лимитированных и. прочих работ и затрат, предусмотренных сметно-нормативной базой ценообразования в строительстве 2017 года.

Методика предназначена для определения стоимости строительства новых, реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих предприятий, зданий и сооружений, выполнения ремонтных и пусконаладочных работ (далее строительства), осуществляемого на территории Российской Федерации, а также формирования цен на строительную продукцию.

Положения, приведенные в Методике, рекомендуются для использования организациями, независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности, осуществляющими строительство с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и государственных внебюджетных фондов, а также внебюджетных источников финансирования.

Сметная стоимость - сумма денежных средств, необходимых для осуществления строительства в соответствии с проектными материалами. Сметная стоимость является основой для определения размера капитальных вложений, финансирования строительства, формирования договорных цен на строительную продукцию, расчетов за выполненные подрядные (строительно-монтажные, ремонтно-строительные и др.) работы, оплаты расходов по приобретению оборудования и доставке его на стройки, а также возмещения других затрат за счет средств, предусмотренных сводным сметным расчетом.

Основанием для определения сметной стоимости строительства являться:

- **исходные данные «заказчика» для разработки сметной документации**, предпроектная и проектная документация, включая чертежи, ведомости объемов строительных и монтажных работ, спецификации и ведомости потребности оборудования, решения по организации и очередности строительства, принятые в проекте организации строительства (ПОС), пояснительные записки к проектным материалам, а на дополнительные работы - листы авторского надзора и акты на дополнительные работы, выявленные в период выполнения строительных и ремонтных работ;
- действующие сметные нормативы, а также отпускные цены и транспортные расходы на материалы, оборудование, мебель и инвентарь;
- отдельные, относящиеся к соответствующей стройке, решения органов государственной власти.

Для определения стоимости объекта «дипломного проекта», является задание «Исходные данные для определения стоимости строительства объекта «дипломного проекта»» (приложение 9).

Сметная документация составляется в определенной последовательности, переходя от мелких к более крупным элементам строительства, представляющим собой вид работ и затрат - объект - пусковой комплекс - очередь строительства - строительство (стройка) в целом.

Применительно к составлению сметной документации под объектом строительства рассматривается отдельно стоящее здание (производственный

корпус или цех, склад, жилой дом, и т.п.) или сооружение (мост, тоннель, платформа, плотина и т.п.) со всеми относящимися к нему обустройствами (галереями, эстакадами и т.п.), оборудованием, мебелью, инвентарем, подсобными и вспомогательными устройствами, а также при необходимости с прилегающими к нему инженерными сетями и общеплощадочными работами (вертикальная планировка, благоустройство, озеленение и т.п.).

Если на строительной площадке по проекту возводится только один объект основного назначения, без строительства подсобных и вспомогательных объектов (например: в промышленности - здание цеха основного назначения; на транспорте - здание железнодорожного вокзала; в жилищно-гражданском строительстве - жилой дом, театр, здание школы и т.п.), то понятие "объект" может совпадать с понятием "стройка".

Сметная стоимость строительства (ремонта) в соответствии с технологической структурой капитальных вложений и порядком осуществления деятельности строительно-монтажных организаций может включать в себя:

- стоимость строительных (ремонтно-строительных) работ;
- стоимость работ по монтажу оборудования (монтажных работ);
- затраты на приобретение (изготовление) оборудования, мебели и инвентаря;
- прочие затраты.

Для определения сметной стоимости строительства проектируемых предприятий, зданий, сооружений или их очередей составляется сметная документация, состоящая из локальных смет, локальных сметных расчетов, объектных смет, объектных сметных расчетов, сметных расчетов на отдельные виды затрат, сводных сметных расчетов стоимости строительства (ремонта), сводок затрат и др.

Образцы составления сметной документации приведены в приложении № 2 к настоящей Методики.

Локальные сметы относятся к первичным сметным документам и составляются на отдельные виды работ и затрат по зданиям и сооружениям или по общеплощадочным работам на основе объемов, определившихся при разработке рабочей документации (РД).

Локальные сметные расчеты составляются в случаях, когда объемы работ и размеры затрат окончательно не определены и подлежат уточнению на основании РД, или в случаях, когда объемы работ, характер и методы их выполнения не могут быть достаточно точно определены при проектировании и уточняются в процессе строительства.

Объектные сметы объединяют в своем составе на объект в целом данные из локальных смет и относятся к сметным документам, на основе которых формируются договорные цены на объекты.

Объектные сметные расчеты объединяют в своем составе на объект в целом данные из локальных сметных расчетов и локальных смет и подлежат уточнению, как правило, на основе РД.

Сметные расчеты на отдельные виды затрат составляются в тех случаях, когда требуется определить лимит средств в целом по стройке,

необходимых для возмещения затрат, которые не учтены сметными нормативами (компенсации в связи с изъятием земель под застройку; расходы, связанные с применением льгот и доплат, установленных решениями органов государственной власти, и т.п.).

Сводные сметные расчеты стоимости строительства (ремонта) предприятий, зданий и сооружений (или их очередей) составляются на основе объектных сметных расчетов, объектных смет и сметных расчетов на отдельные виды затрат.

Дополнительные мероприятия подрядных организаций, связанные с организацией строительно-монтажных работ отражаются в проекте организации строительства и учитываются в сводном сметном расчете.

Для определения сметной стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений (или их очередей) рекомендуется составлять следующую документацию:

в составе проекта (рабочего проекта):

- сводку затрат (при необходимости);
- сводный сметный расчет стоимости строительства (ремонта);
- объектные и локальные сметные расчеты;
- сметные расчеты на отдельные виды затрат;

в составе рабочей документации (РД) - объектные и локальные сметы.

Сметная документация составляется в текущем уровне цен.

В сметной документации допускается указывать стоимость работ в двух уровнях цен:

- в базисном уровне, определяемом на основе действующих сметных норм и цен 2001 года;
- в текущем уровне, определяемом на основе цен, сложившихся ко времени составления сметной документации.

Сметная документация нумеруется в следующем порядке:

Нумерация локальных сметных расчетов (смет) производится при формировании объектного сметного расчета (сметы) с учетом номера и наименования главы сводного сметного расчета стоимости строительства, в которую он (она) включается.

Как правило, нумерация локальных смет (локальных сметных расчетов) производится следующим образом: первые две цифры соответствуют номеру главы сводного сметного расчета, вторые две цифры - номеру строки в главе и третьи две цифры означают порядковый номер локального сметного расчета (сметы) в данном объектном сметном расчете (смете). Например: № 02-04-12. Номера объектных смет (объектных сметных расчетов) по такой системе нумерации не включают в себя последние две цифры, соответствующие номерам локальных сметных расчетов (смет). Например: № 02-04.

Результаты вычислений и итоговые данные в сметной документации рекомендуется приводить следующим образом:

- в локальных сметных расчетах (сметах) построчные и итоговые цифры округляются до целых рублей;

- в объектных сметных расчетах (сметах) итоговые цифры из локальных сметных расчетов (смет) показываются в тысячах рублей (в текущем уровне цен) с округлением до двух знаков после запятой;

- в сводных сметных расчетах стоимости строительства или ремонта (сводках затрат) итоговые суммы из объектных сметных расчетов (смет) показываются в тысячах рублей с округлением до двух знаков после запятой.

Аналогично приводятся результаты вычислений и итоговые данные в расчетах стоимости строительства.

При составлении смет (расчетов) могут применяться следующие методы определения стоимости:

- базисно-индексный;

- на основе укрупненных сметных нормативов в т.ч. банка данных о стоимости ранее построенных или запроектированных объектов-аналогов.

Базисно-индексный метод определения стоимости строительства основан на использовании системы текущих и прогнозных индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен.

На различных стадиях инвестиционного процесса для определения стоимости в текущем (прогнозном) уровне цен используется система текущих и прогнозных индексов.

Для пересчета базисной стоимости в текущие (прогнозные) цены могут применяться индексы:

- к статьям прямых затрат (на комплекс или по видам строительно-монтажных работ);

- к итогам прямых затрат или полной сметной стоимости (по видам строительно-монтажных работ, а также по отраслям народного хозяйства).

Индекс состоит из целых чисел и двух знаков после запятой.

Приведение в уровень текущих (прогнозных) цен производится путем перемножения элементов затрат или итогов базисной стоимости на соответствующий индекс с последующим суммированием итогов по соответствующим графам сметного документа, при этом для пересчета стоимости эксплуатации машин в соответствующий уровень цен рекомендуется применять индекс на эксплуатацию машин, а к оплате труда механизаторов, входящей в стоимость эксплуатации машин, - индекс на оплату труда.

При методе применения банка данных о стоимости ранее построенных или запроектированных объектов используются стоимостные данные по ранее построенным или запроектированным аналогичным зданиям и сооружениям.

При выпуске и обработке сметной документации рекомендуется максимально использовать вычислительную технику и программные средства. Применение указанных средств позволяет:

- автоматизировать выпуск и экспертизу сметной документации, а также оформление первичной учетной документации, применяемой в строительстве для расчетов за выполненные работы;

- использовать различные методы определения стоимости строительства (ресурсный, базисно-индексный, ресурсно-индексный и др.);

- обеспечивать контроль, за расходованием денежных средств и списанием материальных ресурсов и др.;

- автоматизировать составление федеральных и территориальных сборников расценок.

При составлении сметной документации к дипломному проекту применяется ПК «Гранд Смета» версия 9.2 (учебная программа).

Составление сметной документации:

Локальные сметные расчеты (сметы):

Локальные сметные расчеты (сметы) на отдельные виды строительных и монтажных работ (Приложение № 10, Образец № 3*)*, а также на стоимость оборудования составляются исходя из следующих данных:

- параметров зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов, принятых в проектных решениях;

- объемов работ, принятых из ведомостей строительных и монтажных работ и определяемых по проектным материалам;

- номенклатуры и количества оборудования, мебели и инвентаря, принятых из заказных спецификаций, ведомостей и других проектных материалов;

- действующих сметных нормативов и показателей на виды работ, конструктивные элементы, а также рыночных цен и тарифов на продукцию производственно-технического назначения и услуги.

Локальные сметные расчеты (сметы) составляются:

а) по зданиям и сооружениям:

на строительные работы, специальные строительные работы, внутренние санитарно-технические работы, внутреннее электроосвещение, электросиловые установки, на монтаж и приобретение технологического и других видов оборудования, контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматики, слаботочных устройств (связь, сигнализация и т.п.), приобретение приспособлений, мебели, инвентаря и др.;

б) по общеплощадочным работам:

на вертикальную планировку, устройство инженерных сетей, путей и дорог, благоустройство территории, малые архитектурные формы и др.

В локальных сметных расчетах (сметах) производится группировка данных в разделы по отдельным конструктивным элементам здания (сооружения), видам работ и устройств в соответствии с технологической последовательностью работ и учетом специфических особенностей отдельных видов строительства. По зданиям и сооружениям может быть допущено разделение на подземную часть (работы "нулевого цикла") и надземную часть.

Локальный сметный расчет (смета) может иметь разделы:

- по строительным работам - земляные работы; фундаменты и стены подземной части; стены; каркас; перекрытия, перегородки; полы и основания; покрытия и кровли; заполнение проемов; лестницы и площадки; отделочные работы; разные работы (крыльца, отмостки и прочее) и т.п.;

- по специальным строительным работам - фундаменты под оборудование; специальные основания; каналы и приямки; обмуровка, футеровка и изоляция; химические защитные покрытия и т.п.;

- по внутренним санитарно-техническим работам - водопровод, канализация, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха и т.п.;

- по установке оборудования - приобретение и монтаж технологического оборудования; технологические трубопроводы; металлические конструкции (связанные с установкой оборудования) и т.п.

Стоимость работ в локальных сметных расчетах (сметах) в составе сметной документации может приводиться в двух уровнях цен:

- в базисном уровне, определяемом на основе действующих сметных норм и цен 2001 года;

- в текущем (прогнозном) уровне, определяемом на основе цен, сложившихся ко времени составления смет или прогнозируемых к периоду осуществления строительства.

При составлении локальных сметных расчетов (смет) используются расценки из соответствующих сборников, при этом в каждой позиции локального сметного расчета (сметы) указывается шифр нормы, состоящий из номера сборника (два знака), номера раздела (два знака), порядкового номера таблицы в данном разделе (три знака) и порядкового номера нормы в данной таблице (один два знака). Параметры отдельных характеристик (длина, высота, площадь, масса и т. д.), приведенные со словом «до», следует понимать включительно, а со словом «от» - исключая указанную величину, т. е. свыше.

При составлении локальных сметных расчетов (смет) учитываются условия производства работ и усложняющие факторы.

Коэффициенты учитывающие условия производства работ и усложняющие факторы приведены в приложении № 1 к сборникам ЕР и МДС81-35.2004.

Если усложняющие факторы учтены элементными сметными нормами и единичными расценками, коэффициенты, приведенные в приложении №1, не применяются.

При ссылках в локальных сметных расчетах (сметах) на техническую часть или вводные указания сборников расценок или другие нормативные документы в графе «шифр, номера нормативов и коды ресурсов» после номера сборника и расценки указывается начальными буквами ТЧ или ВУ и номер соответствующего пункта, например: ТЧ-5 или ВУ-4, а при учете в позициях локальных смет (смет) коэффициентов (приведены в приложении №1), учитывающих условия производства работ, в графе 2 сметы указывается величина этого коэффициента, а также сокращенное наименование и пункт нормативного документа.

При составлении локальных сметных расчетов (смет) на работы по реконструкции, расширению и техническому перевооружению действующих предприятий, зданий и сооружений учитываются усложняющие факторы и условия производства таких работ, с помощью соответствующих

коэффициентов, приведенных в соответствующих сборниках сметных норм и расценок («Общие положения»).

Выполняемые при ремонте и реконструкции зданий и сооружений работы, аналогичные технологическим процессам в новом строительстве, следует нормировать по соответствующим сборникам ГЭСН-2001 на строительные и специальные строительные работы (кроме норм сборника ГЭСН № 46 «Работы при реконструкции зданий и сооружений») **с применением коэффициентов 1,15 к нормам затрат труда и 1,25 к нормам времени эксплуатации строительных машин.** Указанные коэффициенты допускается применять совместно с коэффициентами, приведенными в Приложении 1 к сборникам ЕР и МДС81-35.2004.

Стоимость, определяемая локальными сметными расчетами (сметами), может включать в себя **прямые затраты, накладные расходы и сметную прибыль.**

Объектные сметные расчеты (сметы)

Объектные сметные расчеты (сметы) рекомендуется составлять в текущем уровне цен ***(образец №2, в приложении № 2***), на объекты в целом путем суммирования данных локальных сметных расчетов (смет) с группировкой работ и затрат **по соответствующим графам сметной стоимости: "строительных работ", "монтажных работ", "оборудования, мебели и инвентаря", "прочих затрат".**

С целью определения полной стоимости объекта, необходимой для расчетов за выполненные работы между заказчиком и подрядчиком, в конце объектной сметы к стоимости строительных и монтажных работ, определенной в текущем уровне цен, рекомендуется **дополнительно включать средства на покрытие лимитированных затрат, в том числе:**

- на удорожание работ, выполняемых в зимнее время, стоимость временных зданий и сооружений и другие затраты, включаемые в сметную стоимость строительно-монтажных работ и предусматриваемые в составе главы "Прочие работы и затраты" сводного сметного расчета стоимости строительства,
- в соответствующем проценте для каждого вида работ или затрат от итога строительно-монтажных работ по всем локальным сметам, либо в размерах, определяемых по расчету;
- часть резерва средств на непредвиденные работы и затраты, предусмотренного в сводном сметном расчете, с учетом размера, согласованного заказчиком и подрядчиком для включения в состав твердой договорной цены на строительную продукцию.

В объектном сметном расчете (смете) построчно и в итоге приводятся показатели единичной стоимости на 1 м3 объема, 1 м2 площади зданий и сооружений, 1 м протяженности сетей и т.п.

За итогом объектного сметного расчета (сметы) справочно показываются возвратные суммы, которые являются итоговым результатом возвратных сумм, предусмотренных локальными сметными расчетами (сметами).

Объектные сметные расчеты могут составляться с использованием укрупненных сметных нормативов (показателей), а также стоимостных показателей по объектам-аналогам. Единица измерения, к которой приводится стоимость объекта-аналога, должна наиболее достоверно отражать конструктивные и объемно-планировочные особенности объекта.

Сметная заработная плата:

В объектной смете и объектном сметном расчете показывается общая стоимость, средств на оплату труда, расчетный измеритель и показатель единой стоимости. Средства на оплату труда в объектной смете выделяются в отдельную графу 9 по всем видам работ.

Сметная заработная плата используется для планирования фонда оплаты труда и формируется из следующих частей.

Зсм = Злс + Знр + Звр + Ззу +З рс

З см - сметная зарплата

З лс - зарплата по соответствующим локальным сметам включая зарплату рабочих учтенных в сметных накладных расходов

(Зн.р=0,051хМн.р, где Мн.р. – масса накладных расходов))

З вр - зарплата рабочих в составе стоимости возведения титульных временных зданий и сооружений.

З зу - зарплата рабочих, учтенная в составе зимних удорожаний.

З рс - сметная зарплата в составе резерва средств на непредвиденные работы и затраты находящиеся в распоряжении подрядчика.

Средняя зарплата рабочих выполняющих работы по возведению временных зданий и сооружений рассчитывается по формуле:

З вр=0,19*С вр

З вр- доля зарплаты рабочих в затратах на временные здания и сооружения

С вр- сумма принимаемая из строки временные здания и сооружения объектной сметы в тыс. руб. .

Сметная зарплата рабочих в составе зимних удорожаний:

З зу=К* С зу

К- коэффициент перехода от сметной стоимости зимних удорожаний по видам строительства к сметной з/п рабочих в составе зимних удорожаний (**к=0,4)**

Сзу - сумма удорожаний строительных и монтажных работ в зимнее время по объектной смете в тыс. руб

Сводный сметный расчет стоимости строительства

Сводные сметные расчеты стоимости строительства предприятий, зданий, сооружений или их очередей, рассматриваются как документы, определяющие сметный лимит средств, необходимых для полного завершения строительства всех объектов, предусмотренных проектом.

Утвержденный в установленном порядке сводный сметный расчет стоимости строительства служит основанием для определения лимита капитальных вложений и открытия финансирования строительства.

Сводные сметные расчеты стоимости строительства рекомендуется составлять и утверждать отдельно на производственное и непроизводственное строительство.

Сводный сметный расчет стоимости к проекту на строительство предприятия, здания, сооружения или его очереди рекомендуется составлять по ***образцу № 1***, приведенному в ***приложении № 2*** к настоящей Методике.

В него включаются отдельными строками итоги по всем объектным сметным расчетам (сметам) без сумм на покрытие лимитированных затрат, а также сметным расчетам на отдельные виды затрат. В позициях сводного сметного расчета стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений указывается ссылка на номер указанных сметных документов.

Сметная стоимость каждого объекта, предусмотренного проектом, распределяется по графам, обозначающим сметную стоимость "строительных работ", "оборудования, мебели и инвентаря", "прочих затрат" и "общая сметная стоимость".

Сводный сметный расчет на строительство составляется в текущем уровне цен. Для формирования стоимости в текущем уровне цен может быть использован базисный уровень цен 2001 года. Решение об учитываемом в сводном сметном расчете уровне цен принимается заказчиком в задании на проектирование.

В сводных сметных расчетах стоимости производственного и жилищно-гражданского строительства средства рекомендуется распределять по следующим главам:

1. "Подготовка территории строительства".
2. "Основные объекты строительства".
3. "Объекты подсобного и обслуживающего назначения".
4. "Объекты энергетического хозяйства".
5. "Объекты транспортного хозяйства и связи".
6. "Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения".
7. "Благоустройство и озеленение территории".
8. "Временные здания и сооружения".
9. "Прочие работы и затраты".
10. "Содержание службы заказчика-застройщика (технического надзора) строящегося предприятия".
11. "Подготовка эксплуатационных кадров".
12. "Проектные и изыскательские работы, авторский надзор".

Распределение объектов, работ и затрат внутри глав производится согласно сложившейся для соответствующей отрасли номенклатуре сводного сметного расчета стоимости строительства.

Сводный сметный расчет составляется в целом на строительство независимо от числа генеральных подрядных строительно-монтажных организаций, участвующих в нем.

Сметная стоимость работ и затрат, подлежащих осуществлению каждой генеральной подрядной организацией, оформляется в отдельную ведомость, составляемую применительно к форме сводного сметного расчета.

К сводному сметному расчету, представляемому на утверждение в составе проекта, составляется пояснительная записка, в которой приводятся (образец Приложение №11***)*:**

- - месторасположение строительства;
- - перечень каталогов сметных нормативов, принятых для составления смет на строительство;
- - наименование генеральной подрядной организации (в случае, если она известна);
- - нормы накладных расходов (для конкретной подрядной организации или по видам строительства);
- - норматив сметной прибыли;
- - особенности определения сметной стоимости строительных работ для данной стройки;
- - особенности определения сметной стоимости оборудования и его монтажа для данной стройки;
- -особенности определения для данной стройки средств по главам 8-12 сводного сметного расчета;
- -расчет распределения средств по направлениям капитальных вложений (для жилищно-гражданского строительства);
- - другие сведения о порядке определения стоимости, характерные для данной стройки, а также ссылки на соответствующие решения органов государственной власти по вопросам, связанным с ценообразованием и льготами для конкретного строительства.

В сводном сметном расчете стоимости строительства приводятся (в графах 4-8) следующие итоги: по каждой главе (при наличии в главе разделов - по каждому разделу), по сумме глав 1-7, 1-8, 1-9, 1-12, а также после начисления суммы резерва средств на непредвиденные работы и затраты - "Всего по сводному сметному расчету".

В сводном сметном расчете капитального ремонта приводятся итоговые данные по каждой главе, по сумме глав 1-5, 1-6, 1-7, 1-9, а также после начисления суммы резерва средств на непредвиденные работы и затраты - "Всего по сводному сметному расчету".

Определение средств, включаемых в главу 1"Подготовка территории строительства".

Формирование стоимости строительства по главам 2-7

В главу 2 "Основные объекты строительства" включается сметная стоимость зданий, сооружений и видов работ основного производственного назначения.

В главу 3 "Объекты подсобного и обслуживающего назначения" включается сметная стоимость объектов подсобного и обслуживающего назначения:

- для промышленного строительства - здания ремонтно-технических мастерских, заводоуправлений, эстакады, галереи, складские помещения и др.;

- для жилищно-гражданского строительства - хозяйственные корпуса, проходные, теплицы в больничных и научных городках, мусоросборники и др., а также стоимость зданий и сооружений культурно-бытового назначения, предназначенных для обслуживания работающих (отдельно стоящие поликлиники, столовые, магазины, объекты бытового обслуживания населения, другие объекты), расположенные в пределах территории, отведенной для строительства предприятий.

В том случае, когда разрабатывается отдельный проект со сводным сметным расчетом стоимости строительства таких объектов, как котельная, линия электроснабжения, тепловые сети, благоустройство, дороги и другие, которые обычно указываются в главах 3-7 сводного сметного расчета к комплексному проекту, сметная стоимость этих объектов включается в главу 2 в качестве основных объектов.

В главах 4-7 включаются объекты, перечень которых соответствует наименованиям глав. Определение размера средств, включаемых в главу "Прочие работы и затраты". Определение размера средств на содержание службы заказчика-застройщика (единого заказчика, дирекции строящегося предприятия) и технического надзора.

В главу 10 "Содержание службы заказчика-застройщика (технического надзора) строящегося предприятия" включаются в графы 7 и 8 средства на содержание аппарата заказчика-застройщика (единого заказчика, дирекции строящегося предприятия) и технического надзора как для строительства, так и при выполнении ремонтных и реставрационных работ. В отдельных случаях, при соответствующих расчетных обоснованиях, допускается установление индивидуальных нормативов для конкретной стройки или службы заказчика-застройщика, согласованных в установленном порядке.

В главу 11 "Подготовка эксплуатационных кадров" включаются (в графы 7 и 8) средства на подготовку эксплуатационных кадров для вновь строящихся и реконструируемых предприятий, определяемые расчетами исходя из:

- количества и квалификационного состава рабочих, обучение которых намечается осуществить в учебных центрах, учебно-курсовых комбинатах, технических школах, учебных полигонах, непосредственно на предприятиях с аналогичными производствами и т.д.;

- сроков обучения;

- расходов на теоретическое и производственное обучение рабочих кадров;

- заработной платы (стипендии) обучающихся рабочих с начислениями к ней;

- стоимости проезда обучаемых до места обучения (стажировки) и обратно;

- прочих расходов, связанных с подготовкой указанных кадров.

В главу 12 "Проектные и изыскательские работы, авторский надзор" включаются (в графы 7 и 8) средства на:

- выполнение проектно-изыскательских работ (услуг) - раздельно на проектные и изыскательские;
- проведение авторского надзора проектных организаций за строительством;
- проведение экспертизы предпроектной и проектной документации;
- испытание свай, проводимое подрядной строительно-монтажной организацией в период разработки проектной документации по техническому заданию заказчика строительства;
- подготовку тендерной документации.

Стоимость проектных и изыскательских работ для строительства определяется на основе справочников базовых цен с использованием индексов изменения стоимости проектных и изыскательских работ (утвержденных в установленном порядке) и включается в графы 7 и 8 сводного сметного расчета.

Средства на проведение авторского надзора проектных организаций за строительством (ремонтом) рекомендуется определять расчетом в текущем (прогнозном) уровне цен, но не более 0,2 % от полной сметной стоимости, учтенной в главах 1-9 сводного сметного расчета, и включаются в графы 7 и 8 сводного сметного расчета.

Необходимость проведения авторского надзора определяется заказчиком.

Резерв средств на непредвиденные работы и затраты определяется от итога глав 1-12 (гл. 1-9 по объектам капитального ремонта) и показывается отдельной строкой с распределением по графам 4-8 в зависимости от стадии проектирования.

Резерв средств может определяться в размере не более 2% для объектов социальной сферы и не более 3% - для объектов производственного назначения.

По уникальным и особо сложным объектам строительства размер средств на непредвиденные работы и затраты может быть установлен в размере до 10% по согласованию с соответствующим уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области строительства.

При составлении сметных расчетов по объектам-аналогам и другим укрупненным нормативам на предпроектной стадии резерв средств на непредвиденные работы и затраты возможно принимать в размере до 10%.

Возвратные суммы, приводимые за итогом сводного сметного расчета, слагаются из итогов возвратных сумм, показанных справочно в объектных и локальных сметных расчетах (сметах).

Суммы налога на добавленную стоимость (НДС).

Сумма средств по уплате НДС принимается в размере 18%, устанавливаемом законодательством Российской Федерации, от итоговых данных по сводному сметному расчету на строительство и показывается

отдельной строкой (в графах 4-8) под наименованием "Средства на покрытие затрат по уплате НДС".

Технико-экономические показатели проекта

В **дипломном проекте** основной целью экономической части является определение сметной стоимости строительства проектируемого здания или сооружения.

Сметная стоимость строительства составила - _____ тыс. руб., в том числе:

Строительные работы - _____ тыс. руб.

Монтажные работы - _____ тыс. руб.

Оборудование, мебель и инвентарь - _____ тыс. руб.

Прочие работы - _____ тыс. руб.,

в том числе возврат материалов - _____ тыс. руб.

Технико-экономические показатели:

Строительный объем -_____ м3 / (Общая площадь – _____м2);

Стоимость 1 м3 / (Стоимость 1м2) - _____ тыс. руб.

Технико-экономические показатели:

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Показатель единичной стоимости объекта (согласно объектной сметы) *(Стоимость 1м3, м2 и т.д.)*	руб.	
Оплата труда (согласно объектной сметы)	тыс. руб.	
Трудозатраты (согласно объектной сметы)		
Сметная стоимость общестроительных работ (согласно локальной сметы №1)	тыс. руб.	
Сметная стоимость санитарно-технических работ (согласно объектной сметы)	тыс. руб.	
Сметная стоимость электромонтажных работ (согласно объектной сметы)	тыс. руб.	
Сметная стоимость слаботочных работ (согласно объектной сметы)	тыс. руб.	

Стоимость оборудования (согласно объектной сметы)	тыс. руб.	
Сметная стоимость строительства (согласно сводного сметного расчёта)	тыс. руб.	

4. СТРУКТУРА ДОКЛАДА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

По завершении подготовки дипломной работы научный руководитель оценивает результаты исследования в форме отзыва, в котором указывает, насколько успешно студент справился с раскрытием темы и ее актуальности, с рассмотрением теоретических и практических вопросов, характеризует качество дипломной работы, отмечает отрицательные стороны, выявляет степень самостоятельности исследования, готовность студента к профессиональной деятельности. В результате мотивируется возможность или нецелесообразность представления дипломной работы в Государственную аттестационную комиссию (ГАК).

Далее дипломником под руководством научного руководителя составляется доклад на защиту ВКР по следующему плану:

- тема ДП;
- актуальность;
- описание решения, раскрывающего теоретическую концепцию развития объекта:
  - ситуационный и генеральный планы;
  - объемно-планировочное решение объекта;
  - конструктивное решение объекта и инженерное оборудование его;
  - технология, организация и экономика производства, охрана труда и гражданская оборона;
  - используемая литература;
  - новизна проектного решения или ценность его и рекомендации на внедрение.

В докладе рекомендуется освещать лишь главное содержание проекта и суть метода его проектирования, не останавливаясь на подробностях. Доклад позволяет комиссии увидеть и оценить в целом проект и методику его создания. Исходя из этого в докладе так же не рекомендуется излишне подробно пояснять графический материал. Ясно раскрывающий и без этого проектное содержание. В этих случаях надо лишь ссылаться на графический материал.

5. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВКР рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, компетентных в вопросах, связанных с тематикой ВКР.

Рецензенты ВКР назначаются приказом руководителя ПОО не позднее, чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии содержания ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку ВКР, отражающую уровень продемонстрированных профессиональных и общих компетенций.

На рецензирование одной ВКР должно быть предусмотрено не более 5 часов на каждую работу. В случае выполнения ВКР несколькими выпускниками, пишется общая рецензия на всю ВКР.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты ВКР.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора по учебной работе при наличии положительного отзыва руководителя и рецензии решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает ВКР в ГЭК не позднее, чем за пять дней до начала ГИА.

6. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита ВКР проводится на заседании ГЭК, сформированной из педагогических работников ПОО и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников других ПОО, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки.
Численность ГЭК должна составлять не менее 5 человек.

К защите ВКР допускаются обучающие, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный план по осваиваемой ППССЗ.

Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третий ее состава. На защиту ВКР отводится до 1 академического часа на одного обучающегося.

Во время доклада обучающийся может использовать подготовленный наглядный материал, в том числе с применением информационно-коммуникативных технологий.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов председатель ГЭК (или заменяющий его заместитель председателя ГЭК) обладает правом решающего голоса.

Все решения ГЭК оформляются протоколами. В протоколе записываются: вопросы, заданные членами ГЭК, итоговая оценка ВКР,

присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами ГЭК.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

Обучающемуся, не выполнившему ВКР или получившему оценку «неудовлетворительно» при её защите, выдается справка об обучении или периоде обучения по образцу, самостоятельно установленному ПОО.

Порядок прохождения повторной защиты ВКР для обучающихся, получивших при защите ВКР оценку «неудовлетворительно» или не явившихся на защиту по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных) определяется ПОО самостоятельно на основе Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, разработанного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Если повторная защита прошла успешно, то справка обменивается на диплом в соответствии с решением ГЭК.

Оценка ДП и решение Государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации «Техник» выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» и выдаче соответствующего документа об образовании оформляется протоколом ГЭК и объявляется приказом директора техникума в тот же день защиты.