

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН КАСПИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ и ИНЖИНИРИНГА им. Ш.Есенова**

ИНСТИТУТ МОРСКИХ ТЕХНОЛОГИИ

БРЖАНОВ Р.Т.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
5В0702900 «СТРОИТЕЛЬСТВО»**

АКТАУ 2011

СОСТАВИТЕЛЬ: Бржанов Р.Т.

Методическое пособие к дипломному проектированию по специальности 5В0702900 «Строительство» для студентов дневного и заочного обучения. Актау, издательство КГУТиИ им. Ш. Есенова, 2011, 39 с.

Рецензент:

Доцент кафедры «Строительство» КГУТиИ им.Ш. Есенова Нигметов М.Ж.

В методическое пособие к дипломному проектированию приведены правила оформления дипломных проектов. В качестве помощи студентам приведено содержание и объем пояснительной записки и графических материалов проекта. Методика выполнения дипломных проектов с увязкой по времени. Справочные материалы по оформлению дипломного проекта и нормативные требования по оформлению технических чертежей.

Рекомендовано решением РУМС МОН РК УМК специальности «Строительство» при КазГАСА протокол №3 от 30 октября 2010 г.

Рекомендовано к печати Учебно-методическим Советом КГУТиИ им. Ш. Есенова

© КГУТиИ им.Ш.Есенова

Введение

Приступая к дипломному проектированию студенты-дипломники и их руководители, и консультанты должны четко представлять, что такое дипломный проект, каково его место в учебном процессе, каково его назначение, какова его цель составления и чего мы должны добиться в процессе и в результате его разработки.

В целях уточнения этих вопросов и разработаны методическое пособие.

Дипломное проектирование завершает процесс обучения студентов в ВУЗе,, систематизирует и расширяет их знания: вооружает умением творчески применять комплекс теоретических знаний при самостоятельном решении технических вопросов, совершенствует их трудовые навыки, является проверкой подготовленности студента к практической работе в качестве техника и мастера на производстве.

Дипломный проект представляет собой результат самостоятельной творческой работы, после успешной защиты, которого в ГКК, ему присваивается квалификация бакалавр строительства.

Роль руководителя и консультантов состоит в определении состава и объема дипломного проекта, в проведении консультаций по принципиальным вопросам, в контроле за ходом выполнения, содержанием и полнотой объема.

Будучи первой самостоятельной работой студента, дипломный проект остается в его памяти на всю жизнь.

В тоже время уровень дипломных проектов наилучшим образом свидетельствует о качестве подготовки молодых специалистов.

При разработке дипломного проекта должны получить отражение решения высших директивных органов по строительству: меры по уменьшению веса зданий, о типизации строительства, о применении новых прогрессивных материалов и конструкций, о максимальной механизации производственных процессов, о внедрении современной технологии.

В дипломном проекте также должны найти свое отражение вопросы охраны природы и окружающей среды.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект заключительный этап учебного процесса имеет своей целью:

1. Изучить особенности технологических процессов, которые будут протекать в проектируемом им здании.
2. Определить конструктивную схему здания и подобрать конструкции.
3. Решить планировку своего здания.
4. Из типовых проектов, альбомов типовых чертежей, каталогов, которые учащийся может найти на строительной площадке, в техническом отделе, в группе ПОР или в проектно институте выписать ходовые и наиболее прогрессивные несущие и ограждающие конструкции, их технические и технико-экономические показатели.

5. Запастись нормативным материалом: Нормы проектирования, СНиПы, ГОСТы, каталоги.

6. В реальных производственных условиях изучить технологические карты на различные виды работ, карты трудовых процессов, стройгенпланы, сетевые и календарные планы.

7. Изучить принципы составления смет. Запастись нормативным материалом.

Темы и содержание дипломных работ должны соответствовать задачам развития народного хозяйства и отрасли.

Дипломные проекты выполняются на кафедре и на ведущих предприятиях и организациях, защищаются в установленные сроки на заседаниях в Государственной аттестационной комиссии.

Дипломный проект должен быть направлена на повышение качества проектирования и строительства, эффективности технической эксплуатации зданий и сооружений, повышения надежности и продление срока их службы.

В процессе дипломной работы должны быть решены следующие задачи:

1. Приобретение методов анализа и оценки современного состояния строительства, ремонта и эксплуатаций зданий, различных инженерных решений на основании изучения их технико-экономических показателей.

2. Овладение современными методами технологического проектирования методов производства строительных работ.

3. Приобретение навыков критического анализа достоинств и недостатков выбранной конструкций зданий и сооружений. с целью его дальнейшей модернизации или создания нового образца на основе изучения научно-технической и патентной литературы.

4. Совершенствование и закрепление навыков по использованию компьютеров.

5. Овладение методами защиты окружающей среды как при строительстве, так и при эксплуатаций и ремонте зданий и сооружений.

6. Умение пользоваться литературой на основе глубокого изучения, правильно составлять их списки и делать ссылки на них.

7. Развивать навыки логического мышления при обосновании и решении различных технико-экономических и инженерных задач.

8. Умение делать выводы и заключение выполненной работы.

9. Квалифицированно разрабатывать чертежи с соблюдением требований стандартов.

2. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

Тема дипломной работы утверждается студенту, успешно выполнившему все требования учебного плана и программ, успешно выполнившему программу преддипломной практики. Тема проекта и его руководитель утверждаются приказом ректора ВУЗа.

2.1. Тематика дипломных работ:

- Темы дипломных проектов должны отвечать потребностям производства и современному уровню развития науки и техники, содержать основные вопросы

будущей практической деятельности техника и соответствовать по степени сложности объему теоретических знаний и практической подготовки студента.

• В целях определения общего направления и связи дипломного проектирования с задачами и особенностями строительных организаций в тематику дипломного проектирования включать:

- а) Производственные здания;
- б) Общественные здания ;
- в) Жилые здания;
- г) Сельскохозяйственные здания.

Практиковать выдачу дипломных заданий по основе архитектурно-планировочных схем прогрессивных решений зданий и сооружений.

Считать целесообразным использование в качестве исходных материалов типовые проекты с выдачей условий, обеспечивающих творческую работу студента над всеми частями проекта.

• Тематика дипломного проектирования охватывает широкий круг всевозможных зданий с различными геометрическими и технологическими характеристиками. Их можно разделить на следующие группы однотипных зданий:

а) Промышленные здания сельскохозяйственного назначения (ремонтные мастерские, гаражи, сельские ПМК, цеха по переработке молока, рыбы и т.п.);

б) Общественные здания для села (школы, больницы, детские сады, клубы, дворцы культуры, столовые, комбинаты бытового обслуживания, кинотеатры, торговые и общественные центры для села и т.п.)

в) Жилые здания (многоэтажные здания, гостиницы, общежития);

г) Сельскохозяйственные животноводческие здания (здания для крупного рогатого скота, здания свиноводческих ферм, овцеводческие постройки, птицеводческие хозяйства, теплицы, парники, зернохранилища, овощехранилища, склады минеральных удобрений, здания по переработке сельскохозяйственной продукции и её хранение).

2.2.Выбор темы дипломного проекта

Студенту предоставляется право свободного выбора темы дипломного проекта.

При распределении тем учитываются индивидуальные особенности студента.

Тема дипломного проекта выбирается студентом из числа тем, предложенных к проектированию. Студент может предложить свою тему, выработанную им на базе материала, собранного им во время производственной и преддипломной практик, если эта тема входит в перечень тем дипломного проектирования, приведенных в первом разделе.

Изучая студента за время их учебы на 3 и 4 курсе, ведущие преподаватели обязаны оказывать помощь студентам при выборе ими темы дипломного проекта. Эта помощь заключается в том, что преподаватель рекомендует

студентам наиболее подходящую для него тему, учитывая его индивидуальные особенности, наклонности и уровень теоретической подготовки.

Одну и ту же сложную тему может разрабатывать группа студентов (2-3 человека). Такой метод дипломного проектирования называется комплексно-групповым. Его преимущества состоят в том, что тема прорабатывается более глубоко, расширяя тем самым кругозор и общую эрудицию студентов.

Следует отметить, что принцип добровольного выбора тем не оправдан, так как зачастую студент выбирает себе тему, которую частично разрабатывал в курсовых проектах или предлагаемая им тема не соответствует его способностям.

3. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3.1 Состав, содержание и объем дипломного проекта

Дипломный проект разрабатывается в составе:

а) Графическая часть в объеме 7 листов формата А1, в том числе:

3 -4 листа – по архитектурно-строительной части;

1 лист – по расчетно-конструктивной части;

2=3 листа – организационно – технологической части;

б) Пояснительная записка в объеме 90 страниц рукописного текста;

в) В некоторых случаях в дополнение к чертежам могут быть представлены макеты, модели, отдельные конструкции и узлы сопряжения.

Дипломный проект состоит из введения и 4-х разделов.

Их содержание, порядок изложения и нумерация должны быть следующими:

Введение

Содержание «ВВЕДЕНИЕ» излагается на 2-3 стр. В этом разделе указывается значение строительства, его размах, значение его для нужд народного хозяйства.

1 раздел. Архитектурно-конструктивный

В этом разделе компануются материалы, дающие общее представление о проектируемом объекте.

А. Графическая часть раздела, включает в себя:

1. Генеральный план участка вычерчивается в масштабе 1:500;1:1000.

На чертеже наносятся:

а) границы территории, на которой расположено проектируемое здание;

б) все существующие на этой территории здания и сооружения;

в) все проектируемые здания;

г) автомобильные дороги, проезды, производственные и бытовые площадки и т.п;

д) площади озеленения

На генплане даются горизонтали и привязка углов здания (красные и черные отметки), ориентация здания, роза ветров, а также помещается таблица технико-экономических показателей, экспликация и условные обозначения.

2. Планы здания вычерчиваются в количестве, позволяющим уяснить его архитектурно-планировочное решение и функциональное назначение. Если здание одноэтажное, то вычерчивается 1 план на нулевой отметке. Если многоэтажное, то вычерчиваются планы разнотипных этажей. Планы вычерчиваются в масштабе 1:100; 1:200.

3. Планы фундаментов, перекрытия, покрытия, кровли вычерчиваются в масштабе 1:100; 1:200 с раскладкой элементов, указанием их марок и размеров.

4. Разрезы.

Поперечный разрез здания выполняется в М 1:50, 1:100 (желательно по лестничной клетке) с указанием размеров сечений несущих и ограждающих конструкций.

Продольный разрез выполняется по необходимости.

5. Фасад здания выполняется в М 1:100, 1:200 по согласованию с руководителем может быть выполнен на планшете.

6. Узлы, детали выполняются на стадии рабочих чертежей в количестве 5 штук.

Б. Пояснительная записка к архитектурно-конструктивной части в объеме 15-18 страниц включает:

1. Общая часть – в этом разделе дается на основании чего выполняется дипломный проект, а также, какое отопление, водопровод, канализация, вентиляция проектируемого здания.

2. Описание генплана участка- размер участка, ориентация, постройки на нем, а также технико-экономические показатели к генплану.

3. Архитектурно-планировочная часть. В этом разделе дается обоснование принятой планировки и описывается кратко:

а) конфигурация здания и его размеры;

б) особенности объемно-планировочного решения;

в) экспликация помещений с указанием площадей;

г) описание фасада;

д) мероприятия по охране окружающей среды;

е) для промышленных зданий описание подъемно-транспортного оборудования.

В заключении указывается степень огнестойкости, класс здания.

4. Архитектурно-строительная часть. В этом разделе кратко дается:

а) конструктивная характеристика здания;

б) краткое описание и обоснование выбранных конструкций (фундаменты, стены, элементы каркаса, покрытие, крыша, перегородки, полы, лестницы, окна, двери, ворота);

в) описание наружной и внутренней отделки;

г) инженерно-техническое оборудование зданий (отопление, водопровод, канализация, электроснабжение).

2. раздел Расчетно-конструктивный

Этот раздел проекта является наиболее сложным и ответственным. В нем проверяется прочность, устойчивость запроектированных конструкций и их надежность.

А. Графическая часть раздела выполняется в стадии рабочих чертежей, рассчитываемых конструкций. Все арматурные изделия, закладные детали, монтажные петли должны быть вычерчены отдельно, с указанием класса стали, размеров. Должны быть представлены спецификация и выборка арматуры, а также расход материалов на 1 элемент.

Б. Пояснительная записка должна содержать следующие расчеты:

1. Определение глубины заложения подошвы фундамента под наружные стены;
2. Произвести расчет и конструирование 2 элементов (изгибаемый, сжатый и фундамента).

Перечень рассчитываемых элементов дается в приложении №1.

Расчет каждого вида конструкций должен содержать:

- а) общие сведения о рассчитываемой конструкции с выбором материалов;
- б) сбор нагрузок в табличной форме;
- в) расчетную схему;
- г) при необходимости статический расчет;
- д) расчет элемента по 1 и 2 группам предельных состояний.

3 раздел Организационно-технологический

А. Графическая часть этого раздела разрабатывается в объеме 3-х листов и содержит:

1. Технологическая карта на 1 вид работы. Перечень технологических карт разрабатываемых в дипломных проектах, дается в приложении №2 .
2. Календарный или сетевой график;
3. Графики движения рабочей силы;
4. Графики рабочих механизмов;
5. Графики завоза и расхода материалов;
6. Указания по производству работ и техники безопасности;
7. Техничко-экономические показатели к графику;
8. Вариант сетевого графика работ технологической карты;
9. Калькуляция трудовых затрат на работы технологической карты.
10. Ведомость инструментов, оборудования, материалов.

Б. Пояснительная записка составляется в объеме 30-40 стр. и содержит следующие разделы:

1. Общая часть с указанием исходных данных;
2. Проектирование календарного плана:
 - а) Подсчет объемов работ;
 - б) Выбор методов производства основных строительных работ;
 - в) Определение потребности в трудовых затратах, материалах, конструкциях, затратах машинного времени;
 - г) Сетевой график производства работ.

3. Проектирование строительного генерального плана с расчетами:
 - а) Расчет монтажных средств;
 - б) Определение потребности в складах, во временных сооружениях
 - в) Расчеты снабжения строительства: электроэнергией, водоснабжением.
4. В пояснительной записке к технологической карте необходимо отразить вопросы:
 - а) Подсчет объемов работ
 - б) Выбор и обоснование принятых для выполнения работ машин и механизмов;
 - в) Выбор и обоснование принятых методов производства работ;
 - г) Определение трудоемкости работ;
 - д) Определение потребности в материально-технических ресурсах;
 - е) Расчет состава комплексной бригады, составления калькуляций трудовых затрат на все работы, не менее 4, разработка графика производства работ.
5. Техника безопасности и пожарная безопасность.
6. Расчет потребности автотранспорта на два вида перевозок материалов.
7. Расчет потребных ресурсов стройгенплана.

Раздел 4. Экономическая часть

Пояснительная записка составляется в объеме 15-20 стр. и содержит следующие материалы:

- а) Сметы на общестроительные работы;
- б) Сводка затрат к смете;
- в) Смета на специальные работы;
- г) Объектная смета;
- д) Техничко-экономические показатели проекта.

Приложения к пояснительной записке:

1. Ведомость потребных строительных материалов (форма М-29)
2. Спецификации:
 1. Сводная сборных ж/б элементов;
 2. Сводная столярных изделий.

3.2.. СТРУКТУРА РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

3.1 Титульный лист. (Приложение 1)

3.2 Задание на дипломный проект. (Приложение 1)

Бланки титульного листа и задания на дипломный проект предоставляются кафедрой по установленной форме и заполняются в соответствии с темой дипломного проекта.

Название темы дипломного проекта должно строго соответствовать утвержденной соответствующим приказом по ВУЗу. На титульном листе проставляются подписи дипломника, выполняющего проект, всех консультантов, руководителя проекта.

3.3. Аннотация.

Здесь очень кратко на одной странице отражается содержание работы. Отмечается на скольких страницах выполнен проект, сколько содержится таблиц, формул, а также количество чертежей. Приводится перечень основных решенных задач и главные результаты.

3.4. Содержание работы.

Оно последовательно раскрывает структуру работы.

3.5. Введение.

Здесь должны быть отражены:

перспективы развития строительства и совершенствование его производственно-технической базы в свете перспектив развития строительства по области или региону.

- современное состояние и перспективы развития проектируемого (реконструируемого) предприятия с учетом возрастающих требований к качеству строительства,

- цель и основные задачи, решаемые в дипломном проекте.

3.6.3.10 Разделы дипломного проекта

Пояснительную записку завершает список литературы, использованный учащимися при проектировании.

Расчетно-пояснительную записку рекомендуется выполнять компьютерным способом, так как при этом улучшается качество оформления работы. В исключительных случаях ее можно выполнить рукописным способом. При этом формулы вписываются аккуратно от руки черными чернилами или тушью. При защите работы рекомендуется следующая примерная схема построения доклада:

1. Тема работы, и обоснование ее актуальности в связи с основными тенденциями развития и путями совершенствования строительной отрасли. Краткая характеристика проектируемого предприятия. Для проектов, связанных с реконструкцией дается характеристика существующего предприятия с обоснованием необходимости его расширения и технического перевооружения.

2. Обоснованность выбранного варианта решения основного вопроса работы на основании проведенных технико-экономических расчетов. Краткая характеристика планировочных решений производственных зданий и их элементов, технологического процесса проектируемого объекта и экономической эффективности принятых решений.

6. Характеристика использованных в практике прогрессивных методов организации производства и мероприятий по обеспечению охраны труда и окружающей среды.

7. Назначение и характеристика разработанной конструкции, особенности ее устройства и работы. Отличия и преимущества модернизированной конструкции по сравнению с аналогами, ее экономическая эффективность.

8. Выводы и заключения по работе. Основные технико-экономические показатели, полученные результаты, их эффективность, возможность внедрения разработок на производстве.

Доклад, на который отводится 10... 12 мин, должен тесно увязываться с графической частью работы (чертежами, схемами) и другими демонстрационными материалами (макетами, планшетами и т.д.) с необходимыми пояснениями, объяснением принципов работы и указанием внесенных элементов новизны.

Дипломный проект, имеющий научную и практическую ценность, по представлению ПЦК по техническим специальностям, может быть рекомендован ГЭК для участия в Республиканском конкурсе на лучшую студенческую работу.

В тех случаях, когда защита дипломного проекта признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите тот же проект с доработкой, или же обязан разработать новую тему.

Студент, не защитивший дипломную работу допускается к повторной защите в течение трех лет после окончания колледжа при представлении положительной характеристики с места работы.

3.3. СДАЧА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ ПОСЛЕ ЗАЩИТЫ

8.1. После успешной защиты дипломного проекта, расчетно-пояснительная записка и чертежи сразу же сдаются секретарю ГЭК.

8.2. Для этого вместе с чертежами складываются в специальную папку. На папке наклеивается лист с названием проекта, фамилии студента, группы и указываются:

1. Расчетно-пояснительная записка (количество листов)
2. Чертежи (количество листов).
3. Сверху складывается расчетно-пояснительная записка, а потом чертежи.
4. Чертежи складываются так, чтобы штамп находился снизу и справа.

4. Организация и порядок дипломного проектирования.

Успех дипломного проектирования во многом зависит от правильной организации, учета и контроля работы дипломников. Только при четко поставленном контроле, не выполнение задания на какой – либо стадии дипломного проектирования может быть своевременно выявлено и приняты меры по устранению причины отставания.

Для оказания помощи учащимся при выполнении дипломного проекта директор колледжа назначает приказом руководителей и консультантов по отдельным частям проекта из числа преподавателей спец. дисциплин или квалификационных специалистов.

К каждому руководителю дипломного проектирования одновременно может быть прикреплено не более 8 дипломников.

К началу дипломного проектирования зам. директора по учебной работе совместно с руководителями дипломного проектирования составляют график выполнения дипломного проекта.

Организация и контроль за выполнением графиков дипломного проектирования возлагается на зам. директора по учебной работе.

Общее руководство дипломным проектированием возлагается на заведующего кафедрой, который осуществляет организацию дипломного проектирования, подбор руководителей практики, подбор тем на дипломное проектирование, руководителей и рецензентов дипломных проектов, проводит собрания со студентами, по вопросу проведения практики и дипломного проектирования, а также подготовка материалов для работы ГКК и приказа о допуске к защите.

Контроль за работой студентов в период дипломного проектирования, выполнением графика защиты дипломных проектов в ГКК, анализ защиты дипломных проектов возлагается на заведующего кафедрой.

Основными обязанностями руководителя дипломного проектирования являются:

- а) Разработка индивидуальных заданий на дипломное проектирование для каждого студента. Каждому руководителю выдается на руки список дипломников и темы их дипломных проектов;
- б) Разъяснение студентам общих положений, задач и значение дипломного проектирования, а также состава каждого дипломного проекта.
- в) Определения перечня вопросов и материалов, которые должны изучать и собирать во время преддипломной практики.
- г) Консультация студентов по вопросам порядка и последовательности выполнения дипломного проекта, объема и содержания пояснительной записки, расчетной, графической и экономической частей проекта, помощь учащимся в определении распределении времени на выполнение отдельных частей проекта. Для каждого консультанта составляется график консультаций.
- д) Консультация студентов по вопросам выбора вариантов и конструкций зданий, оборудования и технологии производства, механизации и автоматизации производственных процессов, нормирования, организации работ, при этом необходимо обращать особое внимание учащихся на экономическое обоснование принимаемых в проекте решений.
- е) Оказание помощи студентам в подборе литературы, которой они должны пользоваться при выполнении дипломного проекта.
- ж) Регулярная проверка графиков выполнения дипломных проектов студентов.
- з) Подготовка студентов к защите т.е. объяснение и составление плана доклада каждого дипломника в отдельности.
- и) Проверка наличия студентов, закрепленных за руководителями на рабочих местах в аудиториях дипломного проектирования.
- к) Присутствие при защите дипломных проектов студентов.

5. Основные обязанности консультанта по отдельной части проекта.

А) До начала проектирования консультанту выдается список дипломников и тема с заданием на дипломное проектирование студенту.

Б) Согласно задания выданного студенту и подписанное руководителем проекта, студент разрабатывает отдельную часть проекта и согласовывает с консультантом.

С) Изменение задания по отдельной части проекта должно быть обязательно согласовываться с руководителем проекта т.к руководитель отвечает за объем проекта в целом.

Д) Разногласия, возникающие между студентом и консультантом, решаются совместно с руководителем проекта.

Е) Разъяснение студенту общих положений и состава отдельной части проекта, оказание помощи в подборе литературы.

Ж) Консультации проводить на высоком уровне, на основе последних достижений науки и техники.

З) Дипломник, закончивший отдельную часть проекта, согласно графику и консультаций, подписывает графическую часть проекта и раздел в пояснительной записке.

И) После этого дипломник согласно графику приступает к следующей части проекта.

К) Если дипломник не справился с разработкой дипломного проекта, консультант ставит в известность руководителя и зав.кафедрой для принятия мер.

Л) Консультации проводить согласно графику выполнения дипломного проекта, вне учебных занятий.

1. В течение первой недели дипломного проектирования, каждый студент совместно с руководителем составляет график выполнения дипломного проекта с указанием сроков окончания отдельных этапов работы. Графики выполнения дипломных проектов утверждаются зав.кафедрой. На основании этих графиков составляется расписание защиты дипломных проектов, утвержденные директором института.

2. Дипломные проекты выполняются студентами в специально отведенных для этого аудиториях и кабинетах. В кабинете дипломного проектирования должны быть чертежные принадлежности, учебные пособия, справочники, технические журналы, ГОСТы, СНиПы и другая нужная литература.

3. В установленные сроки, студенты обязаны отчитываться перед руководителем о выполненной им работе. Очень важным условием успешного выполнения дипломного проекта в установленные сроки является систематическая работа с первых дней дипломного проектирования не менее 9-10 часов ежедневно.

4. Для контроля за ходом дипломного проектирования и его качеством организуются просмотры- «процентовки». Цель «процентовки»- определить объем выполнения работы по графику, качество и причины отставания от графика. Во время последней процентовки проверяется качество всего проекта.

5. После этого проект полностью законченный и подписанный дипломником и консультантом, руководителем проекта, норма контролем, с отзывом руководителя проекта направляется на рецензию.

Примерный порядок и сроки разработки разделов дипломного проекта

Разделы	Наименование раздела	Количество дней
1	Архитектурно-конструктивная часть	14
2	Расчетно-конструктивная часть	9
3	Организационно-технологическая часть	11
4	Экономическая часть	6
5	Проверка, отзыв, рецензия	6
	Итого	46

6.Рецензирование дипломных проектов

1.Рецензенты назначаются приказом ректора ВУЗа по согласованию с председателем ГКК из числа опытных инженеров или преподавателей спец. дисциплин, не являвшихся руководителями дипломного проектирования или консультантами по отдельным вопросам.

Рецензия должна обязательно включать:

- а) заключение о степени соответствия выполнения дипломного проекта заданию;
- б) характеристику выполнения каждого раздела проекта, степени использования дипломником последних достижений науки и техники и опыта новаторов производства;
- в) оценку качества выполнения графической части проекта и пояснительной записки к дипломному проекту;
- г) перечень положительных качеств дипломного проекта и его основных недостатков;
- д) отзыв о проекте в целом, заключение о степени реальности дипломного проекта.

2.Дипломник должен быть ознакомлен с содержанием рецензии не позднее, чем за день до защиты проекта.

3. Внесение изменений в дипломный проект после рецензии не допускается.

4. С рецензией и ответом на нее дипломник должен своевременно ознакомить соответствующих консультантов и руководителя проекта.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАСПИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИИ И
ИНЖИНИРИНГА ИМЕНИ Ш. ЕСЕНОВА**

ИНСТИТУТ МОРСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА «СТРОИТЕЛЬСТВО»

ОТЗЫВ

На дипломную работу студента _____

(Ф.И.О. студента)

5В072900 - Строительство
Специальности _____

(шифр и наименование специальности)

О Т З Ы В

Оценка руководителя допустить к защите _____

Ф.И.О. научного руководителя: _____

(подпись)

Занимаемая должность _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РГКП «КАСПИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И
ИНЖИНИРИНГА ИМЕНИ Ш. ЕСЕНОВА»

ИНСТИТУТ МОРСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА «СТРОИТЕЛЬСТВО

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломную работу:

Специальность: 5В072900 – Строительство»

(шифр и наименование специальности)

Студент

М.П.

Дипломная работа оценивается на _____

Рецензент _____

Занимаемая должность _____

Министерство образования и науки Республики Казахстан

**РГКП «Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга имени
Ш.Есенова»**

«Допущен к защите»

Заведующей кафедрой _____

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

На тему: «_____»

по специальности 5В072900 – «Строительство»

Выполнил

Научный руководитель

Актау 2011

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РГКП «КАСПИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И
ИНЖИНИРИНГА ИМЕНИ Ш. ЕСЕНОВА»**

ИНСТИТУТ МОРСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА «СТРОИТЕЛЬСТВО»

«УТВЕРЖДАЮ»

« ____ » _____ 201__ г.

Зав. кафедрой _____

ЗАДАНИЕ

на дипломную работу

Студенту (ке) _____

Обучающемуся (щейся) по специальности: 5В072900- Строительство

Научный руководитель _____

(Ф.И.О. и должность научного
руководителя)

Тема работы _____

Утверждено приказом по КГУТиИ им.Ш.Есенова

№ ____ от «_» ____ 20__ г.

Срок сдачи студентом законченной работы на кафедру _____

Содержание и объем работы (пояснительной, расчетной и экспериментальной частей, т.е. перечень подлежащих разработке вопросов) _____

1. Оглавление 2. Введение 3. Архитектурно-строительная часть _____

4. Расчетно-конструкторская часть 5. ТСП 6. ОСП 7. Экономика строительства

Материалы для выполнения дипломной работы:

Данные геологических изысканий местности строительства

а) _____

б) **Типовой проект здания**

в) _____

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных таблиц, чертежей или графиков и т.п.)

1. Генплан, фасады;

2-3. Планы этажей, покрытий, кровли;

4. Разрезы, чертежи узлов;

5. Чертежи разрабатываемых деталей, конструкций, узлов;

6. Технологическая карта;

7. Сетевой график.

Ф.И.О. консультантов по дипломной работе, их ученые звания и степень (с указанием относящихся к нам разделов работы)

Архитектурно-строительная часть

Расчетно-конструктивная часть

Технология строительного производства

Организация строительного производства

Экономическая часть

Охрана труда

Календарный план выполнения и представления дипломной работы:

№	Наименование частей работы	Процент	Срок исполнения работы	
			По плану	Фактически
1	по архитектурно-строительной части	20		
2	по расчетно-конструктивной части	20		
3	по технологии строительного производства	15		
4	по организации строительного производства	15		
5	по экономической части	15		
6	по охране труда	15		

Руководитель дипломной работы

(подпись руководителя)

Задание принял к
исполнению _____

(подпись студента)

Примечание:

1. Задание на дипломную работу составляется в двух экземплярах, один передается студенту, второй остается на кафедре.
2. По выполнении дипломной работы это задание прилагается к ней и представляется в ГАК.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Список конструктивных элементов по разделу

«Строительные конструкции»

1. Фундаменты под наружную стену
2. Фундаменты под внутреннюю стену
3. Фундамент под крайнюю колонну
4. Фундамент под среднюю колонну
5. Колонну крайнюю
6. Колонну среднюю
7. Ребристую плиту покрытия
8. Пустотную панель перекрытия
9. Ригель таврового сечения
10. Плиту перекрытия КПД
11. Фундаментную балку

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Список технологических карт разрабатываемых в дипломном проекте по разделу:

«Технология и организация строительного производства»

1. Монтаж каркаса здания
2. Кирпичная кладка стен
3. Устройство рулонной кровли
4. Отделочные работы:
штукатурка, масляная окраска, побелка, облицовка.
5. Возведение подземной части с устройством подготовки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

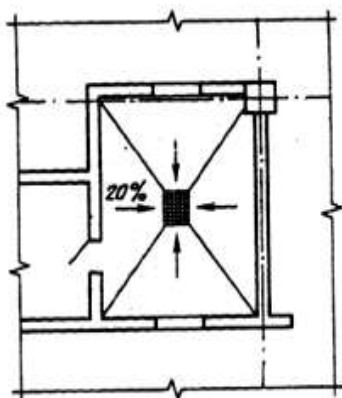


Рисунок 1

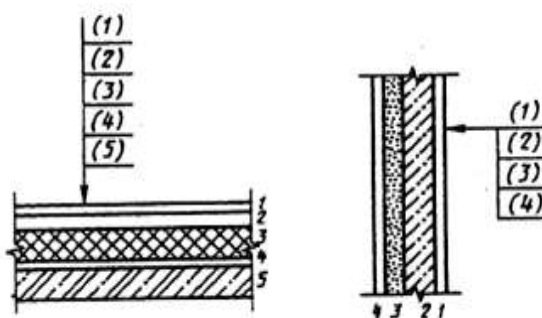


Рисунок 2

Примечание – Цифрами условно обозначена последовательность расположения слоев конструкций и надписей на полках линий-выносок

МАРКИ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Таблица А.1

Наименование основного комплекта рабочих чертежей	Марка	Примечание
Технология производства Технологические коммуникации		ТХ ТК
Генеральный план и сооружения транспорта		ГТ
Генеральный план Архитектурные решения	ГП	АР
Конструкции железобетонные Конструкции деревянные Архитектурно-строительные решения	КД	КЖ АС
Конструкции металлические детализовочные Водопровод и канализация Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха Тепломеханические решения котельных	БК ВС	КМД ОВ ТМ
Воздухоснабжение Пылеудаление Холодоснабжение	ЭМ	ПУ ХС ГСВ

ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ ЕСКД, ПОДЛЕЖАЩИХ УЧЕТУ ПРИ
ВЫПОЛНЕНИИ

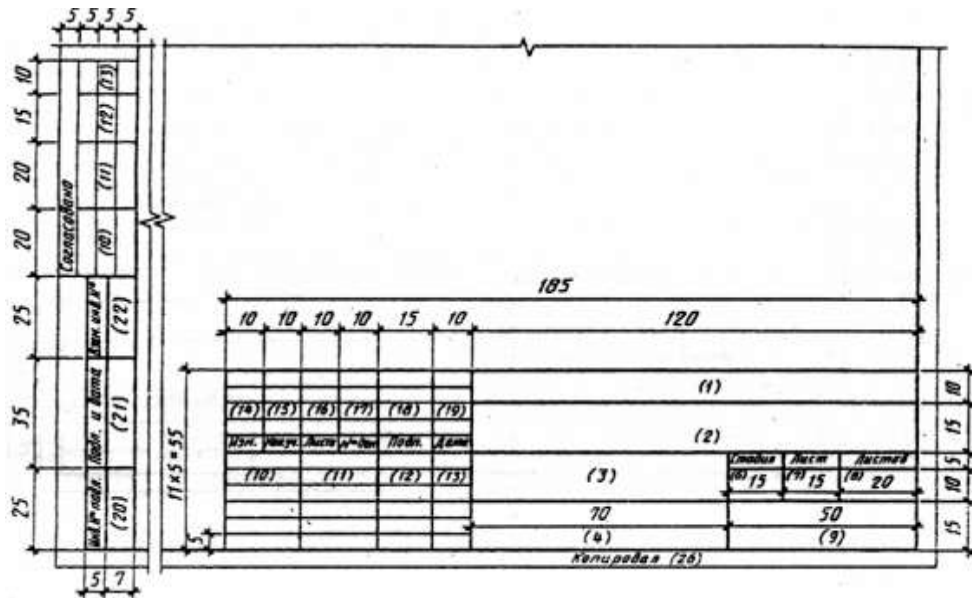
ГРАФИЧЕСКОЙ И ТЕКСТОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
Таблица В.1

Обозначение и наименование стандарта	Условия применения Стандарта
ГОСТ 2.004—88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ	—
ГОСТ 2.101—68 ЕСКД. Виды изделий	—
ГОСТ 2.102—68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов	С учетом требований ГОСТ 21.501, относящихся к выполнению чертежей строительных изделий
ГОСТ 2.105—95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам	С учетом требований разд.4, 5 и 9 настоящего стандарта
ГОСТ 2.108—68 ЕСКД. Спецификация	С учетом требований раздела 6 настоящего стандарта и ГОСТ 21.501
ОСТ 2.109—73 ЕСКД. Основные требования к чертежам	Ссылки на ГОСТ 2.108, а также 1.1.11, 1.1.12, 1.3 ГОСТ 2.109 не учитывают
ГОСТ 2.113—75 ЕСКД. Групповые и базовые конструкторские документы	—
ГОСТ 2.114-95 ЕСКД. Технические условия	С учетом требования 5.27, 5.28, 5.30-5.32 раздела 5 и раздела 9 настоящего стандарта. 3.7.1 и 3.8 ГОСТ 2.114 не учитывают
ГОСТ 2.301—68 ЕСКД. Форматы	С учетом требований соответствующих стандартов СПДС
ГОСТ 2.302—68 ЕСКД. Масштабы	То же
ГОСТ 2.303—68 ЕСКД. Линии	То же

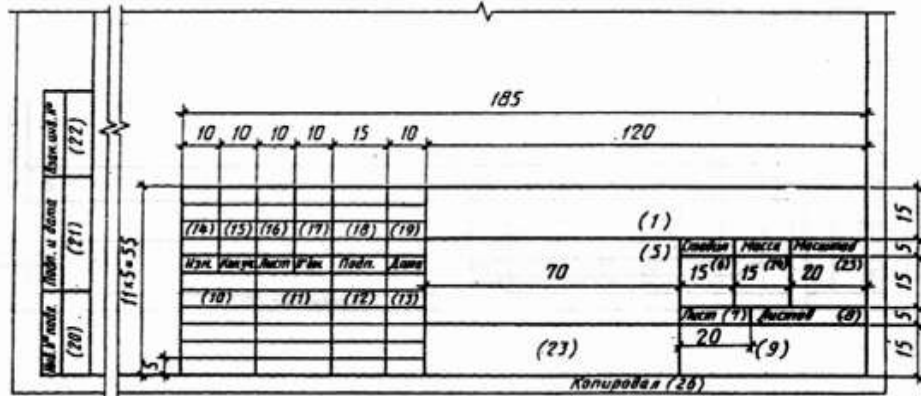
ГОСТ 2.304—81 ЕСКД. Шрифты чертежные	То же То же	
ГОСТ 2.305—68 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения		С учетом требований 5.17-5.26 настоящего стандарта
ГОСТ 2.306—68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах		С учетом требований ГОСТ 21.302, таблицы 4 и 5
ГОСТ 2.307—68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений		С учетом требований 5.11-5.13 настоящего стандарта
ГОСТ 2.308—79 ЕСКД. Указание на чертежах пусков форм и расположения поверхностей		С учетом требований ГОСТ 21.113
ГОСТ 2.309—73 ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхностей		
ГОСТ 2.310—68 ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки		
ГОСТ 2.311—68 ЕСКД. Изображение резьбы		—
ГОСТ 2.312—72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений		— —

Форма 3 – Для листов:

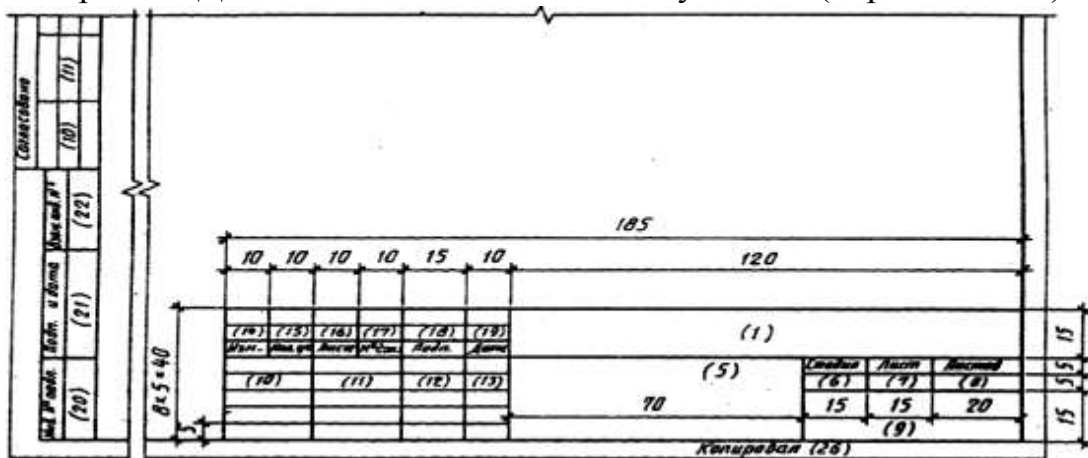
- основных комплектов рабочих чертежей;
- основных чертежей разделов проектной документации;
- графических документов по инженерным изысканиям



Форма 4 - Для чертежей строительных изделий (первый лист)

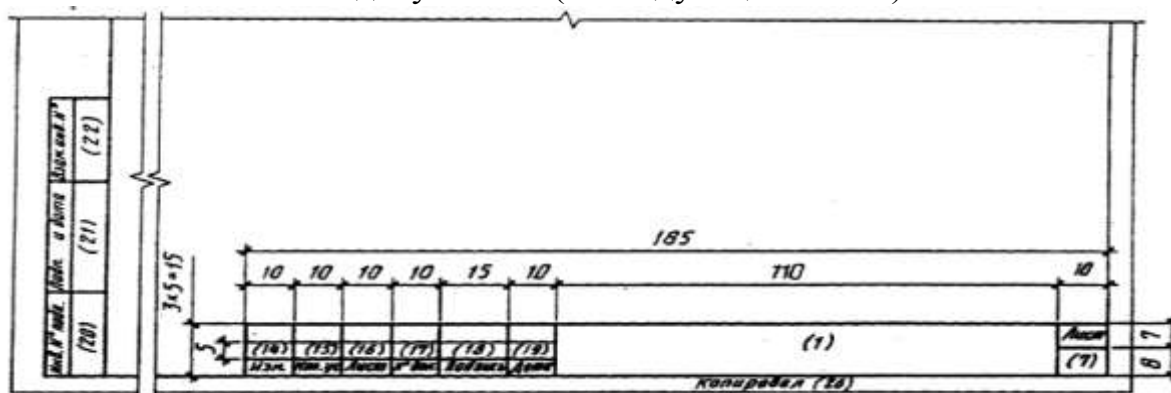


Форма 5 - Для всех видов текстовых документов (первые листы)



Примечание – Основную надпись по форме 5 допускается использовать для графических документов по инженерным изысканиям, не используемых в качестве подосновы

Форма 6 - Для чертежей строительных изделий и всех видов текстовых документов (последующие листы)



Примечание – Основную надпись по форме 6 допускается использовать для графических документов по инженерным изысканиям, не используемых в качестве подосновы

Указания по заполнению основной надписи и дополнительных граф к ней

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

- а) в графе 1 — обозначение документа, в том числе раздела проекта, основного комплекта рабочих чертежей, чертежа изделия, текстового документа и др.;
- б) в графе 2 — наименование предприятия, жилищно-гражданского комплекса или другого объекта строительства, в состав которого входит здание (сооружение), или наименование микрорайона;
- в) в графе 3 — наименование здания (сооружения) и при необходимости, вид строительства (реконструкция, расширение, техническое перевооружение, капитальный ремонт);
- г) в графе 4 — наименование изображений, помещенных на данном листе, в точном соответствии с наименованием на чертеже.

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

д) в графе 5 — наименование изделия и/или наименование документа;

е) в графе 6 — условное обозначение стадии проектирования:

1) П — для проектной документации, в том числе утверждаемой части рабочего проекта;

2) Р — для рабочей документации;

ж) в графе 7 — порядковый номер листа или страницы текстового документа при двусторонней печати. На документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют;

и) в графе 8 — общее число листов документа. Графу заполняют только на первом листе.

На первом листе текстового документа при двусторонней печати указывают общее число страниц;

к) в графе 9 — наименование или различительный индекс организации, разработавшей документ;

л) в графе 10 — характер выполненной работы (разработал, проверил, нормоконтроль).

В зависимости от стадии проектирования, сложности и значимости документа допускается свободные строки заполнять по усмотрению руководства организации (указать должности лиц, ответственных за разработку документа (чертежа));

м) 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;

н) в графах 14—19 — графы таблицы изменений, которые заполняют в соответствии с п. 7.5.19;

п) в графе 20 — инвентарный номер подлинника;

р) в графе 21 — подпись лица, принявшего подлинник на хранение, и дату приемки (число, месяц, год);

с) в графе 22 — инвентарный номер подлинника документа, взамен которого выпущен подлинник;

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

у) 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;

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

ш) в графе 26 — подпись лица, копировавшего чертеж (при необходимости)

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Форма 7 - СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
15	60	65	10	15	20

Указания по заполнению спецификации и групповой спецификации

В спецификациях указывают:

а) в графе "Поз." — позиции (марки) элементов конструкций, установок;

б) в графе "Обозначение" — обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование и изделия или стандартов (технических условий) на них;

в) в графе "Наименование" — наименования элементов конструкций, оборудования и изделий и их марки.

Допускается на группу одноименных элементов указывать наименование один раз и подчеркивать;

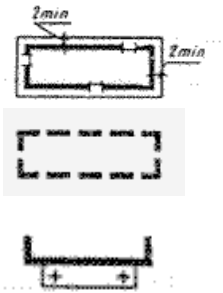
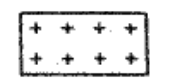


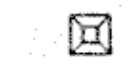
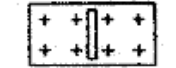
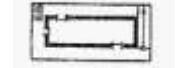
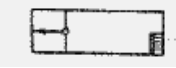
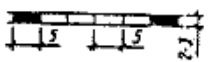
г) в графе "Кол." формы 7 — количество элементов. В графе "Кол..." формы 8 вместо многоточия записывают "по схеме", "на этаж" и т.п., а ниже — порядковые номера схем расположения или этажей;

д) в графе "Масса, ед. кг" — массу в килограммах. Допускается приводить массу в тоннах, но с указанием единицы измерения;

е) в графе "Примечание" — дополнительные сведения, например, единицу измерения массы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Таблица 2

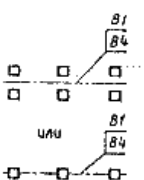

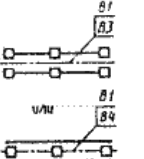

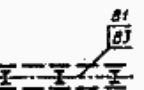

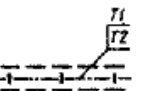

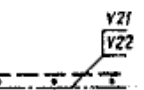

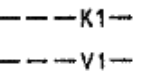

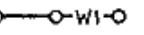

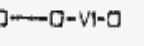

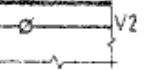
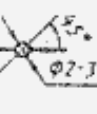
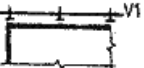
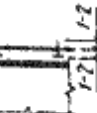
Наименование	Обозначение и изображение
1 Здание (сооружение) а) наземное б) подземное в) нависающая часть здания	
2 Навес	
3 Проезд, проход в уровне первого этажа здания (сооружения)	
4 Переход (галерея)	
5 Вышка, мачта	
6 Эстакада крановая	
7 Высокая платформа (рампа) при здании (сооружении)	
8 Платформа (с пандусом и лестницей)	
9 Стенка подпорная	

<p>10 Контрбанкет, контрфорс</p> <p>11 Берегоукрепление, оврагоукрепление</p> <p>Примечание—Вместо многоточия проставляют наименование материала укрепления</p> <p>12 Откос:</p> <p>а) насыпь</p> <p>б) выемка</p> <p>Примечания</p> <p>1 Штриховку откоса при значительной протяженности показывают участками.</p> <p>2 Вместо многоточия проставляют наименование материала укрепления и крутизну откоса</p> <p>13 Ограждение территории с воротами</p> <p>14 Площадка, дорожка, тротуар:</p> <p>а) без покрытия</p> <p>б) с булыжным покрытием</p> <p>в) с плиточным покрытием</p> <p>г) с оборудованием</p>	
---	--

5.4. При выполнении упрощенных изображений зданий и сооружений, приведенных в 1в, 2, 4 таблицы 2, наличие опор в проектом положении указывают знаком "+". При этом количество опор, ворот и дверей должно соответствовать фактическим данным.

7 УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ


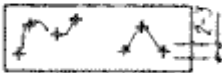
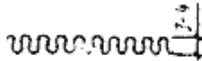



Таблица 5

Наименование	Обозначение	Размер, мм	
1 Инженерная сеть, прокладываемая в коммуникационных сооружениях:		 То же	
			а) на эстакаде
	б) в галерее		 То же
	в) в тоннеле, проходном канале		
г) в канале непроходном			
д) в кабельном канале			
2 Инженерная сеть, прокладываемая в траншее			
3 Инженерная сеть наземная	а) на высоких опорах		
	б) на низких опорах		
	в) на опорах по покрытию здания (сооружения)		
	г) на опорах по стене здания (сооружения)		

10 УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Условные графические обозначения элементов озеленения выполняют в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

Наименование	Обозначение
1 Дерево	
2 Кустарник:	
а) обычный	
б) вьющийся (лианы)	
в) в живой изгороди (стриженный)	
4 Цветник	
5 Газон	

Форма 1

Ведомость отделки помещений Площадь, м²

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> 5 15 8 </div>	Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьеров					Пло- щадь	Примечание
		Потолок	Пло- щадь	Стены или перегородки	Пло- щадь	Колонны		

Примечания:

1. Количество граф определяется наличием элементов интерьера, подлежащих отделке.

2. Площади отделки помещений рассчитывают по соответствующим нормативным документам

Экспликация помещений

Намер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. ^н помеще-ния
15	80	20	10
125			

Форма 3

Ведомость перемычек

Марка	Схема сечения
20	70
90	

Форма 4

Экспликация полов

Намер помеще-ния	Тип * пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов ** пола (наименование, толщина, основание и др.), мм	Площадь, м ²
25	15	50	75	20
185				

Форма 5

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Напрягаемая арматура класса		Всего	Изделия арматурные Арматура класса		Всего
	ГОСТ ...	ГОСТ ...		ГОСТ ...	ГОСТ ...	
40	φ	Итого φ	12 min	φ	Итого φ	Итого

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Наименование	Изображение	
	В плане	В разрезе
<p>1. Перегородка из стеклоблоков</p> <p>Примечание. На чертежах в масштабе 1:200 и мельче допускается обозначение всех видов перегородок одной сплошной толстой основной линией</p>		
<p>2. Проемы</p> <p>2.1. Проем (проектируемый без заполнения)</p>		
<p>2.2. Проем, подлежащий пробивке в существующей стене, перегородке, покрытии, перекрытии</p>		
<p>2.3. Проем в существующей стене, перегородке, покрытии, перекрытии, подлежащий заделке</p>		
<p>Примечание. В поясняющей надписи вместо многоточия указывают материал закладки</p>		
<p>2.4. Проемы:</p> <p>а) без четверти</p>		

б) с четвертью

в) в масштабе 1:200 и мельче, а также для чертежей элементов конструкции заводского изготовления

3. Пандус

Примечание. Уклон пандуса указывают в плане в процентах (например 10,5%) или в виде отношения высоты и длины (например 1:7). Стрелкой на плане указано направление спуска.

4. Лестницы

4.1. Лестница металлическая:

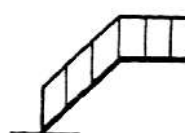
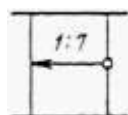
а) вертикальная

б) наклонная

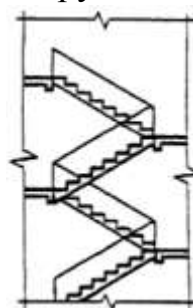
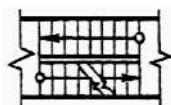
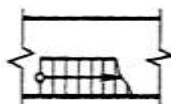
4.2. Лестница:

а) нижний марш

б) промежуточные марши

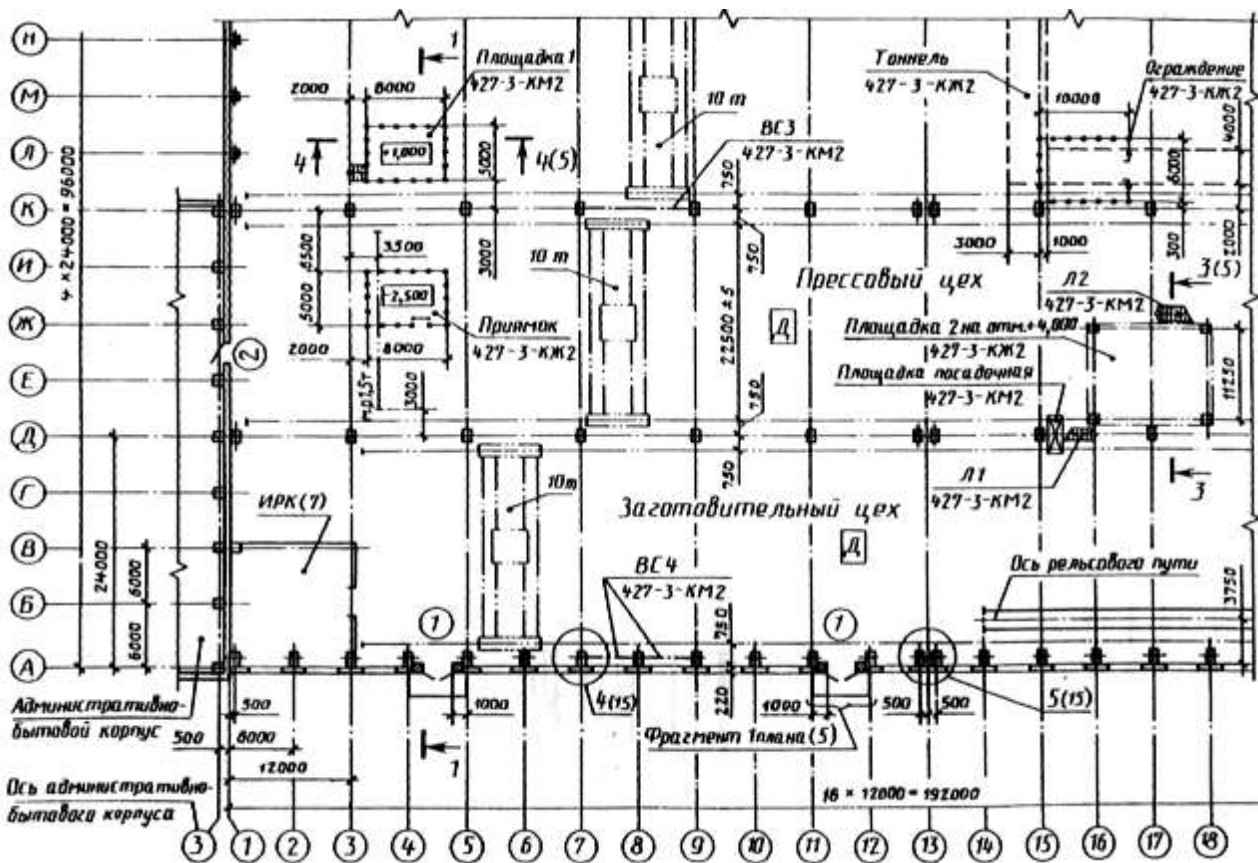
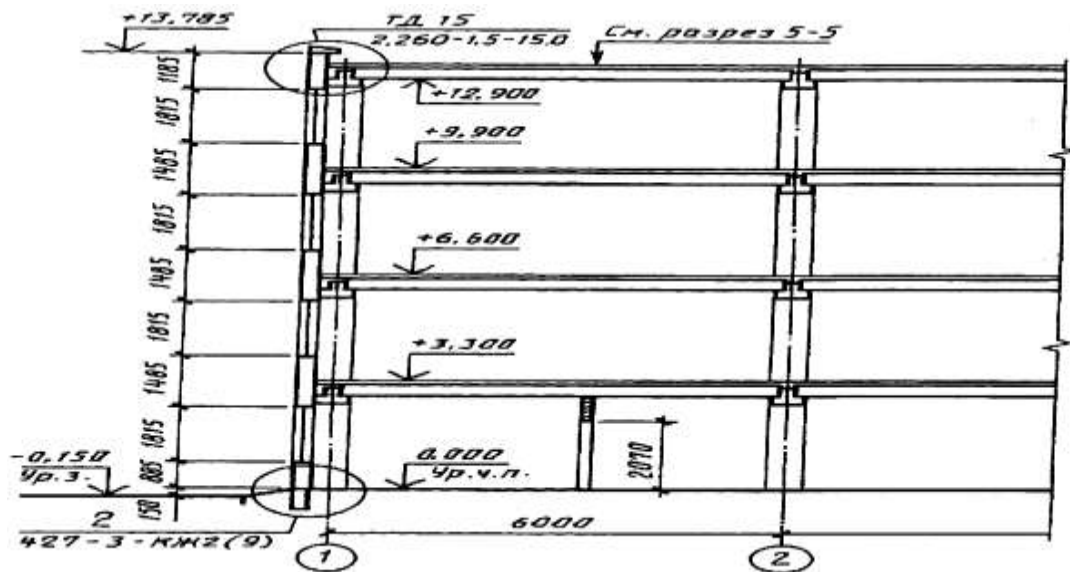


В масштабе 1:50 и крупнее



В масштабе 1:100 и мельче, а также для схем расположения элементов сборных конструкций

Пример выполнения плана одноэтажного производственного здания



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ и РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к рабочей документации.
3. ГОСТ 21.501-93. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.
4. ГОСТ 21.508-93. СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
5. Стандарт предприятия. Курсовые и дипломные проекты. Общие требования и оформление. — Челябинск: ЧГТУ, 1996.
6. СНиП 10-01-94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. — М.: ГУП ЦПП Госстроя России, 1994. — 21 с.
7. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. — М.: Минстрой России, 1995. — 13 с.
8. СНиП 3.01.01-85*. Организация строительного производства. — М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1990. — 56 с.
9. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения. Основания и фундаменты. — М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. — 128 с.
10. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции. — М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. — 192 с.
11. СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия. — М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. — 56 с.
12. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве / Госстрой России. — М.: Госстрой России: ГУП ЦПП, 2001. — Ч. 1. Общие требования. — 42 с.
13. Единые нормы и расценки (ЕНиР). — М.: Стройиздат, 1986–1988.
14. Технология строительных процессов / А.А. Афанасьев, Н.Н. Данилов, В.Д. Копылов и др.; Под ред. Н.Н. Данилова, О.М. Терентьева. — М.: Высш. шк., 2000. — 463 с.
15. Красный Ю.М., Бизяев А.И. Технология возведения зданий и сооружений. — Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 2000. — 360 с.
16. Технология возведения зданий и сооружений / Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М. и др. — М.: Высш. школа, 2001. — 320 с.
17. Строительное производство. Справочник строителя. В 3-х т. / Под ред. И.Н. Ануфреева. — М.: Стройиздат, 1988. — Т.1, ч.1. — 463 с., ч.2. — 623 с., Т.2. — 1989. — 526 с., Т.3. — 1989. — 384 с.
18. Александров М.П. Грузоподъемные машины: Учеб. для вузов. — М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2000. — 550 с.
19. Добронравов С.С., Дронов В.Г. Строительные машины и основы автоматизации: Учеб. для вузов. — М.: Высш. шк., 2001. — 574 с.
20. Ищенко И.И. Монтаж стальных и железобетонных конструкций. — М.: Высш. школа, 1991. — 287 с.

21. Красный Ю.М., Красный Д.Ю. Монолитное домостроение. — Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 2000. — 550 с.
22. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85) / ЦНИИОМТП. — М.: Стройиздат, 1989. — 160 с.
23. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве / ЦНИИОМТП. — М.: Стройиздат, 1987. — 40 с.

Формат 60x84 1\12
Объем 39 стр., 3,25 печатных листа
Тираж 20 экз.
Отпечатано
В Редакционно- издательском отделе
КГУТиИ им.Ш.Есенова
г.Актау, 32мкр.