

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ имени Л.Б.ГОНЧАРОВА
Факультет «Автомобильно-дорожный»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ имени Л.Б.ГОНЧАРОВА
Факультет «Автомобильно-дорожный»

Л.Б.ГОНЧАРОВ
АТЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚ АВТОМО-
БИЛЬ-ЖОЛ ИНСТИ-
ТУТЫ



КАЗАХСКИЙ АВТО-
МОБИЛЬНО-
ДОРОЖНЫЙ ИНСТИ-
ТУТ
ИМ. Л.Б.ГОНЧАРОВА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ) ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
6В073 «АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО»**

АЛМАТЫ 2022

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ имени Л.Б.ГОНЧАРОВА
Факультет «Автомобильный»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ имени Л.Б.ГОНЧАРОВА
Факультет «Автомобильный»

УДК 625.315
ББК 74.58
Я73

Составители: к.т.н., доцент Еспаева Г.А., Бектурсунова Г.С.

Методические указания по выполнению и оформлению дипломного проекта (работы) по направлению подготовки 6В073 «Архитектура и строительство»- Алматы, 2022, изд. КазАДИ.

Составлены в соответствии с требованиями ГОСО высшего образования, утвержденного Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 (с изменениями от 23.07.2021 г)

Рецензент:

к.т.н., доцент старший научный сотрудник АО «КаздорНИИ» Кулманов К.С.

Рассмотрены на заседании кафедры «Транспортное строительство и производство строительных материалов»

Протокол № 4 от «17» 10, 2022 года.

Зав. кафедрой  Бектурсунова Г.С.

Рекомендовано к печати учебно-методическим Советом КазАДИ им. Л.Б. Гончарова. Протокол № 3 от «18» 10, 2022 года.

Председатель УМС, к.т.н.



Мурзахметова У.А.

Содержание

Введение.....	4
1. Общие положения.....	5
2. Выбор темы дипломного проекта.....	5
3. Руководство дипломным проектированием.....	6
4. Организация самостоятельной работы над дипломным проектированием.....	7
5. Содержание и структура дипломного проекта.....	8
Обложка.....	9
Титульный лист.....	9
Задание на дипломный проект.....	9
Реферат.....	10
Содержание.....	10
Введение.....	10
Основная часть.....	10
Заключение.....	10
Список использованной литературы.....	10
Приложение.....	11
6. Правила оформления дипломного проекта.....	11
Оформление пояснительной записки.....	11
Оформление графической части.....	14
7. Порядок представления дипломного проекта к защите.....	16
8. Подготовка к защите дипломного проекта.....	16
Приложение А.....	18
Приложение Б.....	19
Приложение В.....	20
Приложение Г.....	21
Приложение Д.....	22

Введение

В соответствии с ГОСО высшего образования, утвержденного Приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 (с изменениями от 23.07.2021 г) выпускники образовательных программ 6В07310 «Транспортное строительство», 6В07308 «Строительство», 6В07309 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», 6В07311 «Строительство автомобильных дорог и аэродромов», 6В07312 «Строительство мостов и тоннелей», 6В07313 «Строительство газонефтепроводов и газонефтехранилищ» в зависимости от вида профессиональной деятельности, должен отражать результаты обучения, характеризующие способности студентов:

- 1) демонстрировать знания и понимание в изучаемой области, основанные на передовых знаниях в изучаемой области;
- 2) применять знания и понимания на профессиональном уровне, формулировать аргументы и решать проблемы изучаемой области;
- 3) осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;
- 4) применять теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в изучаемой области;
- 5) навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области;
- 6) знать методы научных исследований и академического письма и применять их в изучаемой области;
- 7) применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области;
- 8) понимать значение принципов и культуры академической честности

Настоящие методические указания рекомендуются при разработке дипломных проектов (работы) для направления подготовки 6В073 «Архитектура и строительство»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В настоящих указаниях в систематизированном виде приведены основные требования и положения по оформлению дипломного проекта (работы).

При подготовке методических указаний были использованы материалы ГОСО РК от 31 октября 2018 года № 604 (с изменениями от 23.07.2021 г). Дипломный проект (работа) является письменной выпускной работой, которая выполняется на заключительном этапе обучения. В дипломном проекте студент должен показать глубокие знания по теме проекта, умение применять полученные в институте знания при самостоятельном решении инженерных задач, умение пользоваться теоретической, справочной, реферативной, патентной литературой, умение выполнять расчетные и графические работы.

Направленность и содержание дипломного проекта должны соответствовать руководящим и нормативным документам Республики Казахстан.

Дипломное проектирование имеет своей целью углубление и систематизацию знаний студента, развитие его творческой инициативы и самостоятельности. Дипломный проект должен быть выполнен на современной научно-техническом уровне, чтобы в процессе работы над проектом студент углубил свои знания в области теоретических и практических основ проектирования, строительства и эксплуатации линейных сооружений, измерительной техники, математических методов анализа и расчета, экономики и научной организации производства, охраны труда, вопросов экологии.

Поощряется включение в проект (при условии сохранения его комплексности) теоретических и экспериментальных исследований, в том числе с применением вычислительных машин и методов моделирования.

Принимаемые в проекте варианты надлежит подтверждать технико-экономическими обоснованиями, а технические разработки - проверять соответствующими расчетами и экспериментами.

За принятые в проекте решения и правильность всех вычислений отвечает студент - автор проекта.

Требования данных методических указаний должны соблюдаться и при выполнении курсовых проектов.

2. ВЫБОР ТЕМЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Тематика дипломного проектирования разрабатывается профилирующими кафедрами ежегодно на основе рекомендаций Министерства высшего образования, научно-технических советов, управлений и отделов министерств соответствующих отраслей, научно-исследовательских учреждений и производственных организаций.

Широко практикуется выполнение дипломных проектов по реальным заданиям производственных организаций, если эти задания удовлетворяют требованиям, изложенным выше.

При выборе темы следует учитывать, что работа над дипломным проектом дает возможность углубить свои знания и специализироваться в определенной области. Кроме того, нужно иметь в виду, что в дипломном проекте могут быть продолжены научные исследования и разработки, начатые в студенческом научном кружке или конструкторском бюро.

В качестве самостоятельной разработки студента в проект могут включаться: предложения, разработка нетиповых вариантов, вопросы внедрения новых технологий, материалов, применения современных методов контроля качества процессов, предложения по улучшению технологических процессов, вопросы применения сетевых методов планирования и

управления, экономические исследования, разработка мероприятий по научной организации труда, производственной эстетике и охране труда, вопросы обобщения передового производственного опыта и т. п.

Тема дипломного проекта определяется заданием проектирование. Однако задание часто формулируется в виде указаний, например “запроектировать” участок автомобильной дороги, или “разработать” проект производства работ и т.п. Иногда задание для комплексных проектов включает несколько различных работ.

Все это неудобно выносить на титульный лист в качестве заглавия работы. А поскольку по заглавию судят о содержании, необходимо к формулировке темы проекта отнестись ответственно, продумать несколько вариантов и совместно с руководителем проекта выбрать формулировку, наилучшим образом отражающую содержание всей работы. При этом необходимо помнить, что эта формулировка названия темы будет в дальнейшем фигурировать в документах ГАК и будет внесена во вкладыш к диплому бакалавра, поэтому название темы должно быть кратким (не более десяти слов).

Так как дипломный проект обычно состоит из разных по объему и глубине проработки частей (общая часть, деталь проекта и т.п.), в названии темы нельзя ограничиваться названием общей части, которое может быть одинаковым для нескольких студентов, а обязательно надо подчеркнуть в нем специфику данной работы. Поэтому не следует формулировать тему общими выражениями, как, например, “Проектирование участка магистрального нефтепровода” или “Технология строительства участка автомобильной дороги в Актюбинской области”.

3. РУКОВОДСТВО ДИПЛОМНЫМ ПРОЕКТИРОВАНИЕМ

Для написания дипломного проекта (работы) по представлению. Кафедра каждому студенту назначает научного руководителя. Осуществление руководства преподавателями по соответствующему профилю и (или) специалистами, соответствующими 8 уровню Национальной рамки квалификации руководства дипломными работами (проектами) студентов со стажем работы не менее 3 лет.

Тема дипломного проекта закрепляется за студентом приказом по институту в начале выпускного курса и утверждается приказом ректора высшего учебного заведения. По завершению преддипломной практики тема дипломного проекта (работы) при необходимости может изменяться, уточняться, корректироваться по представлению выпускающей кафедры. В соответствии с темой научный руководитель проекта выдает студенту задание на преддипломную практику по изучению производства и сбору материала для проекта.

Задание на дипломный проект (работу) содержит описание исходного материала и источников, перечень вопросов, разрабатываемых студентом, список рекомендованной литературы, перечень графического материала (таблиц, диаграмм, схем и др.), подробный календарный график написания дипломного проекта (работы).

Задание на дипломный проект утверждается заведующим кафедрой с указанием срока завершения работы. Задание на дипломный проект (работу) подшивается в дипломный проект (работу).

В начале дипломного проектирования руководитель намечает контрольные сроки выполнения разделов проекта и их объем. Периодически, в установленные по институту сроки, студент отчитывается о выполненной работе перед своим руководителем, который фиксирует степень готовности проекта. Заведующий кафедрой регулярно наблюдают за ходом дипломного проектирования.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НАД ДИПЛОМНЫМ ПРОЕКТОМ

Выполнение дипломного проекта складывается из подготовительных работ, разработки проекта, оформления чертежей, составления пояснительной записки и подготовки к защите. Практически эти работы совмещаются различным образом в зависимости от особенностей проекта и этапа его выполнения.

К подготовительным работам относятся: ознакомление с заданием и уточнение круга вопросов, которые должны быть разрешены в проекте, составление списка литературы, которую необходимо использовать при разработке проекта, уточнение программы преддипломной практики, сбор материала для проекта во время преддипломной производственной практики.

На преддипломной практике, кроме технологических процессов и технической документации, необходимо всячески пополнять свои знания по вопросам структуры, организации и экономики производства, по вопросам строительства, эксплуатации и охраны труда, и экологии. Много полезного можно получить также при изучении изобретений по теме проекта, разработанных и реализованных на данном предприятии.

Для составления списка литературы нужно просмотреть учебники, монографии, периодическую и патентную литературу, реферативные журналы, библиографические указатели, каталоги и т. п. и отобрать все, что может быть полезным при работе над проектом. После этого следует наметить очередность проработки литературных источников. В первую очередь обычно прорабатываются новейшие издания и оригинальные работы.

В процессе проработки литературы необходимо сразу же делать выписки с указанием библиографических данных (см. ниже). Выписки можно заносить или в отдельные тетради (по разделам) или на отдельные листки-карточки, группируемые в конвертах.

Рекомендуется составить краткий обзор отечественной и зарубежной литературы по теме или разделам проекта, даже в случае, когда составление обзора не предусмотрено заданием. Составление обзора облегчит работу над проектом.

Параллельно с проработкой литературы и выполнением проекта полезно вести рабочую тетрадь, в которой записывать свои идеи, предложения, критику рассмотренных вариантов, сомнения, вопросы к консультанту, соображения о предполагаемых экспериментах и т. п.

В процессе разработки дипломного проекта студентом могут быть найдены принципиально новые решения, которые целесообразно оформить в виде заявки на авторское свидетельство либо в виде научной статьи.

Выполнение дипломного проекта требует определенных усилий и разумного использования отведенного на проектирование времени. Нужно работать равномерно, начиная с первого дня. В противном случае проект получится недоработанным, а его автор окажется переутомленным и неподготовленным к защите. Отыскание лучших решений требует напряженной работы в течение длительного времени. Поэтому нужно всегда оставлять резерв времени на непредвиденные затруднения.

Для правильного распределения времени необходимо составить календарный план своей работы, согласованный с контрольными сроками выполнения разделов проекта. Планирование должно быть простым, и конкретным. Рекомендуется составлять план в три этапа: на весь период - укрупненный с точностью до 2-4 недель, на текущий месяц - с точностью до 1 недели и на текущую неделю - с точностью до 1-2 дней. В конце каждого дня полезно подводить итоги и намечать работу на следующий день.

Разработку разделов проекта не всегда удобно вести в том порядке, в котором они будут изложены в пояснительной записке. Поэтому при составлении плана работы нужно тщательно продумать порядок выполнения, учитывая зависимость разделов проекта между собой. Рекомендуется по мере готовности отдельных разделов параллельно с разработкой оформлять чертежи, иллюстрации и пояснительную записку. Сквозная нумерация чертежей, иллюстраций, таблиц и страниц пояснительной записки производится в конце проектирования, после окончательной компоновки всего материала проекта.

В работе необходимо придерживаться - определенного режима. Работа в институте планируется, как правило, на первую половину дня. В это время целесообразно решать наиболее трудные вопросы и выполнять чертежи. На вечернее время можно предусмотреть работу над литературными источниками, расчетами, текстом пояснительной записки.

Рекомендуется после каждого часа работы делать перерыв на 5-10 минут, во время которого подышать свежим воздухом и "размяться". Более частые перерывы нецелесообразны, так как мешают сосредоточиться на работе. Необходимо также давать отдых своим глазам.

Нужно внимательно отнестись к организации своего рабочего места. Стол и стул должны быть удобными для занятий. Все необходимые для работы материалы следует подготовить заранее и расположить на определенном месте. Освещение должно быть достаточным, но не слишком ярким. В помещении необходимо поддерживать чистоту и порядок. В душном помещении с загрязненным воздухом у человека появляется головная боль, слабость, снижается работоспособность. Умственная работа требует напряженного сосредоточенного внимания, поэтому в кабинетах дипломного проектирования запрещаются громкие разговоры, пение, игра на музыкальных инструментах и т. п.

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

По своему содержанию дипломный проект (работа) представляет собой проектное решение, самостоятельно подготовленное студентом выпускного курса высшего учебного заведения по конкретной специальности в виде рукописи.

Каждый дипломный проект (работа) должен иметь в соответствии с заданием разработку отдельных перспективных теоретических или практических вопросов.

Обучающиеся на инженерных специальностях в дипломных проектах (работах) кроме основной темы должны получить освещение вопросов технологии, автоматизации и комплексной механизации производств, стандартизации, научной организации труда и управления производством и т.д. Каждый проект должен иметь соответствующее экономическое обоснование, а также разделы, посвященные вопросам охраны труда и промышленной экологии.

Дипломный проект (работа) состоит из расчетно-пояснительной записки и презентации. Объем расчетно-пояснительной записки дипломного проекта должен составлять 60-90 страниц.

Презентация должна иметь объем не менее 6 листов в PDF или ином формате, а также в виде раздаточного графического материала в формате А4 (210×297 мм) прошитые в мягком переплете и, при необходимости, макетов, образцов и других вспомогательных материалов. Приложения в указанный объем дипломного проекта не включаются. Защита дипломного проекта (работы) предоставляется в виде презентации.

Структурными элементами дипломного проекта (работы) являются:

- обложка;
- титульный лист;
- задание на выполнение дипломного проекта;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение (выводы);
- список использованной литературы;
- приложения.

5.1 Обложка

На обложке приводятся следующие сведения:

- наименование министерства, организации, где выполнен дипломный проект (работа);
- фамилия и инициалы студента;
- вид работы – дипломный проект (работа);
- наименование темы дипломного проекта (работы);
- шифр и наименование образовательной программы;
- город, год.

5.2 Титульный лист

Титульный лист является первой страницей дипломного проекта (работы) и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводятся следующие сведения:

- наименование министерства, организации, где выполнен дипломный проект (работа);
- наименование кафедры, на которой выполнялся дипломный проект (работа);
- утверждающая подпись зав.кафедрой;
- вид работы – дипломный проект (работа);
- наименование темы дипломного проекта (работы) с указанием на тему: « ___ »;
- шифр и наименование образовательной программы;
- слева – слово «выполнил», справа напротив указывается фамилия и инициалы студента;
- строкой ниже пишется «руководитель» и указываются фамилия и инициалы руководителя;
- строкой ниже пишется «консультант по экономическим вопросам» и указываются фамилия и инициалы консультанта;
- строкой ниже пишется «консультант по охране труда и промышленной экологии» и указываются фамилия и инициалы консультанта;
- нормоконтроль;
- город, год.

Примеры оформлений обложки и титульного листа приведены в приложении Б и В.

5.3 Задание на дипломный проект (работу)

Задание на дипломное проектирование (работу) состоит из следующих пунктов:

- тема проекта (работы);
- утверждение приказом по институту;
- срок сдачи проекта (работ);

- исходные данные к проекту (работе);
- содержание расчетно-пояснительной записки;
- перечень графического материала;
- рекомендуемая литература;
- консультанты по проекту (работы);
- дата выдачи задания;
- задание на дипломный проект (работу) утверждается заведующим кафедрой;
- задание на дипломный проект (работу) подписывает руководитель проекта (работы);
- задание принял к исполнению подписывает студент.

5.4 Реферат

Текст реферата, объемом не более одной страницы, должен отражать цель дипломного проекта, основное содержание выполненной работы, полученные результаты, краткие выводы с указанием эффективности принятых инженерных решений

5.5 Содержание

Содержание дипломного проекта (работы) включает введение, порядковые номера и наименования всех разделов, подразделов, заключение, список использованной литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы дипломного проекта (работы) (приложение Г).

5.6 Введение

Введение должно содержать обоснование темы дипломного проекта (работы) и ее народнохозяйственное значение для развития отрасли, в которую он входит; характеризуют особенности и условия выполнения проекта (работы).

5.7 Основная часть

В основной части дипломного проекта приводят данные, отражающие сущность, содержание, методику и основные результаты выполненной работы.

Основная часть дипломного проекта (работы), как правило, делится на разделы и подразделы (главы и параграфы).

5.8 Заключение

Заключение (выводы) должны содержать краткие выводы по результатам дипломного исследования, оценку полноты решений поставленных задач, конкретные рекомендации по изученному объекту строительства.

5.9 Список использованной литературы

Список использованной литературы оформляется в соответствии с установленными требованиями к научным работам (приложение Д).

5.10 Приложение

В приложение включаются материалы, связанные с выполнением дипломного исследования, которые не нашли отражения в основной части.

За принятые в дипломном проекте решения, точность и объективность всех данных ответственность несет студент – автор дипломного проекта.

6. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

6.1 Оформление пояснительной записки

Дипломный проект (работа) должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через один интервал, Шрифт – обычный, кегль **14**.

Текст дипломного проекта (работы) следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – **30 мм**, верхнее – **20 мм**, правое – **10 мм** и нижнее – **25 мм**.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Вне зависимости от способа выполнения дипломного проекта (работы) качество напечатанного текста и оформление иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки дипломного проекта допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом и рукописным способом (черными чернилами или черной тушью).

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные в дипломном проекте (работе) приводят на языке оригинала.

Наименования структурных элементов дипломного проекта (работы) «Содержание», «Нормативные ссылки», «Определения», «Обозначения и сокращения», «Введение», «Заключение», «Список использованной литературы» служат заголовками структурных элементов работы.

Дипломный проект (работу) следует делить на разделы и подразделы. Каждый раздел и подраздел должен содержать законченную информацию.

Наименования разделов в совокупности должны раскрывать тему дипломного проекта (работы), а наименования подразделов в совокупности должны раскрывать соответствующий раздел. Наименование разделов и подразделов должны четко и кратко отражать их содержание. Наименования разделов и подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если наименование состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Страницы дипломного проекта следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист, включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц дипломного проекта (работы). Иллюстрации, таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Разделы дипломного проекта (работы) должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы могут состоять из двух и более подразделов.

Пример

1. *Природно-климатические условия района проектирования*
 - 1.1 *Климат*
 - 1.2 *Рельеф*
 - 1.3 *Геология*
 - 1.4 *Гидрогеология*
 - 1.5 *Почвы и растительность*
2. *Земляное полотно*
 - 2.1 *Проектирование плана трассы*
 - 2.2 *Проектирование продольного профиля*
 - 2.3 *Проектирование поперечных профилей*

Каждый раздел дипломного проекта (работы) следует начинать с нового листа (страницы). Подразделы внутри одного раздела разделяются между собой отступлением в две строки от текста.

Нумерация страниц дипломного проекта (работы) и приложений, входящих в состав дипломного проекта (работы), должна быть сквозной.

Иллюстрации (чертежи, карты, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в дипломном проекте (работе) непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть ссылки в дипломном проекте.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации помещенные в дипломном проекте (работе), должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Иллюстрации за исключением иллюстраций приложений следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерации.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1», Слово «Рисунок» и его наименование располагают по середине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. *Например: Рисунок 1.1*

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1. Роза ветров.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей с абзачным отступом на следующей строке после слов «таблица 1».

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в дипломном проекте (работе). При ссылке следует писать «таблица» с указанием её номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер её указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над её первой частью. При переносе части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу с большим количеством граф целесообразно выносить в приложение.

Если повторяющейся в разных строках (графах) таблицы текст состоит из одного слова, то после его первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение заголовком или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается изменять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы абзаца вразрядку и не подчеркивать.

Примечания приводятся в дипломном проекте (работе), если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией обозначающее окончание таблицы.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака ра-

венства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, к которой они даны в формуле.

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

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример – в формуле (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой, например (3.1).

Ссылки на использование источников следует приводить в квадратных скобках.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте дипломного проекта (работы), нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Приложения оформляют, как продолжение данного дипломного проекта (работы) на последующих её листах.

В тексте дипломного проекта (работы) на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Если дипломный проект (работа) имеет одно приложение, то допускается его не обозначать.

Приложения должны иметь общую с остальной частью дипломного проекта (работы) сквозную нумерацию страниц.

6.2 Оформление графической части

Условные графические изображения и обозначения, применяемые на чертежах автомобильных дорог, принимают согласно ГОСТ 21.204.

Условные графические обозначения грунтов на продольных и поперечных профилях автомобильных дорог принимают согласно ГОСТ 21.302.

Чертежи выполняют в масштабах согласно ГОСТ 2.302 с учетом сложности содержащейся информации.

Используемые масштабы чертежей приведены в таблице 1.

Наименование чертежей	Масштаб чертежей	
	основной	допускаемый
План внутриплощадочных автомобильных дорог	1:1000	1:2000; 1:500
План городских автомобильных дорог	1:500	1:2000; 1:1000
План других автомобильных дорог	1:2000	1:5000; 1:1000; 1:500
План организации рельефа (для городских автомобильных дорог)	1:500	1:2000; 1:1000
План земляных масс (городских автомобильных дорог)	1:500	1:2000; 1:1000

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ имени Л.Б.ГОНЧАРОВА
Факультет «Автодорожный»

Продольный профиль городских дорог	по горизонтали 1:2000; по вертикали 1:200; грунты 1:100	по горизонтали 1:5000; по вертикали 1:500; грунты 1:200
Продольный профиль других автомобильных дорог	по горизонтали 1:5000; по вертикали 1:500; грунты 1:50	по горизонтали 1:2000; по вертикали 1:1000; грунты 1:200
Поперечные профили земляного полотна городских дорог	1:100	1:200
Поперечные профили земляного полотна других автомобильных дорог	1:200	1:100
Схема расположения технических средств организации дорожного движения на городских автомобильных дорогах	1:1000	1:500
Схема расположения технических средств организации дорожного движения на городских автомобильных дорогах	Продольное направление 1:2000 поперечное направление 1:1000	Продольное направление 1:5000; 1:10000 поперечное направление 1:2000; 1:10000
Конструкция дорожной одежды	1:100	1:200; 1:50
Продольный профиль водоотводных и нагорных канав	По горизонтали 1:5000; по вертикали 1:500	по горизонтали 1:2000; по вертикали 1:200
Фрагменты планов автомобильных дорог	1:200	1:500
Узлы чертежей	1:20	1:10

Масштаб чертежей указывают в основной надписи после наименования чертежа.

Если на листе помещено несколько чертежей, выполненных в различных масштабах, то масштабы указывают на поле чертежа под наименованием каждого чертежа.

Масштабы чертежа продольного профиля указывают над боковиком таблицы.

Размеры на чертежах указывают в метрах. Высоту и отметки уровней указывают с точностью ± 1 см. Величину углов поворота дороги указывают в градусах с точностью до одной минуты, а при необходимости – до одной секунды. Величину уклонов указывают в промиллях без обозначения единицы измерения. Крутизну откосов указывают в виде отношения высоты к горизонтальной проекции откоса (1:1,5; 1:1,75; 1:4,0).

Чертежи основного комплекса марки АД выполняют согласно ГОСТ 2.303.

7. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА К ЗАЩИТЕ

Студент - автор проекта, подписывает каждый лист чертежей, титульный лист и пояснительную записку в конце, после оглавления. Затем проект подписывают консультанты и руководитель, после чего никакие исправления в проекте не разрешаются.

Дипломный проект должен пройти экспертизу на предмет заимствования (плагиат). Оценка уникальности работы должна быть не менее 50%. Студент должен предоставить на кафедру «Справку о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований»

С отзывом руководителя дипломный проект - рассматривается заведующим кафедрой, который решает вопрос о допуске к защите.

Рецензирование дипломных проектов производится согласно приказу по институту. Студент должен быть ознакомлен с рецензией на свой проект заранее до заседания Государственной аттестационной комиссии.

8. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект нужно не только хорошо выполнить, но и умело защитить. Государственная аттестационная комиссия оценивает работу студента в целом, учитывая качество проекта, обстоятельность и четкость доклада, правильность и полноту ответов на поставленные вопросы. Ответы дипломанта, существенно влияют на результаты защиты.

Защищая проект, необходимо знать задачи, поставленные в нем, конструктивные элементы линейных сооружений, наиболее важные параметры, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, обоснование принятых решений предусмотренных в проекте, а также быть готовым к вопросам по экономике, охране труда, экологии, методам и средствам измерений. Кроме того, необходимо совершенно четко представлять, как действуют в комплексе спроектированные установки, и каким образом практически организуется, их энергоснабжение.

Подготовка к защите заключается, прежде всего, в сознательном выполнении проекта с выяснением каждого возникшего при этом вопроса.

За несколько дней до защиты, нужно просмотреть свой проект и подготовить доклад. На доклад отводится 15 минут и не следует превышать установленное время. Доклад должен быть конкретным и четко построенным. В начале доклада приводятся: основные положения задания, эксплуатационная характеристика объекта и обоснования принятого, в проекте варианта. Затем освещаются основные особенности проекта и даются пояснения по чертежам.

При этом несущественные подробности можно опускать. В конце доклада сообщаются экономические показатели проекта.

Рекомендуется составить план доклада и написать тезисы. Можно написать и полный текст доклада, но при выступлении не следует его читать целиком, не отрываясь от записей. Текст доклада удобнее написать на отдельных листах бумаги с разбивкой на абзацы. Содержание доклада полезно разметить по времени. В докладе не принято говорить о себе в первом лице единственного числа. Желательно также избегать сложных предложений, которые трудно воспринимаются на слух, и лишних слов.

При подготовке к защите полезно выписать на отдельный листок основные данные и показатели проекта, которые могут понадобиться во время защиты. Кроме того, нужно подготовить ответы на замечания рецензента. Ответы на замечания рецензента даются студентом после зачитания рецензии.

Выступать на защите рекомендуется в одежде строгого покроя. Внешний вид дипломанта должен соответствовать принятому этикету при официальных выступлениях.

Отвечая на вопросы и на замечания рецензента, нужно касаться только существа дела. Дипломанту приличествует проявить выдержку, скромность и чувство такта, даже если по его проекту были замечания критического характера.

Пример оформления таблицы продольного профиля вновь проектируемых автомобильных дорог

Развернутый план дороги		10	175	
Тип местности по увлажнению		10		
Проектные данные	Тип поперечного профиля	10		
	Левый кювет	Укрепление		10
		Уклон, ‰		10
		Длина, м		10
	Отметка дна, м			15
	Правый кювет	Укрепление		5
		Уклон, ‰		10
		Длина, м		10
	Отметка дна, м			15
	Уклон, ‰, вертикальная кривая			10
Отметка бровки земляного полотна, м		15		
Фактические данные	Отметка земли, м	15		
	Расстояние, м	10		
Пикет	Прямые и кривые в плане	5		
	Километры	10		
	Километры	20		
10	25	40		
75				

Пример оформления обложки

**Министерство образования и науки Республики Казахстан
Казахский автомобильно- дорожный институт им Л.Б. Гончарова**

Сыдыков А.Ж.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Проектирование участка автомобильной дороги в подвижных песках

Образовательная программа 6В07310 «Транспортное строительство»

Алматы 202_

Пример оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ
ИМ. Л.Б. ГОНЧАРОВА

КАФЕДРА «Транспортное строительство и производство строительных материалов»

Допустить к защите
Зав.кафедрой «ТСиПСМ»
_____ *Бектурсунова Г.С.*

« ____ » _____ 202__г

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

ТЕМА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА:

Проектирование участка автомобильной дороги Торетам-Сарыбулак в
Кызылординской области

Образовательная программа _____
шифр, наименование ОП

Выполнил (а) студент (ка)	_____	_____
	(подпись)	(Ф.И.О.)
Руководитель	_____	_____
	(подпись)	(Ф.И.О.)
Консультант по экономическим вопросам	_____	_____
	(подпись)	(Ф.И.О.)
Консультант по охране труда и промышленной экологии	_____	_____
	(подпись)	(Ф.И.О.)
Нормоконтроль	_____	_____
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Алматы 202_ г.

Пример оформления содержания пояснительной записки дипломного проекта

Содержание

	Введение	
1.	Природно-климатические условия	7
1.1	Климат.....	8
1.2	Рельеф.....	8
1.3	Инженерно – геологические условия.....	9
1.4	Гидрологические и гидрогеологические условия.....	9
1.5	Почва, растительность и животный мир.....	10
2.	Технические параметры автомобильной дороги.....	11
3.	Проектирование земляного полотна	13
3.1	Проектирование плана трассы.....	13
3.2	Проектирование продольного профиля.....	17
3.3	Проектирование поперечного профиля.....	19
3.4	Ведомость объемов земляных работ.....	20
4.	Проектирование малых искусственных сооружений	23
4.1	Определение исходных данных.....	23
4.2	Расчет стока ливневых вод.....	24
4.3	Расчет стока талых вод.....	24
4.4	ТЭО сравнения вариантов водопропускных труб.....	25
4.5	Назначение укрепления у трубы.....	26
5.	Проектирование дорожной одежды	27
5.1	Расчетные нагрузки	28
5.2	Расчетные характеристики грунта.....	30
5.3	Конструирование дорожной одежды.....	31
5.4	Расчет конструкции дорожной одежды по допускаемому упругому прогибу.....	33
5.5	Расчет дорожной одежды на прочность по сдвигу.....	34
5.6	Расчет монолитных слоев на растяжение при изгибе.....	36
6.	Проектирование пересечений и примыканий.....	41
7.	Организация и безопасность движения.....	44
7.1	Организация движения.....	44
7.2	Анализ безопасности движения на участках автомобильной дороги по методам коэффициентов аварийности.....	46
8.	Благоустройство автомобильных дорог.....	47
9.	Охрана труда и промышленная экология.....	48
10.	Деталь проекта	63
11.	Сметно-финансовый расчет.....	72
12.	Организация строительства.....	73
13.	Заключение.....	74
14.	Список использованной литературы.....	75
15.	Приложение А. Сметно-финансовый расчет.....	76

Образец оформления списка использованной литературы

1. Бабков В.Ф. Ландшафтное проектирование автомобильных дорог. М.: Транспорт, 1980.- 467 с.
2. Гофман В.А., Визгалов В.М. и Поляков М.П. Пересечения и примыкания автомобильных дорог. М.: Транспорт, 1989. – 351 с.
3. ГОСТ 21.511-83. Автомобильные дороги. Земляное полотно и дорожная одежда. М.: Транспорт, 1984.- 46с.
3. СНиП РК 3.03-09-2006. Автомобильные дороги. Алматы: 2006.-95 с.
6. Трескинский С.А. Горные дороги. М.: Транспорт, 1974.-205 с.
7. Сардаров А.С. Архитектура автомобильных дорог. М.: Транспорт, 1986. – 314 с.
8. Кольшев В.И., Турок А.С. Охрана труда в дорожном строительстве. М.: Транспорт, 1988. – 112 с.
9. Евгеньев И.Е., Савин В.В. Защита природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог. М.: Транспорт, 1989. –245 с.
10. Аксенов И.Я., Аксенов В.И. Транспорт и охрана окружающей среды. М.: Транспорт, 1986.- 419с.
11. Проектирование автомобильных дорог. Справочник инженера-дорожника. М.: Транспорт, 1989. – 469 с.
12. Ремонт и содержание автомобильных дорог. Справочник инженера-дорожника. М.: Транспорт, 1989. – 490с.
13. Строительство автомобильных дорог. Справочник инженера-дорожника. М.: Транспорт, 1980. –570 с.
14. Толмачев К.Х. Автомобильные дороги. Специальные сооружения. М.: Транспорт, 1986.- 259с.
15. Бабков В.Ф., Андреев О.. Проектирование автомобильных дорог. ч. 1 и 2. М.: Транспорт, 1987. – 350 с.
16. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. М.: Транспорт, 1982.–470 с.
17. Бабков В.Ф. Современные автомобильные магистрали. М.: Транспорт, 1974.-342 с.
18. Бабков В.Ф., Могилевич В.М., Некрасов В.К. Реконструкция автомобильных дорог. М.: Транспорт, 1978.-370 с.
19. Дубровин Е.М., Ланцберг Ю.С. Изыскания и проектирование городских дорог. М.: Транспорт, 1981.- 240 с.
20. Имайкин Г.А. Автомобильные дороги. Охрана труда в строительстве. М.: Транспорт, 1985. – 390 с.
21. Клинковштейн Г.И. Организация дорожного движения. М.: Транспорт, 1982. – 460 с.