ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 21 марта 2026 г.

Кафедра «Информационные технологии и информационная безопасность»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

для студентов направления подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА,
ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ»

Формы обучения – очная, очно-заочная, заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A9E2DAF91A2F57E988B751E574CFCC
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 23.09.2025 до 17.12.2026

Махачкала - 2026

Составители: Галяев Владимир Сергеевич, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ, Гасанова Зарема Ахмедовна, кандидат педагогических наук, и.о. зав. кафедрой «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент - Раджабов Карахан Якубович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Гаджиев Насрулла Курбанмагомедович, кандидат экономических наук, доцент, заместитель декана по научной работе факультета информатики и информационных технологий Дагестанского государственного университета.

Представитель работодателя - Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, к.э.н., ведущий инженер-программист научно-организационного отдела Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» рекомендованы студентам факультета информационных технологий и управления с целью оказания помощи в процессах выполнения и защиты курсового проекта. В указаниях приведены основные требования к курсовым проектам, правила оформления проектов, рекомендации по подготовке к защите. Методические указания могут быть полезны преподавателям, осуществляющим научное руководство студентами при написании курсовых проектов.

Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике» размещены на официальном сайте www.dgunh.ru

Галяев В.С., Гасанова З.А. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов направления 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике». – Махачкала: ДГУНХ, 2026 – 17 с.

Рекомендованы к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2026 года.

Рекомендованы к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике», к.э.н., доцентом Раджабовым К.Я.

Одобрены на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 24 февраля 2026 г., протокол № 7.

Содержание

Введение…… 4

1. Цель и задачи выполнения курсового проекта. Общие требования ……..…….... 5

2. Выбор и утверждение темы курсового проекта…….. 5

3. Структура курсового проекта……..…... 6

4. Требования к оформлению курсового проекта …… 8

4.1. Общие требования…….……. 8

4.2. Оформление таблиц…… 9

4.3. Оформление рисунков…… 10

4.4. Оформление формул……...…… 10

4.5. Оформление списка использованных источников…..... 11

5. Выполнение проекта…… 13

6. Порядок защиты ……..…… 15

Приложение 1. Титульный лист…….…..... 17

Введение

Курсовой проект является одним из важнейших видов деятельности учебного процесса и выполняется студентами в соответствии с учебными планами. Курсовые проекты выполняются в рамках определенного учебного курса, расширяя и углубляя знания студента в предметной области учебного курса, а также позволяют выстраивать межпредметные связи, так как студентом при написании курсового проекта часто используются знания, умения и навыки из других учебных дисциплин.

Подготовка курсового проекта направлена на развитие и закрепление у студентов навыков творческого и всестороннего анализа научной, методической и специальной литературы по выбранной проблематике; выработку умений грамотно и убедительно излагать представленный в работе материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

В результате успешной защиты курсового проекта студент получает допуск к сдаче экзамена по учебной дисциплине, за которой прикреплен курсовой проект.

По направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике» курсовые проекты выполняются по следующим дисциплинам:

- 1 курс (2 семестр) – ИТ и программирование;
- 2 курс (4 семестр) – «Вычислительные системы, сети телекоммуникации»;
- 3 курс (6 семестр) – «Проектирование информационных систем».

Методические указания рекомендованы студентам факультета «Информационные технологии и инженерия» с целью оказания помощи в выполнении и защите курсовых проектов. В указаниях приведены основные требования к курсовым проектам, правила оформления работ, рекомендации по подготовке к защите. Методические указания могут быть также полезны преподавателям, осуществляющим научное руководство студентами.

1.ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Целью курсового проекта является закрепление, углубление и специализация знаний и навыков студента в предметной области учебного курса, к которому прикреплен курсовой проект.

Задачами курсового проектирования являются:

- самостоятельное исследование актуальных вопросов профессиональной деятельности;
- изучение и использование современных информационных технологий в различных областях деятельности;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по учебным дисциплинам;
- углубление навыков ведения студентом самостоятельной исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной литературой.

Качество выполнения курсового проекта определяется тем, насколько студент овладел навыками сбора исходной информации, ее обработки, анализа, а также формулировки научно-обоснованных выводов, содержащихся в предлагаемых решениях

2. ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.

Тематика курсовых проектов разрабатывается выпускающей кафедрой – кафедрой «Информационные технологии и информационная безопасность», рассматривается и утверждается на заседании кафедры. Перечень тем курсовых проектов ежегодно обновляется не менее, чем на 95%.

Студенту предоставляется право выбора темы курсового проекта. Студент выбирает тему, как правило, из объявленного перечня, но также имеет право предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки.

Формулировка темы курсового проекта должна быть краткой, отражать *основное содержание, суть работы.* Тема курсового проекта должна быть абсолютно одинаковой во всех документах - в приказе ректора о закреплении тем курсовых проектов, на титульном листе курсового проекта.

Руководитель курсового проекта по представлению кафедры закрепляется тем же приказом, в котором закрепляется тематика курсовых проектов. Как правило, руководителем курсового проекта является преподаватель, ведущий занятия по той учебной дисциплине, за которой закреплен курсовой проект. В исключительных случаях (например, при большом количестве обучаемых по конкретной учебной дисциплине) допускается назначением руководителем курсовых проектов других преподавателей, достаточно компетентных в предметной области курсовой работы. Вопрос о распределении количества работ решается в начале учебного года при составлении профессорско-преподавательской нагрузки.

3. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА.

Курсовой проект имеет следующую структуру:

1. Титульный лист;
2. Оглавление;
3. Введение;
4. Основная часть;
5. Заключение;
6. Список использованной литературы и интернет - ресурсов;
7. Приложение.

Титульный лист. Содержание и оформление титульного листа утверждены в целом по университету. Пример оформления титульного листа приведен в приложении.

Оглавление (содержание). В нем приводятся все заголовки разделов курсового проекта и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Заголовки одинаковых

ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на 3-5 знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы без точки в конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Пример оформления оглавления приведен в приложении.

Введение. Во введении обосновывается актуальность избранной темы, степень ее научной и практической разработанности, определяются цели и задачи работы, ее значимость для науки и практики, объект и предмет исследования, формулируются задачи, которые необходимо решить для раскрытия темы, указывается степень научной разработанности проблемы, которая характеризуется перечислением прошлых и современных, отечественных и зарубежных ученых, занимавшихся данной проблемой (обычно описывается та часть проблемы, которая наиболее полно исследована и другая часть, которая исследована, по мнению студента, недостаточно), методы исследования, структура курсового проекта.

Основная часть курсового проекта, как правило, состоит из трех параграфов. Допускается выделение в рамках параграфа значащих пунктов. Допускается увеличение количества параграфов, если того требует логика работы.

В основную часть курсового проекта следует включить:

- Описание и анализ предметной области: писание предметной области, анализ потоков информации, анализ функций сетевого приложения, аргументация выбора средств разработки
- Проектирование компьютерной сети: планирование сети; спецификация локальной вычислительной сети; схема соединения сетевого оборудования; теоретико - расчетная часть; планирование безопасности.
- Проектирование и реализация сетевого приложения: структура, архитектура сетевого приложения; описание схемы базы данных; функциональная схема и реализация сетевого приложения.

Заключение. Заключение должно содержать краткие выводы по результатам исследования, отражающие новизну и практическую значимость работы, предложения по использованию ее результатов, оценку технико-экономической эффективности.

Также в заключение должна быть приведена конструктивная критика работы, выявлены слабые места исследования и приведены перспективы возможных дальнейших исследований.

Список использованных источников является составной частью работы, оформляется отдельным разделом с наименованием «Список использованных источников» без номера. Правила оформления списка приводятся ниже.

Приложения. В этом разделе приводятся расчетные, графические материалы (при значительном объеме вычислительных работ по проекту); формы документов, отражающих анализ производства и управления; рабочая проектная документация (положения, должностные инструкции, штатные расписания, формы документов и т.д.), а также другие материалы, использование которых в тексте расчетно-пояснительной записки перегружают ее и нарушает логическую стройность курсового проекта. Каждое приложение имеет свою нумерацию, которая вместе со словом «приложение» пишется в правом верхнем углу, а также имеет собственное название (например, Приложение 1, Приложение 2 и т.д.).

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

4.1. Общие требования.

Курсовой проект должен содержать не менее 20 и не более 40 страниц текста (без приложений). Работа представляется на кафедру «Информационные технологии и информационная безопасность» в прошитом виде, в скоросшивателе.

Текст курсового проекта должен быть подготовлен в текстовом процессоре Microsoft Word и распечатан на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги формата А4. Поля страниц должны иметь следующие размеры:

левое – 25 мм, страницы курсовой работы должны быть пронумерованы. Нумерация начинается с титульного листа, однако на титульном листе номер не ставится. Первой страницей, имеющей номер (номер "2") является «Содержание».

Основной текст работы набирается шрифтом Times New Roman размером 14 пунктов, с автоматической расстановкой переносов. Переносы в заголовках разделов, подразделов и пунктов, а также в названиях рисунков, таблиц и приложений не допускаются.

В основном тексте используется выравнивание по ширине.

Текст состоит из абзацев. Каждый абзац начинается с красной строки и включает самостоятельную мысль, которая состоит из одного или нескольких предложений. Красная строка начинается отступом вправо на 1,25 см. Отсутствие красных строк затрудняет чтение и понимание текста.

В текст работы могут быть включены формулы, таблицы, диаграммы, графики, иллюстрации. Правила их оформления будут рассмотрены ниже.

Сокращения в тексте, таблицах и рисунках не допускаются за исключением общепринятых сокращений (т.е., т.к., т.п., т.д., др.) и сокращений, для которых в тексте была приведена полная расшифровка.

4.2. Оформление таблиц.

Наиболее удобным способом представления числовых данных в работе являются таблицы.

Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием её порядкового номера. Таблицы должны иметь нумерация в пределах главы. *Например:* Таблица 2.3. (третья таблица второй главы).

Каждая таблица должна иметь название, которое помещается под словом «Таблица» и пишется с прописной буквы.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «таблица» в тексте пишут сокращённо, например: «… в табл. 2.3.».

Заголовки граф таблиц должны начинаться с прописной буквы, а подзаголовки – со строчной, если они составляют одно предложение с основным заголовком графы. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. Текст, всех строк таблицы, должен начинаться с прописной буквы.

При переносе части таблицы на следующую страницу в первой части таблицы необходимо пронумеровать все графы и повторить эту нумерацию на другой странице, при продолжении таблицы заголовок её на новом листе не повторяется.

Для содержимого таблиц используется одинарный интервал.

4.3. Оформление рисунков

Все иллюстрации (чертежи, схемы, графики, диаграммы, фотографии) называются рисунками.

Рисунки обозначаются словом «Рис.» и нумеруются в пределах главы, то есть номер рисунка должен состоять из номера главы и порядкового номера рисунка, разделённых точкой. *Например*: Рис. 2.1 (первый рисунок второй главы).

Каждый рисунок должен иметь название. Подпись размещается под рисунком в одну строку с номером без сокращений слов, кроме общепринятых. Подпись к рисунку выравнивается по центру, печатается нежирным шрифтом размером 12 пунктов и при необходимости может быть продолжена на следующей строке Условные обозначения к рисунку помещаются между рисунком и его названием.

Графическое оформление дипломной работы может быть представлено в виде графиков, диаграмм, схем и т.д.

4.4. Оформление формул.

Все формулы, приводимые в работе, должны быть подготовлены средствами текстового процессора Microsoft Word или с помощью редактора формул Microsoft Equation.

Формулы пишутся и нумеруются арабскими цифрами в пределах главы, т.е. номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделённых точкой, например - 1.3 (третья формула первой главы).

Номер указывают с правой стороны листа на уровне нижней строки формулы и заключают его в круглые скобки. При ссылке в тексте на формулу необходимо указывать её полный номер в скобках.

4.5. Оформление списка использованных источников

Общие правила литературных ссылок в тексте и оформления списка литературы состоят в следующем:

- список литературы является нумерованным, начиная с 1;
- в тексте ссылки на литературные источники даются в квадратных скобках, при этом НЕ ставится пробел как после открывающей скобки, так и перед закрывающей скобкой;
- допустимы ссылки на WEB-страницы, при этом в ссылке обязательно указывается дата обращения к данному ресурсу, в виде дд.чч.гггг.

Список литературы должен быть составлен в алфавитном порядке. Список адресов Internet-ресурсов указывается после литературных источников и продолжает нумерацию.

При составлении библиографического описания следует руководствоваться ГОСТом Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

При ссылке на статью в журнале указываются последовательно: фамилия и инициалы всех авторов; название статьи (без кавычек); после названия статьи точки не ставится, а следуют пробел и две косые черты //, после которых следует пробел и указывается название журнала (без кавычек); после названия журнала ставится точка и указываются год издания (после него – точка); номер тома (после него – запятая); номер журнала (после него – точка); страницы (первая и последняя, через тире) (после них ставится точка).

Соответствующим примером является ссылка [3].

При ссылке на книгу указываются последовательно фамилии и инициалы авторов, название книги (без кавычек); после названия книги ставится точка и указывается город издания (при этом для Москвы используется сокращение М., для Санкт-Петербурга – СПб.); далее ставится двоеточие и указывается название издательства (без кавычек), после него ставится запятая и указывается год издания (после него – точка); далее – количество страниц в книге. Примером оформления ссылок на книги являются [2].

Если у книги более трех авторов, то сначала указывается название книга, далее ставится пробел и одна косая черта /, после нее – пробел и слова «Под ред.» (или “Ed. by” в англоязычной ссылке), после чего следуют инициалы и фамилия редактора (редакторов), далее ставится точка, указывается город издания и т.д.

При ссылке на статью в сборнике трудов или отдельную главу в книге указываются фамилии и инициалы авторов, далее – название статьи (главы) без кавычек, после чего ставится пробел и две косые черты //, после них – пробел и название сборника трудов (книги) без кавычек; после названия книги ставится точка и указывается город издания; далее ставится двоеточие и указывается название издательства (без кавычек), после него ставится запятая и указывается год издания (после него – точка); далее указываются страницы, на которых расположена данная статья (глава). Примерами таких ссылок являются [2].

Ссылки на статью в трудах конференции аналогичны ссылке на статью в сборнике трудов.

В случае многотомных изданий (как это обычно имеет место) перед указанием на страницы указывается номер тома (аналогично тому, как это делается в случае журнальной статьи).

Ссылка на Internet-ресурс*у* оформляется в соответствии с примером ссылки [4]. Ссылаться можно как на электронные ресурсы в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы и т. д.), так и на их составные части (разделы и части электронных документов, порталов, сайтов, веб-страниц, публикации в электронных сериальных изданиях, сообщения на форумах и т. п.).

При этом рекомендуется по возможности указывать дату создания или просмотра документа.

Примерный формат списка литературы:

1. Замятина О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебник для вузов / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16305-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: https://urait.ru/bcode/561296.
2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511092
3. Дибров М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16546-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт — URL: https://urait.ru/bcode/568524
4. Гузик В.Ф. Реконфигурируемые вычислительные системы: учебное пособие / В.Ф.Гузик, И.А.Каляев, И.И.Левин; под общ. ред. И.А.Каляева; Южный федеральный университет, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016. – 472 с.
5. Мясников В. И. Микропроцессорные системы: учебное пособие по курсовому проектированию: / В. И. Мясников; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 202 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562251. – Библиогр.: с.193-194. – ISBN 978-5-8158-2077-7. – Текст: электронный.

5. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

Выполнением курсовых проектов руководит кафедра. Руководители назначаются приказом ректора на основании согласованного представления кафедры. Руководитель курсового проекта совместно со студентом разрабатывает план курсового проекта и определяет практический результат работы (создание программного обеспечения, подготовка графического содержания, выполнение расчетов и т.п.).

Руководитель курсового проекта должен провести необходимые для студента в процессе выполнения курсового проекта консультации. Они проводятся в соответствии с расписанием, утвержденным на кафедре согласно нагрузке преподавателя. В свою очередь, студент обязан их посещать.

В случае игнорирования студентом консультаций, а также в случае отсутствия каких-либо подтверждений о выполняемой работе, руководитель работы обязан уведомить об этом заведующего кафедрой соответствующей служебной запиской.

Заведующий кафедрой осуществляет общий контроль за выполнением работ. На заседаниях кафедры в обязательном порядке в разделе "Разное" проводится обсуждение хода выполнения курсовых работ.

При необходимости по представлению кафедры принимаются определенные воздействия к студентам, отстающим от запланированных сроков готовности работы.

График заседаний комиссии по защите курсовых проектов подготавливается кафедрой «Информационные технологии и информационная безопасность», согласовывается с деканатом и доводится до студентов. Курсовой проект должна быть представлена на кафедру за 7 дней до начала работы комиссий и должна содержать рецензию руководителя с рекомендуемой оценкой, а также подпись студента на титульном листе.

Заведующим кафедрой формируются комиссии по защите курсовых проектов из состава сотрудников кафедры в минимальном составе: председатель и секретарь комиссии. Возможно увеличение состава комиссии до 5 человек.

Рекомендуется включение руководителя курсовых проектов в состав комиссии.

При наличии отрицательного отзыва научного руководителя студент может быть допущен к защите курсового проекта только по решению выпускающей кафедры.

В этом случае ему предоставляется право в процессе защиты убедить членов комиссии в качестве выполненной работы и собственной компетенции.

6. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ

Регламент доклада – 5-8 минут, возможно использование презентаций и других наглядно-иллюстративных материалов. Затем студенту задаются уточняющие вопросы, на которые он обязан дать полные и исчерпывающие ответы.

По желанию руководителя работы он может дать устную характеристику выполненной работы.

Работа комиссии протоколируется на специальных бланках. В дальнейшем данные протоколы являются основанием для заполнения ведомости по защите курсовых проектов, а также получении допусков к экзаменам по соответствующим учебным дисциплинам.

Комиссия (по согласованию с руководителем работы, если он не входил в состав комиссии) принимает решение об оценке работы в присутствии студента и сразу оглашает её: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично".

В тех случаях, когда защита курсового проекта признается неудовлетворительной, комиссия устанавливает сроки (но не более 12 рабочих дней) для доработки и исправлений курсового проекта.

Приложение 1.*Образец титульного листа*

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»

Кафедра «Информационные технологии и информационная безопасность»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

ТЕМА: _____

ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ _____
РУКОВОДИТЕЛЬ ._____
ВЫПОЛНИЛ (А) _____
ШИФР ГРУППЫ _____

Курсовой проект сдан руководителю Дата_____ Подпись_____	Проверен и возвращен на доработку Дата_____ Подпись___ _____	Проверен после доработки и допущен к защите Дата_____ Подпись_____	Проверен и допущен к защите Дата_____ Подпись_____

Дата защиты курсового проекта_____

Отметка о защите_____

Рецензия руководителя
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Подпись зав. кафедрой_____

Махачкала - 2026