

Дата подписания: 22.06.2026 13:27:05

Уникальный программный ключ:

2539477a8ecf706dc9cfff040c417e0603c4a00

Кафедра «Информационных технологий и систем управления»



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

А.В. Агафонов

"27" мая 2026г.

Методические рекомендации по подготовке и защите курсового проекта по дисциплине

«Проектирование систем управления технологическими процессами»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	27.03.04 «Управление в технических системах» (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	«Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Год начала обучения	2026

Чебоксары, 2026

Методические рекомендации по подготовке и защите курсового проекта по дисциплине Проектирование систем управления технологическими процессами разработаны в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 929 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 10 октября 2017 года, рег. номер 48489 (далее – ФГОС ВО).
- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».
- рабочей программой дисциплины «Проектирование систем управления технологическими процессами».

Автор Олаев Виталий Алексеевич, кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий и систем управления
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Методические рекомендации одобрены на заседании кафедры Информационных технологий и систем управления (протокол № 9 от 22.05.2026 г.).

В Методических рекомендациях изложены методология и методика подготовки курсовых проектов по управлению в технических системах, а также требования к их оформлению; кроме того, определены основные обязанности кафедры Информационных систем и технологий и научных руководителей по руководству, даны рекомендации студентам по их защите.

Методические рекомендации предназначены для руководителей курсовых проектов, а также для студентов всех форм обучения, обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» в Чебоксарском институте (филиале) Московского политехнического университета.

Порядок выбора и утверждения темы курсового проекта

Тема определяется студентом самостоятельно на основании перечней направлений научно-исследовательской деятельности, ежегодно утверждаемых кафедрами, и затем формулируется им в первоначальной редакции.

Одна и та же тема не может выполняться несколькими студентами одной и той же группы. В случае совпадения интересов содержание курсового проекта следует уточнить с преподавателем для того, чтобы обеспечить ее исполнение в разных аспектах.

Тема курсового проекта определяется по первой букве ФАМИЛИИ.

Первая буква фамилии	Темы (на выбор)
А	1, 29, 79
Б	2, 30
В	3, 31, 57, 71
Г	4, 32, 80
Д	5, 33, 58
Е	6, 34, 59
Ж	7, 35
З	8, 36
И	9, 37, 60, 72
К	10, 38, 61, 73
Л	11, 39, 62
М	12, 40, 63, 74
Н	13, 41, 64
О	14, 42, 65, 75
П	15, 43, 66, 76
Р	16, 44, 67
С	17, 45, 68, 77
Т	18, 46, 69, 78
У	19, 47
Ф	20, 48
Х	21, 49
Ц	22, 50
Ч	23, 51
Ш	24, 52
Щ	25, 53
Э	26, 54
Ю	27, 55
Я	28, 56, 70

Тематика курсовых проектов

1. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на техническое обслуживание оборудования.
2. Разработка проекта автоматизированной системы для управления графиком отпусков сотрудников.
3. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта результатов медицинских осмотров персонала.
4. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы склада готовой продукции.
5. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта брака и дефектов на производственной линии.
6. Разработка проекта автоматизированной системы для управления закупками канцелярских товаров.
7. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи пропусков на предприятии.
8. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы кассы взаимопомощи.
9. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта проведения инструктажей по технике безопасности.
10. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на внутриофисные перемещения.
11. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта расходования ГСМ на автотранспорте.
12. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы бюро пропусков.
13. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи оргтехники сотрудникам.
14. Разработка проекта автоматизированной системы для управления процессом согласования служебных записок.
15. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на обслуживание клиентов в салоне связи.
16. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы диспетчерской службы такси.
17. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи инструмента на складе.
18. Разработка проекта автоматизированной системы для управления бронированием переговорных комнат.
19. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на ремонт автомобилей в автосервисе.
20. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы отдела доставки мебели.
21. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта посещений тренажёрного зала.
22. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заказами в цветочном магазине.

23. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи методических материалов в учебном центре.
24. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы пункта приёма вторсырья.
25. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на установку окон в компании.
26. Разработка проекта автоматизированной системы для управления записями клиентов в ветклинику.
27. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи ключей от служебных помещений.
28. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы отдела маркетинга.
29. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на подключение к интернету.
30. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на вывоз мусора.
31. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи спецодежды и средств защиты.
32. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы станции техобслуживания.
33. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на ремонт квартир в строительной фирме.
34. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на обслуживание кондиционеров.
35. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи бланков строгой отчётности.
36. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы частного детектива.
37. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на проведение фотосессий.
38. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на грузоперевозки.
39. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи корпоративных телефонов.
40. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы службы курьерской доставки.
41. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на проведение банкетов в кафе.
42. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на уборку помещений.
43. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи ноутбуков на удалённую работу.
44. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы пункта выдачи интернет-заказов.
45. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на ремонт бытовой техники в сервисном центре.

46. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на проведение рекламных акций.
47. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи строительных материалов со склада.
48. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы мини-пекарни.
49. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на обслуживание банковских карт.
50. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на установку сигнализации.
51. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи садового инструмента в ЖСК.
52. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы пункта шиномонтажа.
53. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на проведение экскурсий.
54. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на ремонт обуви в мастерской.
55. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи ключ-карт в бизнес-центре.
56. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы химчистки ковров.
57. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на проведение детских праздников.
58. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на установку кондиционеров.
59. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи библиотечных учебников.
60. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы пункта приёма одежды в химчистку.
61. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на проведение корпоративных тренингов.
62. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на полив газонов.
63. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи спортивного инвентаря в школе.
64. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы магазина разливного пива.
65. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на проведение технического осмотра автомобилей.
66. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на чистку вентиляции.
67. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи расходных материалов для принтеров.
68. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы пункта приёма стеклотары.

69. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на проведение свадебных мероприятий.
70. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на ремонт электроники.
71. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи корпоративной литературы.
72. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы сыроварни.
73. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на проведение мастер-классов.
74. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на реставрацию мебели.
75. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи инструмента в учебной мастерской.
76. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы точки выдачи заказов маркетплейса.
77. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта заявок на проведение видеосъёмки.
78. Разработка проекта автоматизированной системы для управления заявками на установку заборов.
79. Разработка проекта автоматизированной системы для учёта выдачи мебели при съёме квартиры.
80. Разработка проекта автоматизированной системы для автоматизации работы передвижной кофейни.

3. Структура и содержание курсового проекта

Курсовой проект должен отвечать следующим требованиям к структуре:

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы.

В работе могут быть приложения.

Во введении должны быть указаны следующие положения:

- актуальность избранной темы и причины (обоснование) ее выбора для подготовки курсового проекта;
- обоснование новизны избранной темы;
- степень исследованности (разработанности) темы в отечественной и зарубежной литературе;
- общий обзор технологий и инструментов, используемых при разработке;
- указание на цели и задачи исследования, предмета, объекта исследования, методов.

В основной части студент излагает собранные им в процессе подготовки курсового проекта материалы – содержание научных обсуждений (дискуссий), имевших место по избранной им теме курсового проекта, обзор существующих аналогов автоматизированных систем и проектных решений, относящихся к теме, изложение связанных с темой принципов проектирования автоматизированных

систем (АС), этапов жизненного цикла АС (анализ требований, проектирование, разработка, внедрение, эксплуатация), методов структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования (SADT, IDEF0, IDEF1X, UML), нормативно-технической документации (ГОСТ 34, ГОСТ Р 57100 CALS-технологии), подходов к формированию технического задания, эскизного и технического проектов, выбора архитектуры автоматизированной системы (распределённая, централизованная, клиент-серверная), обеспечения информационной, технической и программной совместимости подсистем, методов управления требованиями и оценки эффективности проектных решений. Обязательным условием является самостоятельность обобщения студентом приведенных материалов и формулирования им выводов по итогам проведенного при подготовке курсового проекта исследования. В случае, если в тексте курсового проекта отражается содержание научных обсуждений (дискуссий) по соответствующей теме, студент должен высказать собственное мнение по предмету научной дискуссии и обосновать его.

В случае, если избранная студентом тема курсового проекта предполагает приведение статистических данных или иных справочных данных (например, показатели эффективности внедрения, характеристики производительности, нормативы времени), указанные статистические и иные данные должны быть приведены студентом со ссылкой на источник их опубликования.

Целесообразно проведение студентом самостоятельного сбора данных посредством применения таких методов, как проведение опроса (анкетирования) определенного круга лиц с последующим анализом его результатов, самостоятельное обобщение статистики, моделирование бизнес-процессов в нотациях IDEF0 или BPMN, сравнительный анализ проектных альтернатив, оценка эффективности автоматизации (экономической, технической, эксплуатационной), анализ рисков внедрения.

В случае, если возможно выдвижение предложений по совершенствованию спроектированной автоматизированной системы или проектных решений, студент по итогам проведения исследования или его части может сформулировать данные предложения в виде конкретных рекомендаций по оптимизации архитектуры АС, улучшению технического задания, выбору более эффективных CASE-средств, переработке проектной документации, снижению стоимости внедрения, сокращению сроков проектирования, повышению эргономичности и удобства сопровождения.

В случае обнаружения недостатков в существующих проектных аналогах, неполноте или противоречивости требований, несоответствии стандартам, избыточности или недостаточности проектных решений, проблемах документирования, низкой степени формализации это обстоятельство также может быть отмечено студентом.

Структура основной части курсового проекта определяется студентом по согласованию с научным руководителем и может включать в себя две или более глав, каждая из которых должна быть разделена на параграфы.

Названия глав курсового проекта не должны повторять название (наименование) курсового проекта, а названия параграфов не должны повторять название главы, частью которой они являются.

В заключении студент должен сформулировать выводы по итогам

проведенного исследования, в частности:

- отметить основные проблемы, выявленные и исследованные им в процессе подготовки курсового проекта;
- указать предложенные им спроектированные архитектуры АС, технические задания, схемы информационных потоков, методы анализа требований, структуры проектной документации, CASE-средства и нотации;
- отметить, по каким направлениям целесообразно продолжать научно-практического исследования по данной тематике.

В списке использованных источников должны быть указаны все использованные студентом при подготовке курсового проекта источники, как нормативные, так и теоретические. При этом для подготовки курсового проекта могут быть использованы источники как на бумажных носителях, так и на электронных носителях, включая использование материалов из различных интернет-ресурсов. Обязательным требованием является непременно указание источника и обозначение авторов теоретических источников (воспринятых студентом как на бумажных носителях, так и на электронных носителях).

Все цитаты должны быть забраны в кавычки, в конце цитаты сделана сноска на использованный источник. Плагиат недопустим ни в каких объемах, даже одно предложение может быть плагиатом.

Порядок оформления курсового проекта

Курсовой проект выполняется на компьютере на стандартных листах А4. Текст печатается на одной стороне листа. На странице должно **располагаться 28-30 строк. Междустрочный интервал – 1,5, шрифт текста – 14 (Times New Roman), в таблицах - 12, в подстрочных сносках -10.** Текст печатается строчными буквами (кроме заглавных), выравнивается по ширине с использованием переносов слов. На титульном листе надпись: курсовой проект печатаются 18 шрифтом. Подчеркивание слов и выделение их курсивом внутри самой работы не допускается. Однако заголовки и подзаголовки при печатании текста письменной работы выделяются полужирным шрифтом. Абзацный отступ должен **соответствовать 1,25 см** и быть одинаковым по всей работе.

Ориентировочный объем курсового проекта составляет **30-40 страниц**. В данный объем не входят приложения и список использованных источников. По согласованию с преподавателем объём работы может быть увеличен.

Страницы, на которых излагается текст, должны иметь поля: **левое -30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм.**

В тексте работы «Введение», название глав, «Заключение» и «Список использованной литературы» печатаются (начинаются) с новой страницы.

Расстояние между заголовком и подзаголовком, заголовком и последующим текстом, подзаголовком и предыдущим текстом отделяют двумя полуторными межстрочными интервалами, а между подзаголовком и последующим текстом - одним полуторным межстрочным интервалом.

Главы письменных работ нумеруются арабскими цифрами и должны начинаться с новой страницы (листа). Номер главы состоит из числа: 1, 2 и т.д.

Заголовки (подзаголовки) располагаются центрированным (посередине текста) способом.

Страницы письменных работ должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу поля страницы без точки в конце. Первой страницей письменной работы является титульный лист. Он не нумеруется. В работе второй страницей является содержание.

Титульный лист должен содержать наименование учебного заведения, формы обучения, обозначение характера проекта (курсовой), его тему, фамилию, имя, отчество выполнившего его студента, номер курса и группы, ученую степень, должность или ученое звание научного руководителя, его фамилию и инициалы, графы «Дата сдачи», «Допустить к защите», «Дата защиты», «Оценка», место и год написания проекта.

Оглавление работы, которое следует после титульного листа, должно содержать названия элементов структуры работы и номера листов, с которых они начинаются.

Используемые в работе стандарты, технические спецификации и программные средства при первом упоминании о них необходимо обозначать полным наименованием с указанием в сноске официального источника (например, ГОСТ, документация разработчика, официальный сайт), а в дальнейшем – по усмотрению студента. Если в дальнейшем студент будет использовать в работе сокращённое наименование, то при первом его упоминании необходимо после указания полного наименования указать также то сокращенное наименование, под которым данный объект будет фигурировать в тексте.

При использовании научно-технической литературы по проектированию автоматизированных систем и цитировании отдельных положений студент обязан осуществлять в сносках ссылки на авторов и источники, откуда он заимствует материал (фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания, конкретная страница, откуда заимствована цитата). При этом цитирование допускается только в ограниченном объеме, оправданном целью цитирования (для обоснования актуальности рассматриваемого вопроса; демонстрации различных подходов к жизненному циклу автоматизированных систем, стадиям проектирования (техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочая документация), методам структурного и объектно-ориентированного анализа (SADT, IDEF0, IDEF1X, UML), CASE-технологиям, нормативной базе (ГОСТ 34, ГОСТ Р 57100), документированию, оценке эффективности проектных решений, существующих в науке по проблемам темы, подтверждения или опровержения выдвигаемых студентом тезисов и т.п.).

Прямое цитирование в тексте обязательно оформляется с помощью кавычек. В случае буквального воспроизведения положений научных трудов без указания на их названия и авторов курсового проекта к защите не допускается.

Материал в списке использованной литературы следует сгруппировать следующим образом:

1. Нормативно-технические документы и стандарты (ГОСТы, ISO, ТУ, руководящие документы, в том числе по автоматизированным системам (ГОСТ 34.601, ГОСТ 34.602, ГОСТ 34.603), CALS-технологиям, документообороту, техническому заданию, проектной документации – по значимости или в алфавитном порядке. При этом необходимо указывать полное название документа, дату его принятия и источник официального опубликования).

2. Документация на средства проектирования и разработки автоматизированных систем (перечисляются используемые инструментальные средства: CASE-средства (ERwin, BPwin, ARIS, Rational Rose, Draw.io, PlantUML), языки моделирования (UML), средства управления требованиями, СУБД, SCADA-системы, системы управления документооборотом – с указанием версий, лицензий и официальных источников документации. При использовании неопубликованных материалов указываются репозитории, номера коммитов или даты обращения).

3. Научно-техническая литература по проектированию автоматизированных систем и смежным дисциплинам (системный анализ, теория управления, автоматизация, информационные системы, управление проектами, документирование АС) в алфавитном порядке по фамилиям авторов. Ссылки должны содержать фамилию и инициалы автора, основное заглавие, сведения к нему относящиеся, сведения об издании, место издания, издательство, дату издания и объем (наименование периодического издания, год и номер выпуска).

В списке использованных источников должны быть указаны только те материалы, на которые имеется ссылка (сноска) в работе.

Если в курсовом проекте имеются приложения (например, схемы информационных потоков, диаграммы вариантов использования (use case), диаграммы классов, последовательностей, деятельности, структурные схемы, техническое задание, эскизный проект, листинги программных модулей, скриншоты интерфейса), их необходимо пронумеровать.

Все листы курсового проекта должны быть пронумерованы.

Нумерация страниц в курсовом проекте должна быть сплошной. Студент отвечает за грамотность и аккуратность оформления курсового проекта.

Наличие грамматических, орфографических и пунктуационных ошибок либо небрежное оформление работы может послужить причиной неудовлетворительной оценки работы.

Подстрочные сноски со ссылками на использованные источники должны иметь сплошную нумерацию.

Порядок представления курсового проекта на защиту

Курсовой проект, подготовленный студентом в окончательной форме, должна быть представлена делопроизводителю кафедры в следующем комплекте:

в письменной форме в прошитом, скрепленном виде – 1 экземпляр;

в электронной форме посредством направления на электронный почтовый адрес кафедры Информационных технологий и систем управления k_itsu@chebpolytech.ru – 1 экземпляр.

Делопроизводитель кафедры после регистрации факта и даты сдачи курсового проекта передает его для проверки научным руководителем.

Передача курсового проекта в электронной форме может быть осуществлена путем направления его студентом непосредственно научному руководителю по электронной почте.

После поступления курсового проекта на кафедру научный руководитель проверяет его в течение 14 календарных дней с момента поступления на кафедру, после чего возвращает ее делопроизводителю со своим отзывом. В отзыве указываются следующие положения:

– наименование учебного заведения, кафедры, формы обучения;

- обозначение характера проекта (курсовой), ее тему;
- фамилию, имя, отчество выполнившего ее студента, номер курса и группы;
- ученую степень, должность или ученое звание научного руководителя, его фамилию и инициалы;
- соответствие представленного курсового проекта общим требованиям, указанным в разделе 1 настоящих Методических рекомендаций;
- соответствие структуры курсового проекта требованиям, указанным в разделе 3 настоящих Методических рекомендаций;
- соответствие оформления курсового проекта требованиям, указанным в разделе 4 настоящих Методических рекомендаций;
- указание на основные выводы и предложения, сформулированные студентом в курсовом проекте, при наличии в курсовом проекте аргументированных предложений по оптимизации жизненного цикла автоматизированной системы, улучшению стадий проектирования (техническое задание, эскизный, технический проекты), выбору более эффективных CASE-средств и нотаций моделирования (IDEF0, UML, BPMN), повышению качества проектной документации, соответствию стандартам ГОСТ 34, снижению сроков и стоимости проектирования, а также выявлению недостатков в существующих аналогах автоматизированных систем или неэффективных проектных решениях – указать это как достоинство рецензируемой работы;
- указание на имеющиеся в курсовом проекте недостатки (как по форме, так и по содержанию работы), не препятствующие допуску работы к защите;
- вывод о возможности допуска курсового проекта к защите;
- вопросы к защите;
- предлагаемая форма и дата защиты курсового проекта (устная (очная или дистанционная)).

В случае если поставленные научным руководителем вопросы не ясны студенту, он вправе уточнить их у научного руководителя лично во время его еженедельных консультаций (дежурств на кафедре) или дистанционно через электронную почту.

В случае формулирования научным руководителем вывода о невозможности допуска курсового проекта к защите курсового проекта подлежит подготовке заново с учетом замечаний, указанных научным руководителем, и повторному представлению на защиту в порядке, предусмотренном разделами 3-5, тому же научному руководителю.

Порядок защиты курсового проекта

Защита курсового проекта может проводиться только научному руководителю.

Защита курсового проекта проводится в форме, установленной научным руководителем.

При устной форме защиты курсового проекта студент должен подготовить ответы на вопросы, поставленные ему научным руководителем в отзыве.

Научный руководитель вправе по своему усмотрению задавать студенту дополнительные вопросы для проверки уровня и качества освоения им знаний по теме курсового проекта, а также для дополнительной проверки самостоятельности выполнения курсового проекта.

По итогам защиты научный руководитель определяет, может ли быть защита зачтена, или требуется повторная защита.

По итогам первоначальной или (в случае ее неудачи) повторной защиты курсового проекта научный руководитель ставит отметку о защите курсового проекта в зачетной книжке студента, в ведомости и на титульном листе работы.

После защиты, отзыв и курсовой проект подлежит сканированию самим студентом и заливке в Электронную информационно-образовательную среду (Электронное портфолио) Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета по адресу <http://students.polytech21.ru/login.php>, после чего работа в письменной форме передается студентом делопроизводителю для хранения в архиве Филиала.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для написания курсового проекта

Основная литература:

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20361-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583207>.

2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование систем управления технологическими процессами обработки информации и управления : учебник для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586718>.

3. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16340-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561649>.

4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469757>.

5. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11451-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598943>.

Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника» : Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/ctcr> - Текст : электронный.

Согласовано

Подпись и ФИО завкафедрой

« _____ » _____ 20__ г.

И.о. заведующему кафедрой « _____ »

Студента(ки) группы _____

Форма обучения _____

направления подготовки _____

тел. _____

ФИО студента

Заявление

Прошу утвердить тему курсового проекта

(наименование темы)

по дисциплине _____

(дата)

(подпись)

Тема согласована с научным руководителем _____

(дата)

(подпись)

Кафедра Информационных технологий и систем управления

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Проектирование систем управления технологическими процессами»

Наименование темы

Рег.номер _____

Выполнил: студент _____ курса, группы _____
кафедры права _____ формы обучения по
направлению подготовки

Ф.И.О.

Допущена к защите
«__» _____ 202__ г.

подпись

Научный руководитель:

должность, звание

Ф.И.О.

Защита курсового проекта:

Оценка _____

Дата «__» _____ 202__ г.

Подпись научного руководителя _____

Чебоксары 202__ г.

Пример оформления содержания

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
РАЗДЕЛ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Подходы, методологии и инструменты проектирования автоматизированных информационных систем для транспортной сети	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Классификация, функции и модели построения базы данных	12
1.3 Система управления базами данных Microsoft SQL Server	17
РАЗДЕЛ II. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ СИСТЕМЫ «ТРАНСПОРТНАЯ СЕТЬ»	
.....	21
2.1 Исследование предметной области транспортной сети.....	21
2.2 Составление диаграмм IDEF0 контекстного и первого уровня	25
2.3 Декомпозиция процессов первого уровня.....	27
РАЗДЕЛ III. ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА «ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ».....	33
3.1 Определение управляющих таблиц.....	33
3.2 Составление запросов для создания таблиц.....	35
3.3 Составление join запросов для получения большей информации о деятельности междугородних грузоперевозок	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	43
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	47

Образец написания «Введения» курсовой проекта**Введение**

Современное развитие информационных технологий оказывает значительное влияние на автоматизацию процессов в различных отраслях, включая транспортную логистику. Одним из важнейших направлений является проектирование информационных систем, которые обеспечивают эффективное управление данными и автоматизацию ключевых процессов. В связи с этим особую актуальность приобретает разработка информационно-управляющих систем для транспортной сети, которая включает управление перевозками грузов, мониторинг состояния транспортных средств и оптимизацию маршрутов.

Целью курсового проекта является проектирование автоматизированной информационно-управляющей системы «Транспортная сеть», которая позволит оптимизировать ключевые процессы грузоперевозок, такие как планирование маршрутов, управление перевозимыми грузами и контроль за состоянием автопарка.

Объектом исследования выступает деятельность транспортной компании, осуществляющей грузоперевозки. Предмет исследования – методы и средства проектирования автоматизированной информационно-управляющей системы для оптимизации процессов в транспортной сети.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть теоретические основы проектирования информационно-управляющих систем и их этапы.
2. Изучить использование диаграмм как инструмента для моделирования данных в информационных системах.
3. Определить функции информационной системы.
4. Провести исследование предметной области деятельности транспортной сети.
5. Разработать диаграммы IDEF0 контекстного и первого уровня.
6. Выполнить декомпозицию процессов первого уровня.
7. Определить управляющие таблицы для реализации системы.
8. Составить SQL-запросы для создания и наполнения таблиц.

Практическая значимость работы заключается в том, что спроектированная система может быть использована для автоматизации деятельности транспортной сети, повышения эффективности управления и оптимизации основных процессов.

Курсовой проект состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Во введении обоснована актуальность темы, определены цель и задачи исследования. Первая глава посвящена теоретическим основам проектирования автоматизированных информационных систем. Вторая глава включает проектирование автоматизированной информационно-управляющей системы «Транспортная сеть», описывая архитектуру, функциональные возможности и основные модули системы. Третья глава рассматривает разработку базы данных для обеспечения работы системы, включая структуру данных, схемы взаимодействий и методы реализации. В заключении представлены выводы и рекомендации по дальнейшему развитию системы.

Образец написания «Заключения» курсового проекта

Заключение

В ходе выполнения курсового проекта была проведена всесторонняя проработка темы автоматизированной информационно-управляющей системы для транспортной сети. Работа охватывала как теоретические основы, так и практическую реализацию, направленную на повышение эффективности управления междугородними грузоперевозками.

На этапе теоретического исследования были изучены подходы, методологии и инструменты проектирования автоматизированных систем, что позволило определить ключевые принципы разработки базы данных для транспортной сети. Проведена классификация функций и моделей построения баз данных, а также проанализированы возможности системы управления базами данных Microsoft SQL Server, которая была выбрана в качестве основной платформы для реализации проекта.

При проектировании автоматизированной системы был проведён анализ предметной области транспортной сети, что позволило выделить основные процессы, включая управление заявками, маршруты перевозки, учёт транспортных средств, водителей и грузоотправителей. На основе этого были составлены диаграммы IDEF0 контекстного и первого уровней, а также выполнена декомпозиция процессов, что обеспечило наглядное представление взаимодействий между ключевыми элементами системы.

На практическом этапе работы были разработаны таблицы базы данных, соответствующие функциональным требованиям системы. Каждая таблица охватывает определённый аспект работы транспортной сети, включая учёт грузов, маршрутов, заявок, транспортных средств, водителей и документов. Для создания таблиц и их заполнения использовались запросы на языке SQL, обеспечивающие как структурированное хранение данных, так и их целостность за счёт использования внешних ключей.

В заключение был выполнен анализ данных с использованием JOIN запросов, позволяющих объединять информацию из различных таблиц. Это обеспечило

возможность получать разностороннюю информацию о процессе перевозки, связях между грузоотправителями, транспортными средствами, маршрутами и водителями. Такой подход позволяет более эффективно управлять данными и принимать обоснованные управленческие решения.

Проведённая работа показала, что создание автоматизированной информационно-управляющей системы для транспортной сети является важным шагом к оптимизации логистических процессов. Разработанная система предоставляет инструменты для интеграции, анализа и мониторинга данных, что позволяет повысить эффективность перевозок, улучшить взаимодействие между участниками и снизить операционные затраты.

Пример оформления списка используемой литературы
Список использованной литературы

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник и практикум для вузов / Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков, А. Н. Петровский. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 252 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15213-5. – Текст : непосредственный .
2. Введение в проектную деятельность в автоматизированных технологиях : – URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/850000/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.
3. Гутгарц, Р. Д. Проектирование систем управления технологическими процессами обработки информации и управления : учебник для вузов / Р. Д. Гутгарц. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 351 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15761-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565010> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный .
4. Жизненный цикл автоматизированных систем : стадии и этапы создания : – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/automated-systems-lifecycle/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.
5. Информационное обеспечение автоматизированных систем обработки информации и управления : – URL: <https://blog.skillfactory.ru/information-support-asoiu/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.
6. Информационные системы управления качеством в автоматизированных производствах : учебное пособие / под ред. В. А. Сергеева. – 2-е изд., перераб. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 312 с. – ISBN 978-5-16-021900-4. – Текст : непосредственный.
7. Куликова, Е. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник и практикум для вузов / Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков, А. Н. Петровский. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 252 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15213-5. – Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565011> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный .

8. Методы и модели оптимизации в автоматизированном управлении : учебник для вузов / А. Н. Тихонов, Е. С. Крылова. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-9900-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/451200> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

9. Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) : – URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/850001/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

10. Надежность и качество автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / С. И. Петров, В. В. Козлов. – Екатеринбург : УрФУ, 2025. – 196 с. – ISBN 978-5-7996-4200-4. – URL: <https://elar.urfu.ru/handle/10995/150800> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

11. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 318 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11451-5. – Текст : непосредственный .

12. Основы проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/asoiu-design-basics/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

13. Проектирование систем управления технологическими процессами : учебно-методический комплекс. – СибАДИ, 2025. – URL: <https://umu.sibadi.org> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный .

14. Проектирование систем управления технологическими процессами обработки информации и управления (АСОИУ) : рабочая программа дисциплины / Чуканов С. Н. – Омск : СибАДИ, 2025. – 32 с. – Текст : непосредственный .

15. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 273 с. – (Высшее

образование). – ISBN 978-5-534-20361-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565012> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный .

16. SCADA-системы в проектировании автоматизированных систем управления : – URL: <https://blog.skillfactory.ru/scada-in-asu-design/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

17. Техническое обеспечение автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие / под ред. А. В. Тихомирова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2026. – 264 с. – ISBN 978-5-9729-2800-2. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/216900> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

18. Технология проектирования автоматизированных систем : от технического задания до внедрения : – URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/850002/> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

19. Хетагуров, Я. А. Проектирование систем управления технологическими процессами обработки информации и управления (АСОИУ) : учебник / Я. А. Хетагуров. – 4-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2025. – 241 с. – ISBN 978-5-93208-833-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/147042.html> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный .

20. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 318 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11451-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/586722> (дата обращения: 09.12.2025). – Текст : электронный.

ОТЗЫВ на курсовой проект

Студент _____
 Курс _____, группа _____, _____ формы обучения
 Направление подготовки _____
 Направленность (профиль) программы _____
 Дисциплина _____
 Наименование темы _____

Руководитель _____

1. Представленная работа состоит из: введения, _____ глав основной части, заключения и списка использованной литературы _____
2. Оценка качества выполнения курсового проекта

№ п/п	Критерии оценки	Оценка (по 5 - балльной шкале)
2.1.	Актуальность тематики работы	
2.2.	Логичность и структурированность работы	
2.3	Самостоятельность изложения и обобщения материала, интерпретации полученных результатов, обоснованность выводов	
2.4	Использование в работе анализа различных информационных явлений, технических процессов, стандартов и моделей, являющихся объектами профессиональной деятельности в области информационных технологий.	
2.5	Качество проведенного исследования (полнота обзора источников, обоснованность гипотез, выбранных методов исследования и данных для анализа)	
2.6	Результаты работы (новизна, теоретическая и практическая значимость и применимость)	
2.7.	Качество оформления работы (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям по оформлению)	
2.8	Использование в работе материалов, специально разработанных для информационных технологий	
2.9	Использование в работе соответствующих направлению исследования источников литературы, нормативных документов, результатов научных исследований и публикаций в сфере информационных технологий.	
Рекомендуемая оценка за работу (не обязательно среднее арифметическое из данных оценок)		

3. Замечания по подготовке и выполнению курсового проекта

4. Курсовой проект соответствует (не соответствует) предъявляемым требованиям, компетенции сформированы (не сформированы), заслуживает (не заслуживает) положительной оценки и может (не может) быть допущен к защите (нужное подчеркнуть)

5. Дополнительные комментарии к работе

« _____ » 202__ г.