

**МИНИСТ ЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**«УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Методические указанию

по написанию курсового проекта

**Казань 2024**

УДК 004.896

ББК 65.497

Р-13

|  |  |
| --- | --- |
| Р-13 | «Управление проектированием информационных систем». Методические указания / Сост.: М.Е. Надеждина – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2024. – 23 с. |
|  | Приводятся методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Управление проектированием информационных систем»: примерные темы; требования к структуре, оформлению и содержанию всех разделов курсового проекта; примеры выполнения отдельных документов, входящих в состав разрабатываемого комплекта программной документации. Методические указания предназначены для студентов всех форм обучения направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике и анализ данных. |

УДК 004.896

ББК 65.497

© Казанский государственный энергетический университет, 2024

Содержание

Введение

Цель и задачи курсового проекта

Задание на курсовой проект

Структура курсового проекта

 Порядок выполнения курсового проекта

Оформление пояснительной записки к курсовому проекту

Перечень тематик для курсового проекта

Список литературы для курсового проекта по дисциплине

Приложение А Пример титульного листа пояснительной записки

Приложение В

Пример листа Содержание

Введение

Курсовой проект должен представлять собой законченную разработку, в которой:

− сформулирована актуальность исследования в предметной области;

− анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;

− определяются и конкретно описываются выбранные студентом объемы, методы и средства исследования, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленных задач исследования на модельном примере (но на реальной вычислительной технике, работающей в составе профессиональноориентированной информационной системы);

− анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную информационную среду в области применения.

Все результаты проекта производятся в соответствии с требованием международного стандарта ISO/IEC 12207 и 15288, а также серии отечественных ГОСТ (ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 34.601-90, РД 50-34.698-90).

1. Цель и задачи курсового проекта

Целью курсового проекта является приобретение практических навыков проектирования информационных систем.

В процессе работы над курсовым проектом студенты должны провести анализ предметной области, разработать постановку задачи, спецификации на программную систему, структуру данных и алгоритмы обработки данных, разработать справочную систему для пользователя, создать дистрибутив прототипа информационной системы.

В курсовом проекте необходимо: ­

* систематизировать теоретические подходы к разработке информационных систем; ­
* раскрыть и дать комплексную характеристику компонентов информационных систем:
* вычислительной системы, базы данных, программного обеспечения; ­
* рассмотреть этапы жизненного цикла информационной системы: анализ, проектирование, внедрение, эксплуатация, сопровождение, развитие; ­
* использовать модели данных (реляционные, сетевые, иерархические) при проектировании (моделировании) представленной информации в ИС; ­
* использовать системный метод анализа при изучении предметной области; ­
* выделить оптимальные (в соответствии с задачами исследования) методы и средства управления процессом проектирования предметно-ориентированных ИС; ­
* оценить возможность применения CASE, RAD – компонентных технологий, а также методологий реинжиниринга бизнес-процессов при создании (модернизации) ИС.

Объектом исследования (предметной областью) курсового проекта является деятельность предприятия, фирмы, учреждения, объединения и т.д. или их структурно-организационных звеньев, а также отдельный вид деятельности.

Предмет исследования курсового проекта – это конкретный функциональный процесс (бизнес-процесс) в предметной области, событие, явление, отдельная сторона объекта или его части, внутри которой проводится исследование, а также действия по выработке управленческого решения или информационные потоки, ресурсы (материальные, денежные, иные нематериальные, информационные и др.), новые направления деятельности в предметной области, которые требуют внедрения компьютерного оборудования, локальных вычислительных сетей и ли средств выхода в глобальные информационные сети для осуществления сбора, хранения, анализа, обработки и передачи информации, необходимой для обеспечения функциональных процессов.

Под проектом ИС следует понимать проектно-конструкторскую и технологическую документацию, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации ИС в конкретной программно-технической среде.

1. Задание на курсовой проект

Проектирование ИС сводится к последовательной формализации проектных решений на различных стадиях жизненного цикла ИС: планирования и анализа требований, технического и рабочего проектирования, внедрения и эксплуатации ИС. Объектами проектирования ИС являются элементы функциональных и обеспечивающих подсистем. Функциональными элементами в соответствии с традиционной декомпозицией выступают задачи, комплексы задач и функции управления. В составе обеспечивающих подсистем ИС объектами проектирования служат информационное, программное и техническое обеспечения системы. Обеспечивающие подсистемы реализуют процедуры сбора, передачи, накопления и хранения информации, ее обработки и формирования результатов расчетов в нужном для пользователей виде. Проектирование информационных систем охватывает три основные области:

− проектирование объектов данных, которые будут реализованы в базе данных;

− проектирование программ, экранных форм, отчетов, которые будут обеспечивать выполнение запросов к данным;

− учет конкретной среды или технологии: топологии сети, конфигурации аппаратных средств, использования архитектур «файл-сервер», «клиент-сервер», параллельной обработки, распределенной обработки данных и т.п.

Для достижения цели курсовой работы необходимо решить ряд задач: подбор технического и формирование информационного, математического, программного и организационно-правового обеспечения. Подбор технического обеспечения должен быть таким, чтобы обеспечить своевременный сбор, регистрацию, передачу, хранение, наполнение и обработку информации. Информационное обеспечение должно предусматривать создание и функционирование единого информационного фонда системы, представленного множеством информационных массивов, набором данных или базой данных. Формирование математического обеспечения систем включает комплектацию методов и алгоритмов решения функциональных задач. При формировании программного обеспечения систем особое внимание обращается на создание комплекса программ и инструкций пользователя и выбор эффективных программных продуктов.

В процессе проектирования выявляются наиболее существенные характеристики объекта исследования, изучаются его внешние и внутренние информационные потоки, создаются математические и физические аналоги исследуемой системы и ее элементов, устанавливаются условия взаимодействия человека и технических средств.

1. Структура курсового проекта

Вне зависимости от решаемой задачи и подхода при проектировании структура проекта в целом имеет следующий вид:

Титульный лист

Содержание

Введение

1 Аналитическая часть

1.1 Характеристика предметной области

1.2 Системный анализ функционирования объекта исследования

1.3 Определение цели и задач проектирования информационной системы

1.4 Обзор и анализ существующих программных разработок

1.5 Выбор и обоснование стратегии автоматизации и способы приобретения ИС. Обоснование выбора технологии проектирования.

2 Проектная часть

2.1 Техническое проектирование ИС

2.2 Рабочее проектирование ИС

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Объем курсового проекта составляет, как правило, 30-40 страниц текста, подготовленного на компьютере в формате MS Word. Объем приложений не ограничивается.

Введение (2-3 стр.) должно содержать общую характеристику проекта и в целом включает в себя: обоснование актуальности выбранной темы; объект и предмет исследования; цель проекта; задачи, решения которых необходимы для достижения поставленной цели; используемые исходные данные, средства и методы при выполнении работы; ожидаемая практическая значимость от полученных результатов. ­

Целью курсового проекта может быть: ­

* проектирование, разработка ИС; ­
* модернизация ИС; ­
* реализация автономной задачи (создание АРМ, бизнес-реинжиниринг предметных процессов или технологий и др.). ­

Под модернизацией ИС подразумевается процесс замены отдельных или внедрения новых компонентов системы в связи с изменениями в информационной базе предметной области, необходимостью повышения качества и надежности ИС, для совместимости ИС с другими системами, в связи с переводом системы на новые аппаратные (технические) или программные платформы. ­ Целью аналитической части является рассмотрение и анализ существующего состояния предметной области, характеристики объекта и системы управления, характеристики используемых ИС, выявление недостатков функционирования объекта и обоснование предложений по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов к организации функционирования объекта, новых технологий и т.д. Определяется класс разрабатываемой информационной системы, краткая характеристика ИС по сфере применения в соответствии с классификационным признаком.

Необходимо выполнить анализ существующих ИС данного класса, отметить недостатки, определить тенденции развития, основные проблемы, в том числе и связанные с автоматизацией на данном этапе. На основе анализа выполняется постановка конкретной выбранной задачи проектирования, определяются требования к системе. Необходимо указать какую технологию проектирования выбираете, методы и средства проектирования.

При описании функционирования предметной области необходимо привести схемы функциональной и организационной структур. ­

Проектная часть курсового проекта по сути является решением проблематики, изложенной в аналитической части, на языке информационных технологий. В данном разделе необходимо описать процесс разработки системы в соответствии со сформулированными требованиями состава автоматизируемых функций (функциональная архитектура) и состава обеспечивающих подсистем (системная архитектура выбранного варианта ИС). Обязательным требованием к разделу является разработка и настройка программ, создание базы данных, наполнение ее данными контрольного примера, предоставление в качестве приложения к проекту прототипа разрабатываемой системы на электронном носителе. ­ В целом раздел содержит описание: ­

1) состава и структуры разрабатываемой системы (декомпозиция на функциональные подсистемы), связей между функциональными подсистемами; ­

2) постановки задач функциональных подсистем; ­

3) системной архитектуры, а именно элементов и модулей информационного, технического, программного обеспечения и других обеспечивающих подсистем, определение связей по информации и управлению между выделенными элементами и технологии обработки информации; ­

4) проектирования форм входных и выходных документов, системы ведения документов и макетов экранных форм документов; ­

5) проектирования классификаторов информации и системы ведения классификаторов; ­

6) разработки структуры входных и выходных сообщений; ­

7) проектирования состава и структур файлов информационной базы; ­

8) проектирования внемашинной и внутримашинной технологии решения каждой функциональной подсистемы; ­

9) состава технических средств; ­

10) разработки пользовательского интерфейса системы; ­

11) необходимой документации. ­

При описании основных компонентов ИС использовать РД 50- 34.698-90 (подвешена в курсе Moodle). Более подробно описать составляющие, в которых содержатся элементы новизны, например, интерфейса, системы обеспечения безопасности, баз данных, системы классификации и кодирования, алгоритмов обработки, сетевые решения. Обосновать выбор готовых программных продуктов, а также средств автоматизации проектирования и программирования. ­

В заключении необходимо кратко, в виде выводов, представить результаты проекта, дать оценку полноты решений поставленных задач и достижения цели проекта. Необходимо также указать практическую эффективность от внедрения полученных результатов или научную ценность решаемых проблем. Можно также определить пути дальнейшего совершенствования ИС. ­

Библиографический список. Приводится список используемой литературы, а также ссылки на URL, если используются статьи и материалы Интернет. ­ Порядок литературы в списке должен соответствовать либо: 1) порядку ссылок на литературу в тексте работы; либо 2) алфавитному способу группировки литературных источников. Во втором случае фамилии авторов и заглавия (если автор не указан) располагаются по алфавиту. Не следует в одном списке смешивать разные алфавиты. Иностранные источники обычно размещают по алфавиту после перечня всех источников на русском языке.

Приложения. В приложении приводятся распечатки структуры таблиц данных, схемы базы данных, входные и выходные документы, макеты форм ввода информации, распечатки текстов программ. На все приложения должны быть ссылки в тексте.

Текст проекта следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 15 мм.

Эссе должно быть грамотно написано и правильно оформлено. Она выполняется на листах формата А 4 (297х210 мм) в компьютерном наборе. Текст курсового проекта должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 межстрочных интервала с использованием шрифта «Times New Roman» № 14.

Слова, написанные на отдельной строке прописными буквами: ОГЛАВЛЕНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ – должны служить заголовками соответствующих структурных частей без нумерации и располагаться симметрично тексту. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме, установленных ГОСТом.

При ссылке на источник информации после напоминания о нем в тексте проставляется его порядковый номер по списку использованных источников, выделенный двумя косыми чертами. Например: [5]. Список использованной литературы приводится в виде самостоятельного раздела работы.

1. Порядок выполнения курсового проекта

Курсовой проект включает в себя следующие этапы.

1. Выбор объекта для исследования.

2. Обследование объекта и выделение предмета исследования. Обследование осуществляется с позиций системного анализа предметной области. Его результатом является построение организационных и функциональных моделей «как есть». Изучение материалов на объекте сопровождается анализом компьютерной инфраструктуры (обеспечивающих подсистем) предприятия и конкретного структурного подразделения, выявлением проблем в сфере информатизации предприятия (структурного подразделения), подготовкой предложений по совершенствованию (проектированию) информационной системы предприятия (структурного подразделения). Таким образом, выделяется предмет исследования и формулируется цель исследования.

3. Определение темы курсового проекта. При определении темы следует исходить из реальной потребности организации, предприятия, банка, фирмы в разработке (совершенствовании) ИС, а также возможности внедрения фрагментов проекта ИС в их деятельность. При выборе темы следует учитывать возможность получения статистических и прочих данных, нормативно-правовых документов, специальной научной литературы, необходимых для выполнения работы.

Недопустимым является выбор одной и той же темы проекта двумя студентами.

4.Защита курсового проекта Для защиты студенту помимо готового курсового проекта необходимо иметь демонстрационный материал (презентация 10-15 слайдов) и текст доклада. В процессе защиты студент кратко излагает суть проекта и отвечает на вопросы преподавателя.

1. Оформление пояснительной записки к курсовому проекту.

Текст пояснительной записки к курсовому проекту оформляется по правилам, изложенным в [10]. Листы пояснительной записки должны быть сшиты с помощью скоросшивателя. Электронные версии программы, пояснительной записки, презентации доклада должны быть переданы на электронном носителе преподавателю.

6. Перечень тематик для курсового проекта.

1. Разработка некоторых задач или функциональных подсистем ИС малого бизнеса или производственно-коммерческого предприятия:

1.1. Управление кадрами.

1.2. Управление запасами.

1.3. Управление финансами.

1.4. Сбыт и реализация продукции.

1.5. Управление выполнением заказов.

1.6. Учет продаж.

1.7. Управление складом.

1.8. Формирование первичных документов.

1.9. Заключение договоров и организация взаиморасчетов с клиентами. 1.10. Формирование прайс-листов по запросам покупателей.

1.11. Контроль поставок товаров и расчеты по поставкам.

1.12. Создание АРМ кассира (кассовые операции).

1.13. Создание АРМ секретаря (делопроизводство).

1.14. Создание АРМ товароведа.

1.15. Оплата коммунальных услуг.

1.16. Аренда помещений.

2. Разработка функциональных подсистем в следующих предметных областях:

2.1. Банк.

2.2. Универмаг.

2.3. Налоговая инспекция.

2.4. Таможня.

2.5. Статистика.

2.6. Страхование.

2.7. Поликлиника.

2.8. Видеопрокат.

2.9. Библиотека.

2.10. Биржа труда.

2.11. Туристическое агентство.

2.12. Гостиница.

2.13. Автосалон.

2.14. Фармацевтика.

2.15. Жилищно-коммунальное хозяйство.

2.16. Агентство недвижимости.

3. Разработка информационно-справочных систем:

3.1. Учебные заведения города.

3.2. Инфраструктура города (предприятия, торговые организации, и т.д.).

3.3. Известные люди города.

3.4. Выпускники кафедры.

3.5. Справочные данные по движению автобусов.

4. Разработка личных информационных систем:

4.1. Библиотека.

4.2. Видеотека.

4.3. Бюджет семьи.

4.4. Электронный каталог периодических изданий, журналов и книг.

5. Проектирование гипертекстовых информационных систем:

5.1. Электронное информационное издание.

5.2. Автоматизированное пополнение электронных ресурсов библиотечного фонда периодическими изданиями.

5.3. Электронный магазин.

5.4. Рекламное агентство.

5.5. Электронный учебник (на примере учебной дисциплины специальности «Прикладная информатика (в экономике)).

6. Другие темы:

6.1.Разработка системы информационной поддержки принятия управленческих решений.

6.2.Разработка автоматизированной системы исследования влияния окружающей среды на заболеваемость населения.

6.3.Разработка информационно-аналитической системы специалиста управления ресурсами рынка труда.

6.4.Разработка АРМ преподавателя для управления обучением.

6.5.Разработка ИС управления сбытовой структурой мебельного предприятия в условиях конкуренции.

6.6.Разработка ИС управления материальными и финансовыми ресурсами сельскохозяйственного предприятия региона.

6.7.Разработка ИС управления автотранспортным предприятием.

6.8.Совершенствование системы принятия решений в управлении пассажирским автотранспортным предприятием.

6.9.Разработка моделей управления автотранспортными системами в нестабильной экономической среде.

6.10.Разработка ИС автоматизированного внутреннего аудита предприятий малого бизнеса.

6.11.Моделирование бизнес-процессов малого предпринимательства.

6.12.Анализ и рационализация информационных процессов в системе управления маркетингом на предприятии (например, полиграфии).

6.13.Проектирование информационного обеспечения управленческого учета в экономической системе предприятия.

6.14.Проектирование информационной системы тестирования (на примере учебного заведения).

6.15.Разработка ИС тестирования при подборе персонала в кадровых службах предприятий.

6.16.Разработка моделей управления образовательной системой, основанной на новых информационных технологиях (на примере ….)

6.17.Создание и развитие консультационно-методических залов открытого доступа в вузе с использованием новых информационных технологий, направленных на повышение информационной культуры школьников и студентов и как средство пропаганды знаний и профориентации.

6.18.Развитие телекоммуникаций малых городов, разработка образовательных сетей в малых и провинциальных городах как основ для создания образовательных пространств.

6.19.Проектирование ИС управления конкурентоспособностью предприятия на основе комплексной оценки его потенциала (на примере).

6.20.Разработка программного комплекса формирования тарифов на тепловую энергию в сфере теплоэнергетики.

6.21.Прогнозирование состояний технических объектов на основе экспертных систем.

6.22.Разработка информационно-аналитической системы для ЖКХ.

6.23.Проектирование аналитической системы для анализа финансовоэкономического состояния сельскохозяйственного предприятия (на примере).

6.24.Проектирование аналитической системы в деятельности торгового предприятия.

6.25.Подходы к решению обмена информацией в фирмах с территориально распределенной структурой.

6.26.Разработка система криптографического кодирования и защиты информации, передаваемой по открытым каналам связи.

6.27.Проектирование информационной системы «Транспорт и транзит для пограничного поста» в деятельности пограничного отряда.

6.28.Разработка аналитических ГИС для анализа и прогнозирования общественных и природных процессов и явлений.

6.29.Проектирование ИС анализа влияния демографических процессов на динамику спроса на образовательные услуги (на примере региона).

6.30.Проектирование автоматизированной системы моделирования медико-демографического статуса региона.

6.31.Разработка геоинформационной системы анализа и моделирования социально-демографических показателей (для региона).

6.32.Создание и ведение БД демографических показателей региона. 6.33.Разработка учебно-исследовательской системы моделирования социально-демографических процессов региона.

6.34.Ситуационное моделирование влияния современных экономических, социальных и демографических процессов на формирование заболеваемости населения региона.

6.35.Создание проблемно-ориентированных АРМ на основе информационных медицинских систем.

6.36.Разработка социально-демографической модели в прогнозировании развития села.

6.37.Разработка имитационной модели формирования расписаний в гибких производственных системах.

6.38.Разработка ИС прогнозирования уровня жизни населения в регионе в связи с реформами в социальной сфере.

6.39.Разработка маркетинговой ИС для анализа потребительского спроса (на примере).

6.40.Разработка ГИС как части маркетинговой системы при изучении потребительского спроса населения.

6.41.Создание корпоративных ситуационных центров управления

7. Список литературы для курсового проекта по дисциплине

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblioonline.ru/bcode/433607 (дата обращения: 11.02.2020). – Текст: электронный.

2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/432930 (дата обращения: 11.02.2020). – Текст: электронный

3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для академического бакалавриата / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534- 09172-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/437536 (дата обращения: 11.02.2020). – Текст: электронный.

4. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя [Электронный ресурс] / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон. - 2-е изд.: Пер. с англ. Н. Мухин. - Москва : ДМК Пресс, 2008. - 496 с.: ил. - ISBN 5-94074-334-X. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/409294 (дата обращения: 11.02.2020) ). – Текст: электронный.

5. Леоненков, А. В. Самоучитель UML. [Электронный ресурс]: Самоучитель / Леоненков А.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВПетербург, 2015. - 418 с. ISBN 978-5-9775-1216-9 - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=939591 – Текст: электронный.

6. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 282 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05048-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/431307 (дата обращения: 26.02.2020) – Текст: электронный.

7. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 228 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09385-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/444022 (дата обращения: 26.02.2020) – Текст: электронный.

8. ISO/IEC 12207:2008 «System and software engineering – Software life cycle processes».

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

10.Правила оформления учебных работ студентов: учебно-метод. указ. / И. А. Жибинова, Е. А. Аракелян, О. В. Соколова, Ю. Н. Соина-Кутищева; под ред. И. А. Жибиновой. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2018. – 1 CDROM. – Загл. с титул. диска. – ISBN 978-5-8353-2009-7. – Текст : электронный

|  |  |
| --- | --- |
| **КГЭУ** | МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**Федеральное государственное бюджетное образовательное** **учреждение высшего образования****«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»** |

Институт ЦТЭ

Кафедра ИТИС

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

**по дисциплине**

**«Управление проектированием информационных систем»**

ФИО

обучающегося в группе \_\_\_\_\_\_\_\_

направления подготовки

09.03.03. Прикладная информатика

Проверил:

Доцент, канд. тех. наук

Надеждина М. Е.

Общий балл:

Оценка:

подпись

« » 2024 г.

Казань, 2024 г.