


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ им. Н.ИСАНОВА**

КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

Утверждено на заседании кафедры ПИ
Протокол № 4 от “24” ноября 2020г.

Зав. каф. ПИ  Орозобекова А.К.

**Методические указания
к выполнению курсового проекта
по дисциплине «Разработка и стандартизация программных средств
и информационных технологий»**

для бакалавров 4 курса
по направлению 710300 – «Прикладная информатика»

Бишкек 2020г.

Методические указания к выполнению курсового проекта для бакалавров по дисциплине **«Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»** направления: 710300 – «Прикладная информатика» \Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова. Сост.: Орозобекова А.К., Черикбаев М.М. – Бишкек, 2020 г.

Данные методические указания указание содержит сведения о структуре, содержании, требования к оформлению курсового проекта, график выполнения работы.

Предназначены для студентов 4 курса (8 семестр) бакалавриата, обучающихся по направлению 710300 – «Прикладная информатика».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2.	ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	5
3.	РУКОВОДСТВО ВЫПОЛНЕНИЕМ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	5
4.	ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	5
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	6
6.	ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА...	10
7.	ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	12
8.	ТЕМЫ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ.....	13
9.	ПРИЛОЖЕНИЕ.....	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методическое указание разработаны на основе Положения о курсовых работах (проектах) в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании» и нормативными правовыми актами Кыргызской Республики в области образования, обучения по программам высшего профессионального образования по направлению 710300 – Прикладная информатика по завершению обучения студентами восьмого семестра.

Методическое указание предусмотрено для выполнения курсовых работ бакалавра 4 курса по дисциплине «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий».

Данным положением определяется понятие курсового проекта, требования к ее объему, структуре и оформлению, раскрывается порядок выполнения и защиты.

Курсовой проект – самостоятельная учебная работа обучающихся, выполняемая в течение учебного года (семестра) по одной из актуальных проблем соответствующей дисциплины.

Целью выполнения курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении учебной дисциплины, формирование у обучающихся общепрофессиональных и/или профессиональных компетенций, самостоятельное решение профессиональных задач.

Выполнение курсового проекта направлено на углубление теоретических и прикладных знаний, полученных обучающимися в процессе прослушивания лекционных курсов по дисциплине «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий», на практических занятиях, овладение навыками исследовательской работы и получение первого опыта подготовки публикаций.

В процессе выполнения курсового проекта решаются следующие задачи:

- приобретение навыков ведения самостоятельной исследовательской работы, включая поиск и анализ необходимой информации;
- формирование у обучающихся системного мышления через определение целей и постановку задач и навыков ведения научно-исследовательской работы;
- систематизация и конкретизация теоретических знаний по соответствующим дисциплинам;
- самостоятельное исследование актуальных вопросов в соответствующей предметной области.
- развитие у обучающихся логического мышления и умения аргументировать свои суждения и выводы при анализе теоретических проблем и практических примеров, умения формулировать выводы и предложения.

Выполнение курсового проекта позволяет обучающимся приобрести навыки самостоятельного научного исследования, творческой работы с литературой, подбора и использования фактического и статистического материалов, анализа фактов реальной экономической жизни, формирования своего отношения к научной проблеме. Количество курсовых проектов и перечень дисциплин, по которым предусмотрено их написание, определяется учебным планом.

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Выполнение курсового проекта включает в себя следующие этапы:

- 1) выбор темы курсового проекта;
- 2) подбор источников информации по теме курсового проекта;
- 3) составление плана курсового проекта;
- 4) систематизация и логическое изложение материала в соответствии с планом работы;
- 5) заключение (выводы);
- 6) оформление курсового проекта;
- 7) получение рецензии научного руководителя на курсовой проект и ее допуск к защите;
- 8) защита курсового проекта.

3. РУКОВОДСТВО ВЫПОЛНЕНИЕМ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Научный руководитель курсового проекта определяется в соответствии с утвержденной учебной нагрузкой на текущий учебный год.

Научный руководитель выполняет следующие функции:

- согласовывает с обучающимся тему проекта;
- оказывает помощь в составлении плана;
- рекомендует научную литературу и другие источники информации по выбранной теме;
- проводит регулярные консультации по выбранной теме;
- осуществляет контроль за выполнением курсового проекта;
- оценивает содержание курсового проекта;

4. ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Тематика курсовых проектов ежегодно рассматривается кафедрой, утверждается Методическим советом Института и доводится до сведения студентов.

При выборе темы курсового проекта студенту необходимо учесть возможности ее дальнейшего развития и использования собранного материала при выполнении выпускной квалификационной работы.

Обучающийся может предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки, согласовав ее с заведующим кафедрой и научным руководителем.

При выборе темы курсового проекта необходимо учитывать следующие условия:

- соответствие темы курсового проекта содержанию дисциплины, по которой выполняется курсовой проект;
- актуальность проблемы;
- наличие специальной литературы и возможность получения фактических данных, необходимых для анализа;
- собственные научные интересы и способности обучающегося;
- преемственность исследований, начатых в предыдущих курсовых работах и в период учебных практик;
- исключение дословного совпадения формулировок тем курсовых проектов, выполняемых обучающимися одной группы. Нескольким студентам, обучающимся в одной группе, разрешается выполнять курсовые проекты по одинаковой тематике только при условии отражения в работе разных аспектов проблемы, использования несовпадающего практического материала.

Задание на выполнение курсового проекта обучающемуся выдает научный руководитель. Закрепление темы и научного руководителя за конкретным обучающимся осуществляется распоряжением по институту.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист
- содержание (оглавление);
- введение;
- основную часть;
- заключение, включающее выводы и, по возможности, рекомендации;
- список использованных источников
- приложения (при необходимости);

Курсовой проект должна быть написана литературным и профессиональным языком, с грамотным использованием категориального аппарата. Содержание курсового проекта должно соответствовать названию темы и раскрывать ее в логичной последовательности.

Объем курсового проекта должен быть не менее 25-30 страниц.

Содержание. Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, заключение, список использованных источников и приложения (без их наименований) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

В курсовом проекте выделяют три главы, которые разбиваются на параграфы в количестве не менее двух

Введение. Введение должно отражать:

- актуальность темы исследования;
- цель и задачи курсового проекта;
- объект и предмет исследования;
- методы исследования;
- структуру проекта (краткое содержание глав и параграфов основной части работы).

Актуальность темы исследования можно обосновать путем пояснения теоретической и практической значимости изучаемых проблем.

Цель должна быть сформулирована кратко и отражать то, что обучающийся хочет достичь в процессе своего исследования.

Целью выполнения курсового проекта является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении учебной дисциплины «Алгоритмический язык».

Задачи должны обозначать конкретные шаги, посредством которых указанная цель может быть достигнута.

При формулировании задач могут использоваться следующие слова:

- раскрыть;
- обобщить;
- исследовать;
- проанализировать;
- систематизировать;
- уточнить и т.д.

Формулировка задач определяет содержание основных глав курсового проекта и составляющих их параграфов, которые должны представлять собой описания решений каждой из них.

Таким образом, количество сформулированных задач, по возможности, должно соответствовать количеству параграфов.

Результаты выполнения задач обязательно должны быть отражены в заключении.

Объект – это заданная область исследования.

Предмет - это наиболее существенные процессы в заданной области исследования. Предмет выступает по отношению к объекту более узким понятием и определяет будущие результаты исследования.

Основная часть

Основная часть курсового проекта должна содержать три главы, каждая из которых разделена на параграфы. Количество параграфов в главе может быть от двух до пяти.

При этом необходимо стремиться к пропорциональному (по объему) распределению материала между главами и внутри них. Объем параграфа должен быть не менее 3 страниц.

Каждый элемент основной части должен представлять собой законченный в смысловом отношении фрагмент курсового проекта. В то же время все элементы должны быть взаимосвязаны.

Рекомендуется, чтобы каждая глава заканчивалась выводами, позволяющими логически перейти к изложению следующего материала.

В основной части курсового проекта должна быть отражена сущность предмета исследования, его современное состояние и тенденции развития.

На основе обзора учебной и специальной научной литературы оценивается степень изученности исследуемой проблемы. Сопоставляются различные мнения, высказывается собственная точка зрения по дискуссионным (поразному освещаемым в научной литературе) и нерешенным вопросам. Теоретические положения других авторов должны сопровождаться соответствующими ссылками, цитатами, статистическими данными.

Основная часть курсового проекта должна показать степень ознакомления обучающегося с поставленной проблемой и современным научно-теоретическим уровнем исследований в данной области, а также его умение работать с фактическим материалом, сжато и аргументировано формулировать результаты исследования и давать обоснованные рекомендации по решению выявленных проблем.

Основные теоретические положения и выводы следует иллюстрировать цифровыми и статистическими данными из статистических справочников, монографий, журнальных статей и других источников.

Цифровой материал приводится, как правило, в виде таблиц. Для наглядности рекомендуется включать иллюстративные материалы (рисунки в виде графиков, схем и т.п.).

Конкретное содержание каждой из трех глав определяется методическими указаниями по выполнению курсового проекта по соответствующей дисциплине.

Курсовые работы по дисциплинам практической направленности, как правило, выстраиваются по следующей схеме: первая глава представляет собой

теоретическую часть; вторая глава – аналитическую часть; третья глава – рекомендательную часть.

Теоретическая часть должна содержать критический обзор литературы и нормативно-правовых документов по выбранной теме. В обзоре литературы не нужно излагать все, что стало известно обучающимся из прочитанного и имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие непосредственное отношение к теме работы, должны быть названы и критически оценены. Материал, изученный на основании литературных источников, должен быть переработан, органически увязан с избранной темой и изложен логически правильно и грамотно.

В процессе подготовки теоретической части работы должен быть определен порядок обобщения исследуемых материалов и отражения их в тексте с использованием цитат, таблиц, схем и рисунков. Все рассматриваемые точки зрения должны быть обобщены и на их основании сделаны собственные выводы.

Библиографические ссылки в теоретической главе обязательны.

Аналитическая часть является логическим продолжением теоретической главы курсового проекта. Она должна содержать анализ реальных данных, или условный пример расчета (в зависимости от темы курсового проекта).

Данные, полученные в ходе расчетов, обязательно должны быть прокомментированы с точки зрения характера возможных факторов, повлиявших на результат.

Рекомендательная часть выступает логическим продолжением аналитической части курсового проекта. В ней необходимо сформулировать направления и меры совершенствования конкретного направления деятельности организации, основываясь, в том числе, на результатах проведенного исследования в предыдущих главах, особенно в аналитической.

Заключение

Заключение - краткое изложение основных, наиболее существенных результатов проведенного анализа, сформулированных в виде выводов, соответствующих цели и задачам исследования, обозначенным во введении. Объем заключения – 2-3 страницы.

Список использованных источников

В списке использованных источников должны быть представлены нормативно-правовые акты, учебная литература, монографические исследования, научные статьи, статистические издания, справочники и интернет-источники.

Список должен содержать не менее 15 современных источников, изученных обучающимися (преимущественно даты издания не более 10 лет относительно года написания курсового проекта, кроме исторических тем).

На основные приведенные в списке источники должны быть ссылки в тексте курсового проекта.

Приложения

Приложения - вспомогательные иллюстративно-графические, табличные, расчетные и текстовые материалы, которые нецелесообразно (объем более 1 страницы) приводить в основном тексте курсового проекта.

Приложения к курсовой работе могут включать в себя:

- материалы, дополняющие текст работы;
- таблицы, занимающие более 1 страницы;
- промежуточные вычисления, расчеты, выкладки;
- первичную документацию организации;
- инструкции; – описание методик, программных средств;
- акты внедрения и т.п.

Приложения помещают в конце курсового проекта.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок.

Приложения должны иметь общую с остальной частью курсового проекта сквозную нумерацию страниц.

На все приложения в основной части курсового проекта должны быть ссылки. Последовательность приложений должна соответствовать их упоминанию в тексте.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект, законченная и оформленная в соответствии с установленными требованиями, должна быть сдана в бумажном сброшюрованном виде на кафедре (для обучающихся очной формы обучения) или в деканат (для обучающихся других форм обучения) до начала экзаменационной сессии, согласно графику учебного процесса.

Кроме того, обучающийся должен подготовить электронный вариант курсового проекта в формате PDF, включающий два файла:

- 1) текст курсового проекта;
- 2) справка о результатах проверки на наличие плагиата (по требованию).

Электронный вариант курсового проекта обучающийся обязан самостоятельно разместить в электронной информационной образовательной среде на AVN, а также предоставить своему научному руководителю.

Курсовой проект предоставляется научному руководителю для ее рецензирования и допуска к защите.

Основанием для отрицательной рецензии может быть следующее:

- несоответствие содержания избранной теме;
- использование утратившей актуальность информации;
- отсутствие последовательности изложения материала;
- ошибки в расчетах;
- отсутствие выводов;
- несоблюдение требований, предъявляемых к оформлению курсового проекта;
- недостаточный объем курсового проекта;
- недостаточный перечень использованных источников;
- отсутствие ссылок на источники.

Курсовой проект допускается к защите при наличии положительной рецензии научного руководителя и выполнении требований проверки текста курсового проекта на наличие заимствований в системе «Антиплагиат» по требованию.

Защита курсового проекта принимается двумя преподавателями, включая научного руководителя.

Защита состоит из доклада обучающегося по теме курсового проекта в течение 5-7 минут и ответов на вопросы комиссии по защите. Обучающийся должен: логично построить сообщение о выполненной работе, обосновать выводы и предложения; показать понимание теоретических положений, на основе которых выполнена работа; показать самостоятельность выполнения работы; дать правильные ответы на вопросы.

Решение об оценке курсового проекта принимается по результатам анализа предъявленной курсового проекта, доклада обучающегося на защите и его ответов на вопросы.

Курсовой проект оценивается дифференцированной отметкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

При оценке курсового проекта учитываются следующие показатели:

- степень раскрытия темы;
- полнота охвата научной литературы, в т.ч. нормативных актов;
- творческий подход к написанию курсового проекта;
- последовательность и логика изложения материала;
- качество оформления, язык, стиль и грамматический уровень работы;
- использование иллюстративного материала (рисунки, таблицы).

Каждый показатель оценивается по 5-балльной шкале.

Перевод оценки из 100-балльной в 5-балльную систему осуществляется следующим образом:

87 - 100 балла - оценка «отлично»,

74 - 86 баллов - оценка «хорошо»,
61 - 73 баллов - оценка «удовлетворительно»,
менее 60 баллов - оценка «неудовлетворительно».

Положительные оценки по курсовой работе заносятся в ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительные оценки проставляются только в экзаменационную ведомость.

Обучающийся, не предъявивший в установленный срок курсовую работу или не защитивший её по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Текст курсового проекта, приложения и аннотация подготавливаются в редакторе Word и представляется:

- в одном экземпляре для защиты на бумажном носителе;
- в электронном виде для последующего использования кафедрой в своей работе.

Текст следует печатать через полтора интервала.

Текст работы располагается на одной стороне каждого листа белой бумаги формата А4.

При подготовке текста следует заботиться о логической последовательности и четкости изложения материала; краткости и точности формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; об убедительности аргументации; достоверности используемых данных и сведений; достаточности и обоснованности работы, рекомендаций и выводов.

Текст работы должен быть четким, лаконичным и понятным.

Текст работы, таблицы следует располагать на листах, соблюдая следующие размеры полей: сверху, снизу – 20мм, слева-15мм, справа-25мм. Формат А4. Абзацный отступ в начальной строке текста абзаца должен быть 12 мм. Для написания используется шрифт Times New Roman, 14 pt, обычный, с автоматической расстановкой переносов; выравнивание по ширине.

8. Темы курсовых проектов по дисциплине «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»

1. Особенности современных программных средств (ПС), баз данных (БД) и информационных технологий (ИТ) как объектов разработки.
2. Модели и стандарты организации процессов жизненного цикла (ЖЦ) компонент информационных систем.
3. Задачи и сущность стандартизации. Основные задачи стандартизации в сфере информатизации.
4. Сертификация программного обеспечения. Основные задачи сертификации в сфере информатизации.
5. Нормативные документы по стандартизации.
6. Виды стандартов.
7. Технические условия (ТУ), регламенты.
8. Классификация и особенности применения стандартов в области ИС.
9. Международные и национальные организации, разрабатывающие стандарты. Международные стандарты де-юре и де-факто.
10. Стандарты ISO 12207:1995, ISO 9000-3:1991, IEEE 1074-1995, DOD-STD 2167-2168, ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.602-89, РД 50-34.698-90 и др.
11. Формирование и применение профилей стандартов ЖЦ ИС. Группы профилей стандартов ЖЦ ИС.
12. Цели применения профилей стандартов ЖЦ ИС.
13. Прикладные программы с высокой степенью автоматизации управления.
14. Адаптируемость пакетов программ для решения экономических задач.
15. Цели и принципы конфигурационного управления и сопровождения версий программных средств.
16. Организация конфигурационного управления и сопровождения версий программных средств.
17. Проблемно-ориентированные средства обеспечения конфигурационного управления версиями программных средств.
18. Проектирование программ сложной структуры на принципах создания открытых систем.
19. Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения.
20. Типовые приемы конструирования программ сложной структуры и их классификация.
21. Методология проектирования программных средств ITIL
22. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения.
23. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения.

24. Методология поддержки и сопровождения информационных технологий МОФ. Этапы процесса проектирования. ГОСТ 34.601 и ИСО 12207.
25. Организация проектирования программного обеспечения.
26. Состав и структура коллектива разработчиков, их функции. Организация труда в коллективе.
27. Инструментальные средства документирования и конфигурационного управления.
28. Основные направления интеллектуализации программного обеспечения.
29. Способы формального представления знаний, основы устройства и использования экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения.
30. Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения.
31. Стандартизация информационных технологий: действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов.
32. Основы стандартизации и сертификации программного обеспечения: задачи стандартизации, виды стандартов, сущность сертификации, требования к безопасности и качеству.
33. Этап разработки ПП.
34. Стандартизация и профили стандартов открытых систем.
35. Показатели надежности ПС. Методы обеспечения надежности функционирования ПС. Модели надежности ПС.
36. Показатели качества ПП.
37. Тестирование программных средств. Организация и этапы тестирования. Методика тестирования.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ
им. Н.ИСАНОВА**

Кафедра «Прикладная информатика»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

*по дисциплине «Разработка и стандартизация программных средств и
информационных технологий»*

По теме: “АВТОМАТИЗАЦИЯ СКЛАДА”

Выполнил студент гр. ПИ-1-17
Камчыбеков Бактыбек

(подпись)

Научный руководитель
Ст. преп. Черикбаев М.М.

(подпись)

Бишкек 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I.	5
1.1.	5
1.2.	8
ГЛАВА II.	15
2.1.	15
2.2.	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	23
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	25
ПРИЛОЖЕНИЯ	26

Приложения №3
Пример оформления формулы:

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где m - масса образца, кг;
 V - объем образца, м³.

**Приложения №4
Пример оформления рисунка:**

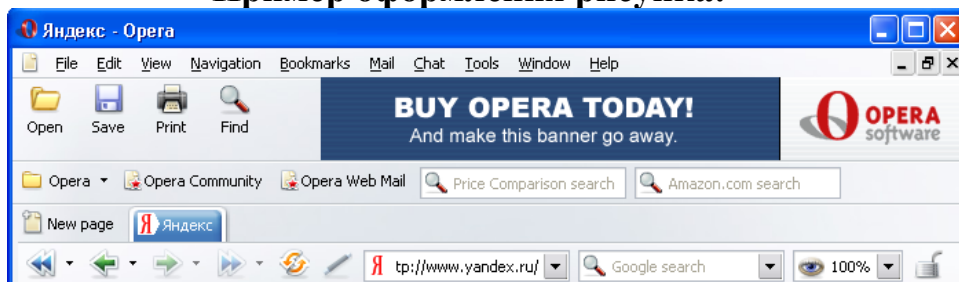


Рисунок 1. Панели инструментов браузера Опера

Приложения №5
Пример оформления таблицы

Таблица 2.1.
Сигналы, соответствующие номерам контактов разъема RJ-45.

Тип	Каскадирование	Нормальный режим
1	RD+ (прием)	TD+ (передача)
2	RD- (прием)	TD- (передача)
3	TD+ (передача)	RD+ (прием)
4	Не используется	Не используется
5	Не используется	Не используется

**Образец оформления библиографического
описания использованных источников**

Книги

1. Ватсон Б. С# на примерах: Учебное пособие. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 608 с.
2. Гульяев А. К., Машин В. А. Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса. СПб.: Корона-Принт, 2007. – 239 с.

Для журнальной статьи:

1. Сергеев Т. Безработица естественная и вынужденная. // Российск. экон. журнал. – 2000. -№3. – с.50-55
2. Сыдыков Д. Театр одного актера. Презентация себя // Вестник МУК. – 2008.

Интернет-ресурсы:

- 1 . <http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov>
2. <http://www.codenet.ru>

Методические указания
к выполнению курсового проекта
по направлению 710300 – «Прикладная информатика»
Формат 60*84 1/16. Объем 2,25 п.л.

Составители:

Орозобекова Аида Кубанычбековна

Черикбаев Мирулан Молдогазиевич

Кыргызский государственный университет строительства,
транспорта и архитектуры им. Н.Исанова, КГУСТА, ИНИТ 2020г.