


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра «Прикладная математика и информатика»

Утверждено на заседании кафедры
«Прикладная математика и информатика»
24 января 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 М.В. Грязев

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению курсовой работы
по дисциплине (модулю)
«Компьютерные сети»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

с направленностью (профилем)
Прикладная математика и информатика

Форма обучения: очная


Идентификационный номер образовательной программы: 010302-01-22

Тула 2022 год

Разработчик методических указаний

Скобелцын С.А., профессор каф. ПМИИ, д.ф.-м.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	4
2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ	4
2.1. ТЕМАТИКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ	4
2.2. ЗАДАНИЕ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ.....	5
2.3. ОБЪЕМ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
2.4. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
2.5. ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ	6
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ7	
3.1. ПЛАН ПОСТРОЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ	7
3.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	7
3.3. ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	8
4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ	10

ВВЕДЕНИЕ

Интернет-технологии в настоящее время являются самой быстро развивающейся областью информатики. Интернет становится таким же привычным явлением в жизни человечества, как и электричество.

Получение информации и общение, развлечение и обучение, реклама и ведение бизнеса через Интернет – вот неполный перечень возможностей этой области. Перенос деловой активности в Интернет имеет стратегическое значение для многих отраслей и предприятий. Компании, не имеющие представительства в Интернет, теряют инициативу и конкурентоспособность.

Наличие у студентов практических знаний по работе в локальных и глобальных компьютерных сетях является необходимым условием их успешной работы в телекоммуникационных компаниях, уверенной ориентации в электронном рынке.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа является важным этапом изучения интернет-технологий. Написание ее преследует следующие цели: расширение и закрепление знаний по курсу, развитие умения самостоятельно разбираться в литературе, получение необходимого опыта в проектировании интернет сайтов и разработке Web-интерфейсов с помощью различного программного обеспечения и изученных технологий.

2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

2.1. ТЕМАТИКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Тематика курсовой работы соответствует профилю направления и отражает актуальные потребности теории и практики использования интернет-технологий при разработке различного программного обеспечения. Реализация может происходить с использованием: HTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, ASP.NET, AJAX и т.п. Темы курсовых проектов могут отражать следующие направления исследований и разработок:

1. Разработка Web-интерфейсов (или сайтов) к управлению базами данных конкретной предметной области (например, библиотеки, предприятие, подразделение фирмы, информационно-поисковая система, справочная, АСУ кафедры, служба быта и т.д.)
2. Разработка Web-интерфейсов (или сайтов) для реализация на ЭВМ различных моделей представления знаний в экспертных системах (логических, продукционных, эвристических, фреймов, семантических сетей и др.) конкретной проблемной области.
3. Проектирование и верстка сайтов различного уровня.

4. Проектирование и реализация различных задач управления контентом сайта.
5. Проектирование и реализация задач импорта - экспорта между несколькими форматами интернет - документов (HTML, XML и др.)
6. Программирование и визуализация графических эффектов Web-страниц.
7. Проектирование и реализация виртуальных поисковых машин или их частей.
8. Программирование и реализация различных задач поисковой оптимизации (иначе - SEO) сайтов.
9. Разработка и реализация различных подходов и алгоритмов упорядочения и поиска информации с использованием методов асинхронного программирования.

2.2. ЗАДАНИЕ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Задание и исходные данные на курсовую работу выдаются руководителем (преподавателем) на специальном типовом бланке (см. приложение). Отдельные данные могут быть выбраны студентом самостоятельно и согласованы с руководителем. В задании указываются:

- тема работы;
- исходные данные;
- перечень вопросов, требующих проработки (содержание пояснительной записки);
- рекомендуемая литература;
- сроки выполнения и защиты проекта.

2.3. ОБЪЕМ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа состоит из пояснительной записки, задания и рецензии. Объем пояснительной записки не регламентируется количеством страниц, а определяется степенью раскрытия темы курсовой работы.

2.4. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Работа над курсовой работой выполняется по графику, определяемому руководителем. В целях ее планомерного выполнения рекомендуется следующий график работы.

<i>Неделя</i>	<i>Содержание работ</i>	<i>Результаты работы</i>
1	Получение и ознакомление с заданием.	Заполненный бланк задания.
2–4	Изучение литературы и других исходных материалов.	Обзор литературы.
5–10	Изучение необходимых компьютерных приложений	Материал для написания программной части.
11–13	Разработка программной реализации	Отлаженная программа, описание программы.
14–15	Оформление пояснительной записки и сдача на проверку.	Пояснительная записка.
16	Защита курсовой работы.	

По всем вопросам, возникающим при выполнении курсовой работы, необходимо обращаться к руководителю, назначаемому кафедрой. Все результаты работы должны предъявляться руководителю для проверки в соответствии с графиком выполнения работы.

Руководитель также проверяет пояснительную записку. Все ошибки, недоработанные места указываются и разъясняются студенту. Если работа удовлетворяет требованиям, то руководитель подписывает пояснительную записку, тем самым допуская его к защите.

2.5. ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа представляется на кафедру для проверки за неделю до ее защиты. При положительной оценке руководителем студент допускается к защите работы перед комиссией.

Защита — форма проверки выполненной работы. Курсовая работа защищается публично в присутствии студентов перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. Руководитель работы является членом комиссии. При защите работы сначала студент выступает с сообщением продолжительностью 8–10 минут по существу работы. Затем по докладу и содержанию пояснительной записки студенту задаются вопросы членами комиссии, на которые он должен ответить.

Курсовая работа оценивается по пятибалльной системе с учетом:

- обоснованности объема (соответствия заданию) и качества выполнения курсовой работы;
- степени самостоятельности при выполнении работы;
- качества оформления пояснительной записки и соответствия их требованиям данных методических указаний;
- качества защиты и правильности ответов на вопросы.

Студент, не представивший в срок курсовую работу или не защитивший ее по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

В случае получения неудовлетворительной оценки студенту выдается новое задание.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

3.1. ПЛАН ПОСТРОЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Пояснительная записка в соответствии с ГОСТ 7.32–81 должна иметь структуру: титульный лист, задание, реферат, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения.

К пояснительной записке прилагается незаполненный бланк рецензии (см. приложение).

3.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Форма титульного листа приведена в приложении. Задание, оформленное в соответствии с требованиями, помещается в пояснительной записке на втором листе. Страница с заданием имеет номер 2. Задание должно быть подписано руководителем работы и студентом.

Реферат оформляется на отдельной странице и должен содержать:

- цель работы, краткую оценку используемых методов, оценку результатов;
- сведения об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов.

Перечень ключевых слов характеризует содержание реферируемой работы и включает от 5 до 15 слов в именительном падеже, написанных в строку, через запятые.

Начиная с 4 листа, записку допускается писать на обеих страницах листа.

Содержание включает наименования всех разделов, подразделов и пунктов с указанием номеров страниц.

Введение должно отражать историю рассматриваемого вопроса или метода, его теоретическую и практическую значимость.

Основная часть содержит постановку задачи, изложение теоретических положений с необходимыми выводами, описание используемого программного обеспечения и текст программы.

Заключение должно содержать краткие выводы по работе, оценку полученных результатов. В нем отмечается, какие новые знания и навыки получены студентом при выполнении курсовой работы, указываются мероприятия по совершенствованию полученных результатов.

В приложение включается распечатка результатов работы программы.

3.3. ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Записка оформляется на листах формата А4. Пояснительная записка должна удовлетворять ГОСТ 7.32–81.

В пояснительной записке титульный лист, содержание, выполняются чертежным шрифтом в соответствии с ГОСТ 2.304–81. Заголовки разделов пишут симметрично тексту прописными буквами, заголовки подразделов, пунктов — строчными буквами, кроме первой прописной, с абзаца (15-17 мм от края текстового блока). Переносы слов в заголовках не допускаются. Каждый раздел следует начинать с новой страницы. Расстояние между заголовком и текстом должно быть 15 мм.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей записки и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Введение и заключение не нумеруются. Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера ставится точка, например «2.3.» — подраздел 3 раздела 2. Пункты нумеруют в пределах подраздела, например «1.1.2.» — пункт 2 подраздела 1 раздела 1.

Иллюстрации, кроме таблиц, обозначаются словом "Рис." и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, например, «Рис. 1.2» — рисунок 2 раздела 1. Если в записке приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово "Рис." не пишут. Иллюстрация должна иметь наименование. При необходимости к иллюстрации приводят пояснительные надписи (подрисуночный текст). Наименование иллюстрации помещают над ней, поясняющие надписи под ней, номер иллюстрации под поясняющей надписью.

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы нумеруют в пределах раздела. Каждая таблица должна иметь заголовок. Заголовок и слово «Таблица» пишут с прописной буквы. В правом верхнем углу таблицы над соответствующим заголовком помещают надпись, например, «Таблица 1.2» — таблица 2 раздела 1. Если в записке одна таблица, то ее не нумеруют и слово "Таблица" не пишут.

Формулы в записке нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе. Номер помещают в правой стороне страницы на уровне формулы в круглых скобках, например, (3.1) — формула 1 раздела 3.

Уравнения и формулы отделяются от текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если соотношение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после математических знаков. Формулы пишутся чертежным шрифтом в соответствии с ГОСТ 2.304–81.

Ссылки в тексте на источник указывают порядковым номером по списку источников, выделенным квадратными скобками, например, «в соответствии с [2]». Ссылки на формулы указывают порядковым номером формулы в круглых скобках, например, «в формуле (1.2)». Ссылки на иллюстрации указывают порядковым но-

мером иллюстрации, например, «рис. 1.2.». На все таблицы тоже должны быть ссылки в тексте. Слово «таблица» пишется полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно, если имеет номер, например, «табл. 1.2.». В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует сокращенно указывать слово «смотри», например, «см. табл. 1.2.».

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении курсового проекта. Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте записки (в порядке цитирования). Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–84.

Приложения располагают в порядке появления ссылок на них в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», написанного прописными буквами; оно должно иметь содержательный заголовок. Если в записке несколько приложений, их нумеруют арабскими цифрами, например, «ПРИЛОЖЕНИЕ 2». Рисунки, таблицы, формулы, помещенные в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например, «Рис. П 1.2» — рисунок 2 приложения 1.

Программная документация отражает разработку. В этом разделе пояснительной записки приводятся блок-схема программы, описание блок-схемы (ГОСТ 19.002–80, ГОСТ 19.003–80), описание программы (ГОСТ 19.402–78), руководство программиста (ГОСТ 19.504–79). Все подразделы должны по содержанию и оформлению соответствовать перечисленным ГОСТам.

4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Будилов В.А. Практические занятия по РНР 4. СПб.: Наука и Техника, 2001. – 352с.
2. Гарнаев А.Ю. Web-программирование на Java и JavaScript. СПб: БХВ, 2006. – 1040с.
3. Моррисон М. HTML и XML. М.: Питер, 2005. – 303с.
4. Пауэрс Ш. ASP компоненты. СПб: Питер, 2004. – 832с.
5. Водлазкий В. РНР/4. СПб: Питер, 2002. – 416с.
6. Томсон Л. Разработка Web-приложений на РНР и MySQL. М.: ДиаСофт, 2001. – 672с.
7. Паттерсон Л., Слоан Б., Шарльворс С. Использование HTML 4. М.: Вильямс, 2001. – 400с.
8. Лавджой И. ASP Web-профессионалам. Киев: BHV, 2001. – 288с.
9. Зандстра М. Освой самостоятельно РНР4 за 24 часа. М.: Вильямс, 2001. – 384с.
10. ГОСТ 7.32–81. Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 14 с.
11. ГОСТ 2.106–68. Текстовые документы// ГОСТ 2.001–70 и др. Единая система конструкторской документации. Основные положения. – М., 1985, с. 86 -III.
12. ГОСТ 2.104–68. Основные надписи// ГОСТ 2.001–70 и др. Единая система конструкторской документации. Основные положения. – М., 1985, с. 58–62.

13. ГОСТ 2.304–81. Шрифты чертежные// ГОСТ 2.301–68 и др. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей.– М., 1985, с. 12–39.
14. ГОСТ 19.002–80. Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения// ГОСТ 19.001–77 и др. Единая система программной документации.–М., 1985, с 6–15.
15. ГОСТ 19.003–80. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические// ГОСТ 19.001–77 и др. Единая система программной документации.– М., 1985, с 16–27.
16. ГОСТ 19.402–78. Описание программы// ГОСТ 19.001–77 и др. Единая система программной документации.– М., 1985, с. 73–74.
17. ГОСТ 19.504–79. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению// ГОСТ 19.001–77 и др. Единая система программной документации.– М., 1985, с 91–92.
18. Методические указания по содержанию и оформлению отчетов по УИРС, курсовых проектов, курсовых и дипломных работ: Для студентов специальности 0647/ Сост. Кочетыгов А.А., Хомяков В.Н. Фадеев И.Г.– Тула: ТулПИ, 1988.– 38с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

В приложении представлены формы титульного листа пояснительной записки курсовой работы, бланки задания и рецензии.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный университет»**

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПМИИ

«__» _____ 20__ г. В.И. Иванов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе по дисциплине

«ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ»

на тему

Автор работы _____ студент гр. _____
(дата, подпись) (фамилия и инициалы)

Руководитель работы _____
(дата, подпись) (должность) (фамилия и инициалы)

Работа защищена _____ с оценкой _____
(дата)

Члены комиссии	_____	_____	_____
	(дата, подпись)	(должность)	(фамилия и инициалы)
	_____	_____	_____
	(дата, подпись)	(должность)	(фамилия и инициалы)
	_____	_____	_____
	(дата, подпись)	(должность)	(фамилия и инициалы)

Тула 20__

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПМИИ

_____ В.И. Иванов

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине

«ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ»студенту гр. _____
(фамилия, имя, отчество)

Тема работы _____

Входные данные _____

Задание получил _____
(подпись) (дата)

График выполнения работы _____

Замечания консультанта _____

К защите. Консультант работы _____
(подпись) (дата)