

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Информационные системы и технологии»

**Методические указания по выполнению курсовой работы
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии**

**бакалавр
форма обучения
очная**

г.Магас 2023г.

1.1. Цели и задачи курсовой работы по направлению подготовки

Цель: комплексное применение полученных в процессе изучения теоретических дисциплин профессиональных знаний, их систематизация, закрепление и расширение в ходе выполнения задач, реализуемым в образовательной программе профилям и видам деятельности и обеспечивающих дальнейшее выполнение выпускной квалификационной работы.

Задачи - сформировать на базовом уровне умения:

- выстраивать логику решения профессиональных задач, от исследования проблемы до проектирования и разработки приложений и прототипов;
- анализа проблемной области и постановки задач для проектирования, разработки и/или внедрения компонентов информационных систем;
- использования полученных в процессе обучения знаний предметной области для разработки программных приложений и прототипов информационных систем;
- обоснования и защиты предлагаемых способов решения профессиональных задач и полученных результатов.

Перечень планируемых результатов выполнения курсовой работы по направлению подготовки

В результате выполнения курсовой работы по направлению обучающийся должен:

Знать: особенности объектов, сущность и содержание видов профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа; основы современных методов и средств проектирования и разработки компонентов экономических информационных систем.

Уметь: осуществлять постановку и выполнять профессиональные задачи в области проектирования и разработки средств реализации информационных технологий и систем.

Структура и содержание работы

Курсовая работа по направлению выполняется в 4 и 6 семестре.

В следующей таблице приведены типовое содержание этапов и задач для курсовой работы, выполняемой в 4 семестре

Таблица 1.

Этапы работы	Содержание и виды работы	Формы контроля
1	Анализ предметной области и выбор темы работы Постановка цели и задач работы. Изучение существующих аналогов и информационных источников по теме работы. Планирование содержания этапов и графика	Опрос научным руководителем.

2	Анализ потребностей и проектирование Выявление заинтересованных сторон и их основных потребностей. Формирование общей архитектуры создаваемого приложения. Проектирование базы данных.	Опрос научным руководителем.
3	Реализация Разработка прототипа программного приложения.	Презентация результатов руководителю
5	Защита результатов работы Подготовка текста пояснительной записки, презентации и иных сопроводительных документов. Публичная защита результатов работ.	Опрос научным руководителем. Защита курсовой работы.

В следующей таблице приведены типовое содержание этапов и задач для курсовой работы, выполняемой в 6 семестре

Таблица 2.

Этапы работы	Содержание и виды работы	Формы контроля
1	Анализ предметной области и выбор темы работы Постановка цели и задач работы. Изучение существующих аналогов и информационных источников по теме работы. Планирование содержания этапов и графика	Опрос научным руководителем.
2	Проектирование Анализ прикладных и информационных процессов, разработка моделей	Опрос научным руководителем
3	Реализация Разработка алгоритмического, математического, программного обеспечения.	Опрос научным руководителем
4	Апробация Тестирование полученных результатов и оценка работоспособности. Сравнение с аналогами. Разработка предложений по дальнейшему развитию. Оформление полученных рабочих результатов в виде презентаций,	Презентация результатов научному руководителю,

5	Защита результатов работы Подготовка текста пояснительной записки, презентации и иных сопроводительных документов. Публичная защита результатов работ.	Опрос научным руководителем. Защита курсовой работы.
---	--	---

Примерные тематические направления курсовой работы

- разработка и исследование моделей и алгоритмов информационных технологий и систем;
- анализ, моделирование и оптимизация прикладных и информационных процессов на основе их автоматизации;
- проектирование и разработка компонентов реализации информационных технологий и систем;
- разработка приложений и программных прототипов решения прикладных задач для различных бизнес-задач и процессов;
- адаптация и внедрение прикладных информационных технологий и систем в области управления и автоматизации процессов на предприятии.

Планирование самостоятельной работы студентов

Таблица 3.

Этапы работы	Название этапа	Виды СРС	
		Обязательные	Дополнительные
1	Анализ предметной области и выбор темы работы	Работа с литературой, источниками Интернет. Выполнение работ, предусмотренных в содержании этапа. Подготовка	Практическое изучение аналогов
2	Проектирование	Работа с литературой, источниками Интернет. Выполнение работ, предусмотренных в содержании	Подготовка докладов, тезисов и статей для выступления на семинарах кафедры, научно-

		(главы) пояснительной записки	
3	Реализация	Работа с литературой, источниками Интернет. Выполнение работ, предусмотренных в содержании этапа. Подготовка текста (главы) пояснительной записки	Подготовка докладов, тезисов и статей для выступления на семинарах кафедры, научно-практических конференциях института и университета.
4	Апробация	Работа с литературой, источниками Интернет. Выполнение работ, предусмотренных в содержании этапа. Подготовка текста (главы) пояснительной записки	Подготовка докладов, тезисов и статей для выступления на семинарах кафедры, научно-практических конференциях института и университета.
5	Защита результатов работы	Подготовка текста пояснительной записки, доклада и презентации для защиты результатов работы.	Подготовка публикаций, государственная регистрация баз данных и программ для ЭВМ.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующей этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовыми контрольными заданиями для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующей этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы являются:

- результаты, представленные в письменной форме научному руководителю согласно этапам выполнения курсовой работы по направлению и заданию на выполнение работы (Задание на выполнение – см. Приложение 1).
- текст пояснительной записки курсовой работы по направлению (структура и оформление работы – см. Приложение 2);
- презентация результатов выполнения курсовой работы по направлению, разработанная для публичной защиты работы, и сам доклад обучающегося с вопросами по сути работы (типовая структура и рекомендации для презентации – см. Приложение 3).

Типовые вопросы к промежуточной аттестации (защите результатов выполнения курсовой работы по направлению подготовки):

- наличие аналогов предлагаемого решения (разработки);
- сравнение с аналогами предлагаемого решения (разработки);
- обоснование выбранных методов и средств разработки;
- характеристика применяемых методов исследований;
- характеристика применяемых технологий и средств разработки;
- обоснование корректности и работоспособности предлагаемых теоретических и практических решений (разработок);
- пояснение приводимых диаграмм, моделей, схем баз данных;
- пояснение и обоснование структуры предлагаемой информационной системы (прототипа), разработанных интерфейсов;
- личный вклад автора (при представлении комплексной работы и/или при создании в ходе работы подсистемы более крупной системы);
- степень практической проработки и внедрения результатов работы;
- научная и/или теоретическая значимость полученных результатов;
- теоретические вопросы на определение степени владения обучающимся знаниями и умениями, применяемыми при выполнении работы;
- наличие выступлений по итогам работы на конференциях и семинарах, участие в профессиональных соревнованиях, наличие публикаций и т.п.;
- перспективы развития результатов и задачи дальнейшей работы.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций

Форма промежуточной аттестации – защита результатов курсовой работы.

Требования и рекомендации к структуре и содержанию пояснительной записки, презентации результатов на защите приведены в Приложениях 2, 3.

Процедура защиты

Процедура предполагает защиту перед комиссией, в состав которой входят преподаватели выпускающей кафедры, в сроки определяемые кафедрой (как правило, не позже последней контрольной недели семестра).

Для защиты необходимо представить результаты работы по теме в виде утвержденного задания (См. Приложение 1), пояснительной записки (см. Приложение 2) и презентации доклада (см. Приложение 3) и дать обоснованные ответы на поставленные вопросы.

По итогам рассмотрения принимается решение об оценке результатов выполнения работы. Защита на заседании комиссии проходит по следующей процедуре:

- доклад студента (не более 5-7 минут);
- ответы на вопросы членов комиссии и присутствующих на защите;
- замечания членов комиссии и присутствующих на защите; -
- ответы защищающегося на замечания.

При оценке работы учитывается качество и уровень проработанности полученных результатов, степень апробации, представление результатов на защите и их оформление в тексте пояснительной записки, доклад выступающего.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Ивашко, А. Г. Подготовка курсовых и дипломных работ: учебное пособие/ А. Г. Ивашко. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2010. - 284
2. Глухих И.Н. Теория систем и системный анализ. М.: Издательство Проспект, 2017. - 152 с.

Дополнительная литература:

3. Ивашко А.Г., Карякин Ю.Е. Информационные системы и технологии: Учебное пособие - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2013. – 324 с.
4. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371912>
5. Информационные технологии управления проектами: Учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова. - 2 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 232 с -<http://znanium.com/bookread.php?book=429103>
6. Бирюков А.Н. Процессы управления информационными технологиями: учебное пособие / А.Н. Бирюков. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 215 с. - <http://www.intuit.ru/studies/courses/2298/598/info>
7. Абдикеев Н. М. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса: Учебник / Н.М. Абдикеев, А.Д. Киселев; Под науч. ред. Н.М. Абдикеева - М.: ИНФРА-М, 2013-<http://znanium.com/bookread.php?book=373331>
8. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Абдикеева Н. М., Китовой О. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 464 с. -<http://znanium.com/bookread.php?book=505623>
9. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: - <http://znanium.com/bookread.php?book=428860>
10. Глухих, И. Н. Интеллектуальные информационные системы: учеб. пособие для студ. вузов/ И. Н. Глухих; Тюм. гос. ун-т. - М.: Издательство Проспект, 2017. 136 с.
11. Барская, Г. Б. Web-технологии и web-дизайн: учебное пособие/ Г. Б. Барская . - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2014. - 304 с.
12. Карякин, Ю. Е. Компьютерное моделирование: учеб. пособие/ Ю. Е. Карякин. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2010. - 156 с.
13. Шапцев, В. А. Информационные технологии анализа и проектирования бизнеспроцессов: учеб. пособие/ В. А. Шапцев. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2011. - 232 с.
14. Моор, П. К. Базы данных: учеб. пособие/ П. К. Моор, А. П. Моор; Тюм. гос. ун-т. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2010. - 288 с.
15. Моор, П. К. Информационные системы в экономике: учеб. пособие/ П. К. Моор, С. М. Моор, А. П. Моор. - Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2011. - 192 с
- Белов, В. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Прикладная информатика"/ В. В. Белов, В. И. Чистякова. - Электрон. текстовые дан.. - Москва : Академия , 2013. - 352 с.

Задание на курсовую работу по направлению подготовки

Тюменский государственный университет
Институт математики и компьютерных наук
Кафедра Информационных систем

ЗАДАНИЕ на курсовую работу по направлению подготовки

Студенту _____
(ФИО)

группа и направление _____

1. Тема

2. Цель работы

3. Задачи, подлежащие решению (содержание работы)¹

4. Ожидаемый результат²

5. Дополнительные требования и ограничения³

6. Дополнительное задание¹ (информационный и библиографический поиск, исследование аналогов, задание на практику, задание на презентацию результатов работы)

7. Календарный план-график выполнения работы (указаны обязательные пункты, иные пункты – указываются руководителем)

Вид работы ²	Сроки сдачи	Примечание (если есть)
Выбор и обоснование темы работы		
Представление отчета по разделу (главе) работы		
.....		
Разработка презентации		
Представление работы на защиту		

8. Приложения к заданию³ (если есть)

Руководитель курсовой работы по направлению

должность, уч. степень, звание инициалы, фамилия **Задание получил**
подпись, дата _____

1) Здесь руководителем уточняется постановка задач, здесь же можно записать дополнительное задание на практику.

2) Показать, что должно быть на выходе (информационная система, модели бизнес-процессов, программное обеспечение, алгоритмы и т.п., а также ожидаемый эффект).

3) Здесь формулируются функциональные требования к будущей системе, средства разработки, иные требования и ограничения. Если работа научно-исследовательского характера – методы и инструменты исследования.

3) По предложению руководителя это задание может сопровождаться Техническим заданием на создаваемую информационную систему (прототип), которое составляет студент и которое согласуется с руководителем, а также иными Приложениями, уточняющими задание на курсовую работу.

студент(ка) группы № _____
подпись, дата инициалы, фамилия

Примечание

Задание на работу выдается руководителем.

1) Содержание работы представляется (как минимум) до уровня подразделов работы:

- 1
 - 1.1
 - 1.2
 - 1.3
 -
- 2
 - 2.1
 - 2.2
 - 2.3

Приложение 2

Структура и требования к оформлению текста пояснительной записки курсовой работы по направлению подготовки

Рекомендуется следующая структура работы: **титульный лист; реферат (аннотация); содержание;** определения; обозначения и сокращения; **введение; основная часть; заключение; список использованных источников;** приложения.

Обязательные структурные элементы выделены полужирным шрифтом. Остальные структурные элементы включаются по необходимости.

Реферат содержит **аннотацию работы**, указывается, сколько в работе разделов (глав), приложений, сколько в работе рисунков, таблиц, источников литературы. Объем аннотации

– в пределах 0,5 стр.

Введение содержит следующее:

□ актуальность темы: в пределах одной страницы текста нужно показать, почему необходимо заниматься этой темой, какое современное представление о предметной области, в чем практическая и/или научная необходимость проведения исследований/разработки;

□ цель работы и задачи: в работе должна быть, как правило, одна цель, часто цель выражает достижение экономического или социального эффекта (получение желаемого бизнес-результата); задачи (обычно 3-4 задачи) должны быть направлены на достижения цели, т.е. указывается, что для достижения заданной цели в работе решаются такие-то задачи.

Примерный перечень типовых задач:

- анализ предметной области, характеристика проблем и существующих методов их решения;
- проектирование;
- программная реализация;
- экспериментальное исследование, апробация.

□ основные положения, выносимые на защиту: краткие выводы по работе;

□ научная и практическая значимость работы: описание того, как и где результаты работы могут использоваться;

□ апробация и внедрение результатов работы: указание места и степени внедрения результатов работы и/или перечисление журналов, сборников и других изданий, в которых были опубликованы материалы работы, а также перечисление конференций, на которых докладывались результаты работы.

□ структура и объем работы: включает перечень количества: глав (например: введение, 4 глав, списка используемой литературы и 4 приложений), страниц, таблиц, рисунков, литературных источников.

Основная часть должна состоять из разделов (глав работы), каждый из которых может включать в себя подразделы.

При написании работы один раздел (глава) работы, как правило, соответствует задачам работы, сформулированным во введении.

Общие рекомендации к содержанию основной части – она должна содержать:

а) выбор направления исследований/разработки, включающий обоснование этого направления, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения работы;

б) обоснование выбора инструментальных (программных) средств разработки; в) описание процесса исследований и/или разработки,

включая анализ

предметной области, проектирование, реализацию;

г) описание внедрения и/или разработку предложений по внедрению и использованию в профессиональной области;

д) обобщение и оценку результатов работы, включая описание эффекта (достигнутого и/или потенциального) от внедрения результатов работы.

Заключение должно содержать: краткие выводы по результатам выполнений работы, включая:

- подведение итогов о степени выполнения поставленных задач и цели работы;

- указание на степень апробации работы (место внедрения и/или публикации и обсуждения результатов);
- сравнение полученных результатов с аналогами (указание преимуществ и/или недостатков полученных результатов);
- рекомендации по использованию на практике и предложения для дальнейшего развития результатов работы и проведения дальнейших исследований или разработок.

Для оформления дипломной работы необходимо следовать рекомендациям ГОСТов:

ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками)

ГОСТ 8.417-2002 ГСИ. Единицы физических величин;

ГОСТ 7.54–88 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Представление численных данных о свойствах веществ и материалов в научно-технических документах. Общие требования;

ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Библиографическое описание документа. Общие требования и правила оформления;

ГОСТ 7.12-93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила;

ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам.

При включении в текст пояснительной записки специальных моделей, диаграмм, схем, алгоритмов они выполняются согласно требований тех стандартов, графических нотаций и методологий, на базе которых строятся эти модели. Указание на эти стандарты, нотации, методологии и иные нормативные документы приводятся в задании на работу (Приложение 1).

Типовая структура презентации результатов курсовой работы по направлению подготовки

Мультимедийная презентация разрабатывается для публичной защиты результатов работы и должна включать следующий набор слайдов:

- тема с указанием ФИО, № группы студента; должности, ФИО руководителя;
- цель работы и решаемые задачи;
- слайды, представляющие основные результаты и способы их получения по главам работы;
- основные результаты и выводы;
- слайд, показывающий степень внедрения и/или апробации результатов работы (где внедрена разработка, сколько публикаций, где обсуждалась, есть ли госрегистрация программы и т.п.)

Объем презентации (по числу слайдов) выбирается таким, чтобы время доклада было не более 5-7 минут.

Составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Рекомендовано к использованию кафедрой информационных систем и технологий.

Разработчик: Медова Хяди Саид-Ахмедовна – лаборант кафедры «Информационные системы и технологии».