МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТОВ, КУРСОВЫХ, ВЫПУСКНЫХ (НАУЧНЫХ) РАБОТ

# ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Научная работа предусмотрена учебным планом подготовки по специальности «Математические методы в экономике» и рассматривается как научно-учебная работа студента, имеющая междисциплинарный характер.

Целями подготовки научной работы является:

* систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений по специальности;
* развитие навыков проведения самостоятельного научного исследования по теме, достаточно глубокой разработки конкретной проблемы.

Основные требования, предъявляемые к научным работам:

1 Высокий научно-теоретический уровень изложения материалов работы, завершенность и полнота решения поставленных в работе задач. Наличие элементов научного творчества, собственного подхода к дискуссионным проблемам, самостоятельный характер изложения материала.

2 Связь теоретических положений с практикой, конкретными фактами, современными проблемами экономического развития, простота и строгость обоснований и доказательств выдвинутых гипотез.

3 Актуальность и новизна проводимого исследования. Наличие обзора научных работ и публикаций по теме научной работы. Объем списка использованной литературы ‑ не менее 5 позиций для научной работы на 3-м курсе и не менее 10 позиций на 4-м курсе.

4 Объем научной работы составляет 20-25 страниц машинописного текста для 3-го курса, 30-35 страниц ‑ для 4-го курса и определяется в зависимости от формы подготовки работы без учета приложений. Для выпускных работ бакалавров – в среднем 40 страниц, магистров – 60 страниц. Рекомендуемые текстовые редакторы ‑ TeX, Word, рисунки и графики рекомендуется готовить с помощью gnuplot, metapost, xfig и т.п.

5 Аккуратное оформление работы в точном соответствии с принятыми правилами и нормативами. Формат страницы A4, печать односторонняя, кегль (размер шрифта) 14pt, межстрочный интервал ‑ 1,5, отступы: слева ‑ 3 см, сверху и снизу ‑ 2 см, справа ‑ 1 см. Номер страницы указывается внизу справа в колонтитуле на всех страницах работы кроме титульного листа.

Возможные формы подготовки научной работы:

1. экономико-математическое моделирование отдельных аспектов экономической деятельности фирмы, функционирования рынка, отрасли, регионального и макроэкономического развития, разработка и развитие теоретических моделей;
2. научно-практический анализ отдельной экономической проблемы, эмпирическая проверка гипотез, разработка прогнозов и практических рекомендаций на основе известных теоретических моделей.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ НАУЧНОЙ РАБОТЫ

Порядок подготовки научной работы включает следующие основные этапы.

Тема научной работы для 3-го и 4-го курса выбирается из списка, предложенного научными руководителями ‑ преподавателями кафедры ‑ до 1 ноября текущего учебного года. Определите тему научной работы, ориентируясь на свои интересы, а также на возможность получения необходимых материалов.

Формат самостоятельной работы в рамках заданной темы определяется научным руководителем. Об основных результатах руководитель информируется регулярно, но не реже, чем 1 раз в неделю.

Определив тему, составьте примерный план ее раскрытия совместно с руководителем и оформите задание на научную работу. Тема научной работы студента и задание обсуждаются на заседании кафедры.

Специальные требования к используемым программным инструментам определяются руководителем темы и зависят от выбранной темы. Рекомендуются для статистических и эконометрических расчетов ‑ Eviews, Statistica, SPSS, R, gretl, для формулировки и решения оптимизационных задач ‑ AMPL, CPLEX, MINOS, для операций линейной алгебры – meschach, LAPACK/BLAS, для решения задач математического моделирования ‑ octave, maple, mathematica, excel, язык программирования ‑ Си, визуальное программирование ‑ Visual C++.

Далее приступайте к подбору литературы. При составлении библиографии большую помощь могут оказать систематические каталоги научных библиотек, периодические информационные издания, реферативные сборники и т.п. Необходимо ознакомиться с содержанием рекомендованных руководителем научных журналов за последние несколько лет, в которых рассматриваются вопросы, соответствующие теме научной работы.

Процесс изучения литературы по теме научной работы целесообразно сопровождать записями в той или иной форме, фиксирующими главную мысль и систему доказательств автора, а также заслуживающий внимания статистический материал. Это значительно облегчает дальнейшую работу, делает ненужным обращение по несколько раз к тому же источнику.

В процессе изучения литературы и самостоятельного осмысления проблемы первоначальный план может подвергнуться необходимым уточнениям, дополнениям, тема ‑ сузиться или откорректироваться. Перед тем как перейти к написанию текста, следует досконально продумать логику изложения, систему аргументов для доказательства главной мысли. Эту работу следует закончить разработкой основных тезисов.

Напишите полный текстовый вариант работы. На этом этапе необходимо помнить ряд важных моментов:

* не следует допускать дословного копирования, переписывания прочитанной литературы. Изложение должно вестись самостоятельно и свидетельствовать о том, что автор разобрался в сути рассматриваемых вопросов, имеет свою точку зрения и может ясно и убедительно ее изложить. Это не исключает возможности цитирования, но каждая цитата должна сопровождаться указанием источника;
* каждая цифра, таблица, диаграмма должен иметь сноску, где указывается источник, из которого он заимствован. Если расчет производится автором самостоятельно, указывается, на основе каких данных производился расчет;
* следует избегать двух крайностей. Во-первых, излишнего теоретизирования, оторванности от реальной жизни, практики. Во-вторых, увлечения фактологией без должного теоретического осмысления первичного материала;
* изложение должно вестись грамотным языком, без стилистических и логических ошибок. Оформление текста работы должно соответствовать установленным стандартам.

Правильно оформленная работа включает:

* титульный лист;
* оглавление;
* введение;
* основная часть (две-три главы, разбиваемые на подразделы);
* заключение;
* список литературы;
* приложения (при необходимости).

Во введении раскрываются следующие основные вопросы:

* актуальность выбранной темы;
* практическая значимость и степень новизны темы работы;
* формулировка целей и задач научной работы;
* структура данной работы и обоснование логической последовательности раскрываемых узловых вопросов темы;
* теоретическая и практическая значимость данной научной работы, новизна используемых подходов, гипотез;
* обзор научных работ и публикаций по теме научной работы, отражающий степень изученности данной проблемы в экономической литературе (может быть включен в основную часть работы).

Основная часть представляет собой раскрытие разделов, обозначенных в развернутом плане работы. Не следует особенно перегружать основную часть, включая большое количество глав. В научной работе реально рассмотреть две, максимум три главы. Как правило, глава должна делиться на разделы (не менее 2-х). Разбиение работы на главы и разделы должно быть логически продумано, текст разделов не должен быть как слишком большим, так и слишком кратким, объем разделом и глав должен быть сбалансирован по объему друг с другом. Количество номеров в нумерации структурных элементов не должно превышать четырех.

В заключении следует четко сформулировать основные полученные результаты и сделать выводы по выбранной теме. Формулировки должны быть краткими, логически вытекать из содержания работы.

Список литературы включает в себя всю литературу, на которую имеются ссылки и сноски в тексте, который оформляется в прямом алфавитном порядке. Ссылки и сноски в тексте работы обязательны при цитировании любых опубликованных научных результатов, теоретических положений, гипотез и т.д. Библиографическое описание источников оформляется согласно ГОСТ 7.0.5-08 (см. приложение к тексту ГОСТа с примерами).

К защите научной работы, которая проходит, как правило, 5-7 мая, студент допускается после предварительного представления (за 1 неделю до даты защиты) отпечатанного варианта работы научному руководителю. Создаваемая комиссия определяет степень соответствия научной работы требованиям и допускает студента к защите.

В течение недели до защиты научной работы студенту предоставляется время для подготовки краткого выступления (не более 10 минут) с изложением поставленных и выполненных задач работы, содержания работы и полученных результатов с подведением выводов. Во время выступления обязательно использование слайдов, подготовленных в PowerPoint, Acrobat (для pdf), либо плакатов формата A1.

Слайды должны быть контрастными (рекомендуется черный цвет шрифта на светлом фоне), кегль текста слайдов – не менее 22pt, заголовков – 32pt. Основная цель использования слайдов ‑ служить вспомогательным инструментом к подготовленному выступлению, цитирование больших фрагментов текста на слайдах не допускается. Приветствуется использование рисунков, графиков, таблиц, интерактивного материала, однако, следует предусмотреть выбор цвета и толщину линий.

Слайды должны содержать титульный лист, цели и задачи (не более 2-х слайдов с обзором актуальности, новизны, теоретической и практической значимости работы), основные публикации с их кратким обзором (1-2 слайда), формальную постановку задачи и формулировку моделей (1-2 слайда), краткое тезисное (!) изложение ключевых положений работы (разумное количество слайдов с учетом общего времени выступления), заключение (с изложением результатов работы, подведением выводов, обсуждением практического использования работы, возможностей проведения дальнейших исследований и разработок в данной области).

Как правило, 12-15 слайдов оказывается достаточным для полного представления научной работы.

# ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НАУЧНОЙ РАБОТЫ

1. завершенность и полнота решения поставленных в работе задач,
2. самостоятельность, логичность изложения, творческий подход к рассматриваемой проблеме, умение систематизировать и анализировать данные, полученные из результатов эксперимента, научных статей, отчетных материалов, периодической и специальной литературы,
3. знание и понимание основных точек зрения и дискуссионных проблем в рамках темы научной работы,
4. качество оформления работы.