

Направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»  
Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении бизнес–  
процессами»  
Методическое обеспечение РПД Б1.О.06 «Методология научного исследования»



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
в г. Смоленске**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

Направление подготовки: 09.04.03 «Прикладная информатика»

Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении  
бизнес–процессами»

Уровень высшего образования: магистратура

Нормативный срок обучения: 2 года


Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Смоленск


*Направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»  
Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении бизнес-процессами»  
Методическое обеспечение РПД Б1.О.06 «Методология научного исследования»*

**Методические материалы составил:**

д-р экон. наук, проф. кафедры  
информационных технологий в экономике и управлении  Л.В. Фомченкова

«20» января 2023 г.

**Заведующий кафедрой информационных технологий в экономике и управлении:**

  
\_\_\_\_\_ д-р техн. наук, профессор М.И. Дли  
подпись \_\_\_\_\_ ФИО

«08» февраля 2023 г.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### ***Тема 1. Понятийно-категориальный аппарат научного исследования***

#### *Задание*

1. Используя ресурсы сети Интернет, найдите 3-5 авторефератов диссертаций на соискание степени кандидата (доктора) наук по специальностям, близким вашему направлению подготовки по программе магистратуры.
2. Какая научная проблема (задача) решалась соискателями? Какие формулировки использованы для описания научной проблемы?
3. Какая гипотеза была выдвинута автором? Какой метод (теоретический или эмпирический) был использован автором для проверки гипотезы?
4. Какие методы и информация использовались в ходе диссертационного исследования?
5. В чем заключается научная новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования? Выявите и выпишите употребляемые для этого конструкции.

### ***Тема 2. Тема, объект и предмет научного исследования***

#### *Задание*

1. Используя ресурсы сети Интернет, найдите 3-5 авторефератов диссертаций на соискание степени кандидата (доктора) наук по специальностям, близким вашему направлению подготовки по программе магистратуры.
2. Ознакомьтесь с обоснованием актуальности тем диссертационного исследования. Выпишите примеры формулировок, используемых в авторефератах диссертаций.
3. Выявите связь формулировок темы диссертационного исследования и научной проблемы.
4. Определите объект и предмет научного исследования в рассматриваемых диссертационных исследованиях. Выявите связь между формулировкой темы, объектом и предметом исследования. Какие слова (словосочетания) являются ключевыми в формулировке темы?
5. Ознакомьтесь с целью исследования. Что представляет собой результат кандидатской (докторской) диссертации?
6. Какие задачи были поставлены и решены в ходе диссертационного исследования? Выявите и выпишите употребляемые для этого конструкции.

### ***Тема 3. Критерии научного знания***

#### *Вопросы для обсуждения*

1. В чем проявляется эффект инверсии в современной науке?
2. Какие подтверждения наличия данного эффекта в науке существуют?
3. Как в связи наличием данного эффекта должна быть трансформирована система образования?
4. Чем обусловлена потребность в новой доктрине развития науки?
5. Какие критерии необходимо использовать для оценки значимости научной теории?

### ***Тема 4. Понятие истины в научных исследованиях***

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Что такое истина, с точки зрения философии?

2. Каковы особенности истинного знания?
3. В чем состоят сложности установления истинности знания?
4. Как соотносятся понятия «истинности» и «правды»?
5. Каковы критерии научности знаний?
6. Каким образом осуществляется проверка гипотезы и теории на истинность?

### **Тема 5. Работа с научной информацией**

#### *Задание*

1. Создать собственный персональный профиль автора в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU.
2. Изучить процедуру добавления и удаления публикаций в авторском профиле.
3. Осуществить просмотр публикаций авторов (на своем примере или на примере любого преподавателя).
4. Провести анализ публикационной активности автора (на своем примере или на примере любого преподавателя).
5. Проанализировать информацию по публикациям МЭИ.
6. Осуществить поиск публикаций по теме своего диссертационного исследования/статьи.
7. Сделать выводы о возможностях и ограничениях использования электронной библиотеки eLIBRARY.RU при проведении научных исследований.

#### *Контрольные вопросы*

1. Какие возможности предоставляет студентам Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU?
2. Перечислите основные разделы сайта.
3. Каковы правила пользования библиотекой?
4. Какие возможности предоставляет авторизованный режим работы с библиотекой?
5. Какие возможности предоставляет персональный профиль пользователя?
6. Как осуществить поиск публикаций на сайте библиотеки?
7. Что такое РИНЦ, индекс Хирша? Для чего они используются?

### **Тема 6 Лексические, морфологические и синтаксические особенности научного текста**

*Задание 1.* Определите, каким стилям (научному, деловому, публицистическому, художественному, разговорному) соответствуют данные характеристики. Запишите в таблицу.

Название стиля	Характеристика
	Прямо и призывно, с целью воздействия на читателя (слушателя) выражается гражданская позиция автора в связи с чем-либо.
	Через систему художественных образов в отшлифованной форме речевого произведения повествуется о чем-либо для воздействия авторской поэтической мыслью на читателя.
	Логично, последовательно, аргументированно, точно и беспристрастно передается информация, сообщаются знания.
	Непринужденно, без особых забот о литературной правильности речи выражается личное отношение к чему-либо или сообщается что-либо в процессе общения людей.
	Официально, точно, по общепринятому стандарту излагается что-либо.

**Задание 2.** Составьте словосочетания со словами. «Переведите» их на русский язык по образцу: ничего экстраординарного – ничего особенного.

Ординарный, индифферентно, игнорировать, лимитировать, ориентировочно, функционировать, диверсификация, детерминировать, апробировать, кардинальный.

**Задание 3.** Прочитайте текст. Дополните каждую позицию примерами профессиональной лексики или терминологии, относящейся к вашему направлению подготовки и магистерской программе.

В целом для языка науки характерно широкое использование:

– заимствованных и интернациональных словообразовательных моделей и лексических элементов (макро-, микро-, интер-, -метр, -граф): интерполирование, анемометр, авиограф, микрометр и т.д.)

– существительных без суффикса: сжим, домер, перегруз и др.;

– существительных, выражающих понятия признака, движения, состояния, изменения (оканчивающихся на -ние, -ость, -ство, -ие, -ка, -ция и др.): дешифрирование, астатичность, частота события, трассирование, аппроксимация, абсорбция, кульминация светила, съемка, уклонение отвесной линии;

– отыменных прилагательных (оканчивающихся на -ический, -альный, -ительный, -енный): геоцентрический, микрометрический, орбитальный, землеустроительный и др.;

– существительных, заканчивающихся на -ость, образованных от основ относительных прилагательных: озерность, водность, экземплярность;

– субстантивированных форм типа кривая и др.: круговая кривая трассы, весовое среднее;

– существительных, оканчивающихся на -тель, обозначающих инструмент, орудие, производителя действия: землеустроитель;

– суффикса -ист(ый) в несвойственном для общелитературного языка дополнительном количественном значении – «содержащий в малом количестве определенную примесь» (песчанисто-алевритовая глина, глинистый).

**Задание 4.** Найдите ошибки в предложениях. Исправьте их.

1) Изучая научную прозу, невольно напрашивается вопрос о том, какая же синтаксическая единица должна явиться основой исследования в данном стиле.

2) Обращаясь к научному тексту, сразу же становится ясно, что общенаучный текст в высшей степени разнороден по своему лексическому составу.

3) Научная рецензия характеризуется как промежуточное звено научного диалога, являясь ответной репликой на импульс первичной научной публикации и выступая в свою очередь в качестве иницирующей реплики.

4) На полуострове это единственное транспортное средство, которому разрешено использовать круглый год из-за сохранения экологии.

5) Большая половина труб осталась нереализованной.

6) Станок вооружен специальным указателем скорости вращения резца.

7) Обучение Петра не выходило из тогдашних обычных «потех» царской семьи.

**Задание 5.** Исправьте ошибки в нижеприведенных фразах.

1) Необходимо разделять землепользователей по тем, которые могут платить и не могут платить.

2) Ихние результаты подтверждают это.

3) Такие модели представлены перед вами.

4) За последние 40 лет в разных странах мира велись подобные исследования.

5) Интерес по созданию таких аппаратов был вызван огромной их выгодой.

6) Анализируя матрицы, видно, что они симметричны.

7) Эти формулы были получены моим руководителем и приведены в соответствующей методической литературе.

8) В данной работе мною был выполнен вычислительный эксперимент.

9) Обычно по назначению тоннели можно разделить на следующие свойства...

10) Вот, наверное, все.

### **Тема 7. Методы научных исследований**

#### *Задание*

Изучите применение общенаучных методов исследования, рассмотренных на лекции, для решения научных проблем в сфере прикладной информатики. Заполните таблицу.

Таблица 1 – Методы научных исследований

Название метода	Применение при исследовании научных проблем прикладной информатики		Пример применения (источник)
	Возможности	Ограничения	
<b>Методы теоретического исследования</b>			
Абстрагирование			
Конкретизация			
.....			
<b>Методы эмпирического исследования</b>			
Обследование			
Мониторинг			
.....			

#### *Контрольные вопросы*

1. Какова характерная особенность методов теоретического исследования?
2. Каковы основные задачи теоретического исследования?
3. Охарактеризуйте методы эмпирического исследования.
4. Каковы особенности выбора методов исследования в сфере прикладной информатики?
5. С какой целью проводятся эксперименты?
6. Охарактеризуйте основные этапы процесса проведения эксперимента.

### **Тема 8. Верификация и оценка адекватности моделей объектов и процессов**

#### *Контрольные вопросы*

1. Для чего в научных исследованиях необходимо устанавливать функциональную зависимость между двумя переменными?
2. Как установить силу связи между двумя признаками (переменными), если для их измерения использовались различные шкалы и различные единицы измерения?
3. Как провести верификацию экономико-математической модели?
4. Как в ходе научных исследований проводится оценка адекватности модели?

### **Тема 9. Разработка методики научного исследования**

*Задание.* По теме магистерской диссертации разработать методику научного исследования, включив в нее следующие компоненты:

- тема исследовательской работы;
- актуальность исследования и ее обоснование;
- решаемая научная проблема (задача);
- объект исследования;
- предмет исследования;
- цель работы;

- задачи работы;
- гипотеза;
- методы исследования;
- программа исследования.

### **Тема 10. Организация работы над магистерской диссертацией**

#### *Задание*

1. Ознакомьтесь с Программой государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся по направлению 09.04.03 Прикладная информатика (магистерская программа Информационные системы и технологии в управлении бизнес-процессами), представленной на сайте.
2. Какие нормативно-правовые акты использованы при составлении Программы ГИА?
3. Какие компетенции развиваются у студента при подготовке и защите магистерской диссертации?
4. Какие требования предъявляются к магистерской диссертации?
5. Какие этапы включает в себя процесс подготовки магистерской диссертации?
6. Что необходимо учитывать при выборе темы магистерской диссертации?
7. Каковы обязанности студента при подготовке магистерской диссертации?
8. Какова структура магистерской диссертации?
9. Что должно быть обязательно отражено в основных разделах диссертации?
10. Какие критерии используются для оценки магистерской диссертации?

### **Тема 11. Критерии научной статьи**

#### *Задание*

1. На примере журнала «Прикладная информатика» (<http://www.appliedinformatics.ru/>) ознакомьтесь с требованиями к статьям.
2. Каковы правила направления, рецензирования и опубликования статей в журнале?
3. Каковы структурные части научной статьи?
3. Какие требования к названию, аннотации и ключевым словам предъявляет редакция?
4. Каковы требования редакции журнала к тексту статьи?
5. Как оформляются ссылки на использованные источники?
6. Каковы этические нормы деятельности редакции журнала? Чем они регламентированы?
7. Для чего опубликованным статьям присваивается идентификатор DOI?
8. Что такое идентификатор ORCID? Для чего он нужен?

#### *Контрольные вопросы*

1. Перечислите критерии научной статьи.
2. Почему в научной статье не должны присутствовать эмоции?
3. Какую роль играют объективность, связность и целостность научного текста, культура его оформления для восприятия информации читателем?
4. Почему в научной статье должна присутствовать ясность и логика построения и изложения научной мысли?
5. Раскройте понятия этики и профессиональной ответственности автора научной статьи.

### **Тема 12. Методика подготовки научной статьи**

*Задание.* Заполните таблицу 1.

Таблица 1 – Проектирование научной статьи

№ пп	Структура научной статьи	Проект раздела
1	Заглавие	
2	Сведения об авторе	
3	Аннотация	
4	Ключевые слова	
5	Введение (актуальность, обзор основной литературы по исследуемой проблеме, противоречия, постановка проблемы, постановка цели и задач)	
6	Методы и методики	
7	Результаты	
8	Обсуждение результатов	
9	Заключение (выводы)	
10	Список литературы	

*Контрольные вопросы*

1. Каковы правила написания аннотации к научной статье?
2. Что такое ключевые слова?
3. Дайте характеристику введению научной статьи.
4. Раскройте сущность методов и методик Вашего исследования.
5. Дайте характеристику результатам Вашего исследования.

**Тема 13. Плагиат и заимствования в научных публикациях**

*Контрольные вопросы*

1. Что понимается под заимствованием и цитированием? Что относится к правомерному и неправомерному заимствованию?
2. Каково значение цитирования в научной деятельности?
3. Каковы виды цитирования? Приведите примеры.
4. Как правильно оформить цитирование? Что такое библиографическая ссылка?
5. Назовите качественные и количественные характеристики библиографических ссылок.

**Тема 14. Оформление и обсуждение результатов научного исследования**

*Задание.* Проведите анализ одной из своих статей, используя предложенный алгоритм. Кратко изложите результаты анализа в тетради.

1. Библиографические данные статьи: авторы, название, в каком издании опубликована статья, дата публикации.
2. Соответствие названия статьи ее содержанию.
3. Объект и предмет научного исследования. Связь между формулировкой темы, объектом и предметом исследования.
4. Оценка актуальности темы статьи. Научная новизна, теоретическая и практическая значимость проведенных исследований.
5. Научная проблема (задача) решаемая автором, выдвинутая гипотеза, метод (теоретический или эмпирический), использованный автором для проверки гипотезы, задачи, методы и информационная основа исследования.
6. Анализ уровня информативности статьи и логики представления информации.
7. Подведение итога анализа научной статьи, ответ на вопрос, насколько глубоко раскрыта авторами публикации заявленная тема.



### **Тема 15. Технология подготовки и проведения презентации результатов исследования**

#### *Задания*

- Задание 1.* На основе предложенного текста создайте в MS Power Point текстовый слайд.  
*Задание 2.* Визуализируйте информацию, используя возможности MS Power Point.  
*Задание 3.* Предложите диаграммы, наиболее полно отражающие идеи.  
*Задание 4.* Изобразите в Excel наиболее подходящую диаграмму.

### **Тема 16. Правовая охрана результатов научной деятельности**

#### *Задание*

1. Составить перечень основных нормативных актов, регулирующих авторские отношения, в том числе и в области защиты компьютерных программ и баз данных.
2. Дать определения следующих понятий: автор, правообладатель, личные неимущественные права, авторство и исключительные права на результат интеллектуальной деятельности, служебное произведение.
3. Сроки действия исключительных и личных неимущественных прав.
4. Рассмотреть гражданскую, административную и уголовную ответственность за нарушение авторских и смежных прав. Заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ответственность за нарушение авторских и смежных прав

Вид ответственности	Гражданская	Административная	Уголовная
Какими законами и нормативными актами регулируется			
Какими статьями определяется вид и размер наказания			
Размер минимального и максимального наказания			

5. Определить основные права авторов компьютерных программ и баз данных. Какие возможности по правовой защите дают правообладателю право на регистрацию и на передачу прав на компьютерные программы и базы данных?
6. Изучить процесс регистрации компьютерных программ и баз данных в Роспатент.

#### *Контрольные вопросы*

1. Какие нормативные акты регулируют авторские отношения в области защиты компьютерных программ и баз данных в РФ?
2. Каковы сроки действия исключительных и личных неимущественных прав на компьютерные программы и базы данных в РФ?
3. Какая гражданская, административная и уголовная ответственность за нарушение авторских и смежных прав на объекты интеллектуальной собственности предусмотрена законодательством РФ?
4. Какие возможности получает правообладатель по регистрации и передаче прав на компьютерные программы и базы данных?
5. Перечислите этапы процесса регистрации компьютерных программ и баз данных в Роспатент.

### **Тема 17. Организация научных исследований в РФ**

#### *Задание*

1. Изучить деятельность и организационную структуру научных учреждений РФ:

1.1. Выбрать для анализа следующие объекты: научно-исследовательский институт, отраслевую академию, научно-исследовательский институт, подчиненный отраслевому министерству, высшее учебное заведение. По данным официальных сайтов кратко охарактеризовать их деятельность (конспект).

1.2. Описать основные структурные подразделения указанных организаций и нарисовать организационную структуру управления.

1.3. Выявить особенности формирования организационных структур научных организаций (конспект).

2. Составить общую классификацию основных научных учреждений РФ и кратко описать ее.

3. Описать процедуру управления, планирования и координации научных исследований в рассмотренных организациях. Представить указанную процедуру в виде схемы.

4. Изучить особенности подготовки научных и научно-педагогических кадров в России. Схематично представить процесс подготовки научных и научно-педагогических кадров в России

5. Выявить отличия в управлении, планировании и координации научных исследований в России и за рубежом (конспект).

### **Рекомендуемая литература**

1 Егошина И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307> – Текст : электронный.

2 Пещеров Г.И. Методология научного исследования : учебное пособие / Г.И. Пещеров ; Институт мировых цивилизаций. – Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. – 312 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598470> – Текст : электронный.

3 Микрюкова Т.Ю. Методология и методы организации научного исследования: электронное учебное пособие (тексто-графические учебные материалы) / Т.Ю. Микрюкова ; Кемеровский государственный университет, Кафедра общей психологии и психологии развития. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 233 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481576> – Текст : электронный.

4 Трубицын В.А. Основы научных исследований : учебное пособие / В.А. Трубицын, А.А. Порохня, В.В. Мелешин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 149 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459296> – Текст : электронный.

5 Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации : учебное пособие / Н.И. Колесникова. – 10-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2018. – 289 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364144> – Текст : электронный.