



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Кафедра «Математики и информатики»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по производственной практике
«Научно-исследовательская работа»**

для магистрантов направления
38.04.05 «Бизнес-информатика»
Зочной формы обучения

Ростов-на-Дону
2026

УДК 004.8(075.8)

Составитель: В.В. Мисюра

Методические указания по производственной практике «Научно-исследовательская работа» – Ростов-на-Дону : Донской гос. техн. ун-т, 2026. – 21 с.

Методические указания предназначены для обучающихся по направлению подготовки магистратуры направления 38.04.05 «Бизнес-информатика»

УДК 004.8(075.8)

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Донского государственного технического университета

Ответственный за выпуск зав. кафедрой «Математика и информатика»
д-р физ.-мат. наук, профессор А.И. Сухинов

В печать _____ г.
Формат 60×84/16. Объем _____ усл. п. л.
Тираж _____ экз. Заказ № _____

Издательский центр ДГТУ
Адрес университета и полиграфического предприятия:
344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

© Донской государственный
технический университет, 2024

1. Организация научно-исследовательской работы магистранта

Выполнение научно-исследовательской работы магистранта структурировано по семестрам в соответствии с рабочей программой научно-исследовательской работы (НИР) магистранта.

Научно-исследовательская работа магистранта предполагает использование современных методов и инструментов проведения и анализа результатов исследований, базирующихся на современных информационных технологиях в том числе в области искусственного интеллекта.

Сведения о выполнении научно-исследовательской работы каждого семестра должны быть отражены студентом-магистром в личном кабинете информационной системы университета и до начала экзаменационной сессии представлены на проверку научному руководителю.

1.1. Научно-исследовательская работа в первом семестре обучения

Научно-исследовательская работа магистранта в первом семестре представляет собой подготовительный этап планирования и организации научно-исследовательской работы, выбора и обоснования темы магистерской диссертации, подбор литературы для организации самостоятельной научно-исследовательской работы, подготовку тезисов доклада по промежуточным результатам диссертации.

Примерная тема научно-исследовательской работы и научный руководитель утверждаются в течение 1 месяца со начала первого семестра, план-содержание магистерской диссертации, а также план научно-исследовательской работы должны быть определены студентом магистром в течение первого семестра, однако могут корректироваться по мере выполнения НИР. Примерные темы НИР представлены в приложении 1.

Содержание научно-исследовательской работы в первом семестре обучения включает:

1. Составление плана-графика работы над диссертацией с указанием

основных мероприятий и сроков их реализации.

2. Выбор темы диссертационного исследования; обозначение и описание целей и задач, объекта и предмета исследования.

3. Подготовку перечня основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования по выбранному направлению исследования.

4. Подготовку тезисов доклада и выступление на научной конференции магистрантов или подготовку и представление презентации промежуточных результатов подготовки магистерской диссертации на научном семинаре кафедры.

6. Выбор методов и средств исследования, сбора, обработки, анализа полученных результатов исследования (см. Приложение 2).

7. Использование современных методов и инструментов проведения и анализа результатов исследований с использованием современных информационных технологий в том числе в области искусственного интеллекта.

8. Подготовку отчета по НИР за первый семестр.

Сроки и объем научно-исследовательской работы, указанные в индивидуальном плане, являются обязательными для выполнения.

1.2. Научно-исследовательская работа во втором семестре обучения

Научно-исследовательская работа второго семестра обучения логически взаимосвязана с работой в первом семестре и предполагает подготовку основных положений текста первого раздела диссертации. По результатам выполнения НИР второго семестра обучения необходимо уточнить план-содержание магистерской диссертации, а также можно откорректировать формулировку темы магистерской диссертации.

Содержание научно-исследовательской работы второго семестра обучения содержит следующие виды работ:

1. Подготовку тезисов докладов межкафедральных, межвузовских или др. конференциях или на семинаре кафедры или подготовка статьи в научном рецензируемом журнале.

2. Сбор, обобщение и анализ информационных и статистических материалов, законодательных и нормативно-правовых актов по вопросам темы диссертационной работы.

3. Анализ, систематизация исследовательских материалов, подготовку чернового варианта первой главы выпускной квалификационной работы.

4. Разработка модели (алгоритма, методики, методов и т.п.) исследуемых информационных процессов и технологий, оценка и интерпретация результатов диссертационного исследования

5. Подготовку и представление презентации промежуточных результатов магистерской диссертации на научном семинаре кафедры.

6. Подготовка отчета по НИР за второй семестр обучения.

1.3. Научно-исследовательская работа в третьем семестре обучения

Научно-исследовательская работа третьего семестра обучения логически взаимосвязана с работой в первом и втором семестре обучения и предполагает подготовку основных положений разделов диссертации.. В ходе работы студент-магистр должен провести анализ необходимой в ходе написания диссертации информационных источников, подготовить черновой вариант текста магистерской диссертации, подготовить тезисы докладов для выступления на семинаре кафедры с изложением основных результатов работы.

Содержание научно-исследовательской работы третьего семестра обучения содержит следующие виды работ:

1. Завершение разработки модели (алгоритма, методики, методов и т.п.) исследуемых информационных процессов и технологий, оценка и интерпретация результатов диссертационного исследования.

2. Завершение работы над черновым вариантом магистерской диссертации, сквозное прочтение рукописи с целью обеспечения связанности изложения, устранения ошибок, нестыковок, повторов и опечаток.

3. Выступление в ходе предварительной экспертизы магистерской диссертации на научном семинаре кафедры с изложением существа и основных положений диссертационной работы.

4. Подготовка отчета по НИР за третий семестр обучения.

По итогам практики студент предоставляет на кафедру отчет по НИР за каждый семестр обучения

2. Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1 Типовые контрольные задания на практику

Виды и содержание НИР	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме магистерской диссертации	1. Список литературных источников, к которым относятся монографии одного или группы авторов, авторефераты диссертаций, диссертации, статьи в научных журналах, статьи в сборниках научных трудов и др. всего нужно указать не менее 50 источников.
2. Рецензирование научных трудов.	2. Рецензия на научную статью
3. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор	3. Описание организации и методов исследования. Интерпретация

Виды и содержание НИР	Отчетная документация
эмпирических данных и их интерпретация	полученных результатов в описательном и иллюстративном формате
4. Написание научной статьи по теме исследования	4. Статья и заключение научного руководителя
5. Выступление на научной конференции по теме исследования	5. Отзыв о выступлении
6. Выступление на научном семинаре	6. Заключение об уровне культуры исследования
7. Отчет о НИР в семестре	7. Отчет о НИР и характеристика руководителя о результатах НИР

2.2 Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчета по практике

Результаты научно-исследовательской работы по итогам учебного семестра должны быть оформлены в виде отчета и представлены научному руководителю для визирования. Отчет о научно-исследовательской работе представляется на кафедру. Оригинальность текста отчета проверяется в системе «Антиплагиат» и должна составлять не менее 60%. Отчет по НИР – основной документ отчетности студента, позволяющий оценить профессиональные компетенции студента, освоенные студентом в результате выполнения НИР.

Целью представления отчета является определение полноты изучения и выполнения студентом программы практики.

Отчет по НИР за каждый семестр должен иметь следующую структуру:

- титульный лист;

- результаты по видам научно-исследовательской работы в тезисном изложении.

В приложении к отчету приводятся расчетные данные в виде таблиц и графических зависимостей, листинги программного кода.

Содержание отчета должно соответствовать плану НИР, рекомендуемый объем отчета – от 15 до 20 стр. Отчет должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

Отчет по практике сдается на кафедру, регистрируется и защищается студентом руководителю практики от кафедры.

2.3 Примерные вопросы для подготовки к защите отчета по практике

Примерные вопросы к защите отчета по НИР за первый семестр

- 1) Чем обоснована актуальность темы исследований?
- 2) В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
- 3) Сформулируйте цель исследований.
- 4) Сформулируйте задачи исследований.
- 5) Перечислите работы, которые предстоит выполнить.
- 6) Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?
- 7) Каковы научные достижения по теме исследования?
- 8) В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?

Примерные вопросы к защите отчета по НИР за второй семестр

- 9) Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?
- 10) Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи?

- 11) Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемая научно-технической задачи?
- 12) Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
- 13) Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)?
- 14) Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
- 15) Опишите алгоритм исследований.

Примерные вопросы к защите отчета по НИР за третий семестр

- 16) Сколько опытов было проведено?
- 17) Какова методика измерений (вычислений)?
- 18) Какие были приняты допущения?
- 19) Какова точность измерений?
- 20) Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
- 21) Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?

Комплект вопросов по выбору в соответствии с темой диссертационного исследования

- 22) Понятие парадигмы (стиля) программирования. Особенности императивного, функционального и логического программирования как парадигм вычисления.
- 23) Основные принципы объектно-ориентированного программирования: абстракция, инкапсуляция, полиморфизм. Виды полиморфизма. Концепция обобщенного программирования.
- 24) Особенности и основные возможности современных функциональных языков.
- 25) Стратегии развития современных высокопроизводительных технологий. Поколения суперкомпьютеров и парадигмы программирования.
- 26) Последовательная и параллельная сложность алгоритмов, информационный граф и ресурс параллелизма алгоритмов.

- 27) Логическая модель представления знаний: применение логики предикатов первого порядка. Этапы представления знаний, основные сложности. База знаний и база данных.
- 28) Логическая модель представления знаний: дескриптивные логики. Концепты и роли, соотношение с логикой предикатов. Терминологии и решаемые для них задачи.
- 29) Сетевая модель представления знаний. Семантические сети и их особенности. Фреймы, их виды и структура. Межфреймовые связи, сети фреймов. Представление значений по умолчанию, понятие немонотонного вывода.
- 30) Понятие онтологии в инженерии знаний: состав онтологии, типы отношений концептов. Классификация онтологий, примеры. Особенности лингвистических онтологий.
- 31) Продукционная модель представления знаний: структура и цикл работы продукционной системы. Нечеткие знания и их обработка в продукционных экспертных системах.
- 32) Методы эвристического поиска в пространстве состояний и их оптимизация: алгоритм восхождения к вершине (Hill Climbing), лучевой поиск (Beam Search), A*-алгоритм, метод ветвей и границ (Branch and Bound). Сокращение пространства состояний.
- 33) Классическая линейная модель регрессии: описание модели, основные ограничения, метод наименьших квадратов.
- 34) Модели прогнозирования на основе деревьев принятия решений.
- 35) Нейронные сети прямого распространения. Архитектура MLP: структура сети, виды функций активации, обучение методом обратного распространения ошибки, проблема переобучения и локальных минимумов.
- 36) Машинное обучение: обучение с учителем, задача классификации. Метод ближайших соседей и метод опорных векторов: их общая характеристика. Способы оценки качества классификации. Признаковая модель текста и ее применение в задаче классификации.
- 37) Машинное обучение: обучение без учителя. Метод кластеризации K-

средних. Иерархическая кластеризация. Оценка качества кластеризации. Кластеризация текстовой коллекции: признаковая модель текста и ее применение.

38) Уровни естественного языка и основные этапы и модули анализа текста лингвистическим процессором. Подходы к решению задач компьютерной лингвистики: основанный на правилах и шаблонах, основанный на статистике и машинном обучении.

39) Извлечение информации из текстов: особенности направления, виды извлекаемых данных, применяемые подходы. Задача извлечения мнений и анализа тональности текстов. 40) Процессная модель управления проектом: основные процессы и их взаимодействие. Особенности управления программным проектом.

41) Методы эффективной организации параллельных вычислений на графических процессорах.

42) Matlab. Матрицы: способы задания, матричные операции. Визуализация решений.

43) Современная вычислительная математика. Дифференцирование и интегрирование.

44) Решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений с помощью современного инструментария.

45) Случайные леса и бустинг над деревьями (описание алгоритмов, современные реализации, настройка параметров, критерии расщепления)

46) Образцы (паттерны) проектирования, их классификация и способ описания. Примеры образцов: структурного, поведенческого и порождающего.

47) Модели прогнозирования на основе деревьев решений. Алгоритмы CHAID, CART, C4.5: критерии поиска разбиений, параметры ограничения роста и обрубания дерева.

48) Нейронные сети прямого распространения. Архитектуры MLP и RBF: структура сетей, виды функций активации, алгоритмы обучения, борьба с

переобучением и с проблемой локальных минимумов.

49) Последовательная и параллельная сложность алгоритмов, информационный граф и ресурс параллелизма алгоритмов.

50) Архитектурные особенности графических процессоров, направленные на массивно-параллельные вычисления.

Список литературы

1. Овчаров А. О., Овчарова Татьяна Николаевна Методология научного исследования: Учебник Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2021
2. Слесаренко Н. А., Борхунова Е.Н., Борунова С.М., Кузнецов С.В., Абрамов П.Н., Широкова Е.О. Методология научного исследования Лань, 2021
3. Варфоломеева А.О., Коряковский А.В. Информационные системы предприятия: Учебное пособие Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2021

**Примерный перечень тем научно-исследовательской работы
магистранта**

1. Разработка интернет-сервиса визуализации и прогнозирования временных рядов с помощью методов машинного обучения
2. Разработка веб-приложения для детектирования объектов на сайтах интернет-магазинов с применением нейросетевых технологий
3. Разработка нейросетевых методов и инструментов анализа данных в различных предметных областях
4. Параллельные алгоритмы и программы анализа и поиска в базах данных
5. Информационная система ввода и накопления результатов интеллектуальной деятельности научной группы
6. Исследование современных методов и инструментов визуализации данных при разработке интерактивных аналитических панелей
7. Разработка системы аналитической отчетности при исследовании конкурентной среды на примере коммерческого предприятия
8. Разработка и внедрение инструмента бизнес-аналитики для процесса планирования учета транспортных расходов на предприятии
9. Информационно-аналитическая поддержка методики проведения экспертных опросов и анализа их результатов в задачах прогнозирования"
10. Разработка и программная реализация алгоритмов кластеризации методами k-means и FOREL.
11. Исследование и программная реализация алгоритма ISODATA разделения и слияния кластеров.
12. Визуализация решений краевых задач для уравнений эллиптического типа методом конечных элементов.
13. Исследование метода опорных векторов в линейных задачах разделения множеств на классы.

14. Исследование и программная реализация метода локальных бинарных шаблонов для распознавания контуров изображений.
15. Построение и исследование байесовского классификатора по выборке двумерных нормально распределенных векторов.
16. Построение и исследование байесовского классификатора по прецедентам.
17. Разработка алгоритмов и программ распознавания границ объектов в условиях малой контрастности изображений.
18. Разработка алгоритмов и программ решения плохо обусловленных систем линейных алгебраических уравнений с приложениями к методу наименьших квадратов.
19. Разработка интеллектуальной системы управленческого и оперативного учета для автотранспортного предприятия"
20. Совершенствование бизнес-процессов производственного такого-то предприятия путем применения имитационного моделирования
21. Создание системы поддержки принятия решений для оптимизации складской логистики путем имитационного моделирования
22. Методы машинного обучения в прогнозировании результатов спортивных матчей
23. Машинное обучение и моделирование коммуникаций в социальных сетях
24. Веб-приложение для задач многокритериальной кластеризации
25. Алгоритмы многокритериальной кластеризации больших объемов данных
26. Использование платформы Qt для разработки кроссплатформенных мобильных приложений
27. Разработка нелинейных траекторий изучения элементарной математики в дистанционном обучении

Основные понятия научного исследования

Наука – это исторически установившаяся форма деятельности, направленная на познание и преобразование объективной действительности, такое духовное производство, которое имеет своим результатом целенаправленно отобранные и систематизированные факты, логически выверенные гипотезы, обобщающие теории, частные законы, а также методы исследования.

Понятие «наука» характеризуется также следующими определениями:

- область человеческой деятельности, основной функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности;
- форма общественного сознания;
- объем знаний, заложенных в основу научной картины мира.

Наука – это особый тип знаний об объекте, которые в конечном счете являются эмпирическими. Она призвана выработать средства объяснения и предвидения реальных событий, что предполагает соотнесение любых научных представлений, какой бы сложности они ни достигали, с эмпирическими представлениями об объекте [1].

Научное исследование – это процесс выработки новых научных знаний, форма реализации и развития науки, осуществление оценки влияния на объекты разных факторов и наряду с этим изучение взаимодействия между явлениями с целью получения убедительно доказанных и полезных для науки и практики решений.

Цель исследования определяется как точный механизм интеграции различных действий в систему «цель – средство – результат».

Цель исследования - это желаемый результат, которого исследователь стремится достичь. Как правило, цель исследования должна вытекать из правильно переформулированной (перефразированной) темы исследования.

Достижению цели исследования способствуют четко сформулированные задачи исследования, которые, по существу, являются декомпозицией цели на ряд частных подцелей.

Гипотеза – научное утверждение, которое представляет собой вероятное решение проблемы, предположение, истинное значение которого не очевидно, т. е. требуются какие-то доказательства, которые являются целью исследования.

После того как сформулирована ваша гипотеза, обдумайте способы ее проверки и доказательства. Для этого необходимо составить план и выбрать методику реализации собственных исследований. Прежде всего нужно ориентироваться на методы, используемые на кафедре или в доступных вам научно-исследовательских лабораториях. Для обсуждения плана исследования и графика его выполнения следует обратиться к научному руководителю работы.

Аргументы в пользу вашей гипотезы необходимо находить в научной литературе. При этом выявляются противоречивые, не совсем ясные, не до конца решенные моменты, приводятся новые примеры и т. п. Их можно по-новому сгруппировать, проверить еще раз, для чего могут быть применены различные методики проверки: анкетирование, эксперимент, наблюдение, моделирование, опрос информантов и т. п. Иногда эффективно использование новых подходов либо методов исследования, не применявшихся ранее к данному объекту [2]. Все результаты четко и грамотно фиксируются.

Затем еще раз соотносятся рассуждения с темой, целью и задачами работы, при необходимости проводится их корректировка. Далее определяется круг понятий и терминов, без которых обойтись невозможно. Они по-разному раскрываются в имеющейся литературе, следует подбирать наиболее приемлемые толкования понятий и терминов.

Актуальность темы отражает её важность, своевременность выполнения и перспективность достигнутых решений. Содержит доводы, свидетельствующие о научной и прикладной значимости исследования.

Необходимо убедительно показать, что в современном состоянии изучаемого вопроса имеются неразрешенные или не полностью решенные аспекты какой-либо проблемы. Выдвижение гипотезы исследования связано с оценкой рассматриваемой проблемы и констатацией факта необходимости ее решения.

Проблема – это реальное противоречие, требующее своего разрешения, методы и способы преодоления которого на данный момент неизвестны. Проблемы могут проявляться в противоречиях между стратегией и тактикой управления, требованиями и условиями внешней среды бизнеса, и возможностями самой организации, потребностями в инновациях и квалификацией персонала организации и др. Важно описать сущность проблемы исследования, рассмотреть ее актуальность.

Объект исследования – это то, на что направлен процесс исследования, где существует проблема, требующая непосредственного изучения: организации, органы власти, системы, процессы или явления. Они порождают проблемную ситуацию и избраны для изучения.

Предмет исследования – это наиболее значимые с теоретической или практической точки зрения свойства, стороны, проявления, особенности объекта (его часть) которые подлежат непосредственному изучению в рамках исследования. Это угол зрения на объект, аспект его рассмотрения, дающий представление о том, что конкретно будет изучаться в объекте, как он будет рассматриваться, какие новые отношения, свойства, функции будут выявляться. Объект и предмет соотносятся между собой как целое и его часть. Один и тот же объект может рассматриваться через призму разных предметов исследования. Предмет исследования определяет название темы, Эмпирическая база исследования – это та выборочная совокупность объекта исследования, которая была изучена в рамках данной работы.

К примеру, объектом вашего исследования может быть искусственный интеллект, предметом исследования - процесс управления организацией с применением искусственного интеллекта, направленного на повышение

эффективности организаций.

Необходимо отметить, что в ходе более глубокого ознакомления с состоянием исследований по проблеме часто корректируются и окончательно формулируются тема и цели исследования. Параллельно с этим формируются задачи исследования, а именно вопросы, которые требуют получения ответов для достижения цели исследования.

Задачи исследования – это алгоритм достижения цели исследования. В формулировке задач исследования используются, как правило, глаголы неопределенной формы повелительного наклонения, характеризующих выполняемые действия (например, рассмотреть..., установить..., выявить..., обосновать..., дать оценку..., развить..., разработать... и др.). Формулировки 10 задач должны быть тщательно продуманы, поскольку они служат основой для формирования заголовков параграфов и глав, в которых будет представлено решение поставленных задач. Количество задач исследования примерно может соответствовать общему количеству параграфов в магистерской диссертации.

Например, для нашего примера необходимо выдвинуть следующие задачи исследования:

1. Рассмотреть концептуально- методологические подходы к определению искусственного интеллекта (ИИ);
2. Дать определение понятию искусственный интеллект и определить его роль в управлении организациями;
3. Определить механизмы и методы функционирования искусственного интеллекта;
4. Провести анализ применения искусственного интеллекта в различных сферах человеческой жизнедеятельности, в том числе в бизнес менеджменте;
5. Оптимизировать с помощью искусственного интеллекта товарные матрицы предприятий розничной торговли методом индивидуализации спроса;
6. Установить перспективы развития искусственного интеллекта и

определить существующие риски и угрозы применения ИИ.

Теоретической базой исследования выступают как правило работы ученых, исследователей в изучаемой области.

Научная новизна исследования - является важнейшим требованием к диссертациям, должна подтверждаться новыми научными результатами, которые получены в работе. Наиболее существенными могут быть новые идеи, новые факты, новые подходы, новые конкретные методики, модели, методы, способы обоснования и др.

Выявить элементы новизны можно следующими способами:

- детальным изучением необходимого материала по предмету исследования;
- изучением имеющихся точек зрения;
- привлечением нового цифрового и фактического материала, например, в итоге проведения эксперимента – это уже явная заявка на оригинальность.

Детальный анализ любого интересного в научном отношении объекта ведет к новым полезным результатам, выводам, обобщениям.

Следует выделить элементы новизны, которые должны быть приведены в научной работе:

- новая сущность задачи, т. е. такая задача поставлена впервые;
- новая постановка известных проблем или задач;
- новый метод решения;
- новое применение известного метода или решения; – новые результаты и следствия [3].

Новизна содержит термины увеличения научного знания, т. е. информацию о том, что было выполнено в рамках избранного научного исследования.

Любое научное исследование начинается с разработки методологии. **Методология** – это группа методов, способов, приемов и их очередность, которая принята при разработке научного исследования, схема, план решения

определенной научно-исследовательской задачи.

Процесс выполнения исследовательской работы включает в себя шесть этапов:

- 1) выбор темы;
- 2) определение цели и задач исследования;
- 3) теоретические исследования;
- 4) экспериментальные исследования;
- 5) реализация научных исследований.

Наука всегда задает вопрос: какое знание действительно научно? В естествознании важную роль играет характер **подтверждаемости теории эмпирическими фактами**.

Критерии научности – множество признаков, определяющих научное знание; ряд требований, которым наука должна удовлетворять.

Для того чтобы охарактеризовать естественнонаучную теорию, употребляется не термин «истинность», а термин «подтверждаемость». В приоритете ученого – стремление выражаться точно и не употреблять многозначные термины. Главным критерием научности естествознания является подтверждаемость теории. Сами же термины «истинность», «истина» имеют более широкое толкование и используются в различных областях науки, т. е. специфику естествознания они не выражают, в отличие от термина «подтверждаемость», имеющего для естествознания первостепенное значение.

Подтверждаемость – это качество научной концепции, которое означает, что возможно проведение каких-либо специфических экспериментов с таким оригинальным результатом, который подтвердит концепцию.

В этом же значении употребляется термин **верифицируемость**.

Естественные науки выполняют данные требования с помощью понятий гипотетико-дедуктивного метода и основываются на критерии подтверждаемости, а гуманитарные науки опираются на ценностные представления, прагматический метод и критерий эффективности, являющиеся тремя главными научными основаниями гуманитаристики.

Основные критерии научности:

1. Объективность, или принцип объективности: научное знание сведено к раскрытию природных элементов, полученных «самих по себе», как «вещи в себе» (не в кантовском понимании, а как еще не познанных, но познаваемых). К тому же происходит отклонение как от интересов индивида, так и от всего сверхприродного. Природу необходимо постичь из нее самой, она признается в этом смысле самодостаточной. Предметы и их отношения также должны быть познаны такими, какие они есть, безусловно, без посторонних добавлений, т. е. без привнесения в них чего-то субъективного или сверхприродного.

2. Рациональность, рационалистическая обоснованность, доказательность. Некоторые исследователи пришли к мнению, что обыденное знание носит, кроме всего прочего, ссылочный характер, т. е. опирается на «мнения», «авторитет». В научном же знании не просто что-то сообщается, а приводятся необходимые основания, подтверждающие его истинность. Здесь работает **принцип достаточного основания**, который гласит: «Ни одно явление не может оказаться истинным или действительным, ни одно утверждение – справедливым без достаточного основания, почему дело обстоит именно так, а не иначе». Судьей в вопросах истины служит разум, а способом ее достижения – критичность и рациональные принципы познания.

3. Эссенциалистская направленность – нацеленность на воспроизведение сущности, закономерностей элемента (отображение систематических, но несущественных свойств объекта тоже подчинено этой цели).

4. Особая организация, особая системность знания – не просто упорядоченность, как в обыденном знании, а упорядоченность по осознанным принципам, организованность в форме теории и развернутого теоретического понятия.

5. Проверимость – обращение к научному наблюдению, к практике, испытание логикой. Научная истина определяет знания, которые в принципе проверяемы и в конечном счете оказываются подтвержденными. Проверимость научных истин, их воспроизводимость через практику придает им свойство общезначимости (и в этом смысле «интерсубъективности»).

6. Общезначимость сама по себе не является критериальным признаком истинности того или иного положения. Тот факт, что большинство проголосует за какое-то положение, вовсе не означает, что оно истинно. Основным критерий истины иной. Истинность сама по себе не вытекает из общезначимости, напротив, истинность требует общезначимости и обеспечивает ее.

Метод исследования - совокупность приемов, способов и правил, которые исследователь применяет для получения новых знаний и фактов, открытия новых законов, новых формулировок информационно-аналитических категорий, совершенствования методик, моделей, методов.

Характеристика методической части магистерской диссертации предполагает описание методов сбора научно-практической информации и её обработки (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование, восхождение от абстрактного к конкретному и т.д.

Список литературы

1. Овчаров А. О., Овчарова Татьяна Николаевна Методология научного исследования: Учебник Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2021
2. Слесаренко Н. А., Борхунова Е.Н., Борунова С.М., Кузнецов С.В., Абрамов П.Н., Широкова Е.О. Методология научного исследования Лань, 2021
3. Варфоломеева А.О., Коряковский А.В. Информационные системы предприятия: Учебное пособие Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2021