

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Физика»

З. С. Торшхоева

**Методические указания
по оформлению публикаций по производственной практике
«Научно-исследовательская работа»**

(направление подготовки 03.03.02 «Физика», направленность «Физика»,
«Микроэлектроника»)

Магас, 2025

Составитель: к.ф.-м.н., доцент кафедры «Физика» Торшхоева З.С.

Рецензент: д.ф.-м.н., профессор Матиев А.Х.

Методические указания предназначены для ознакомления студентов, обучающихся по направлению 03.03.02 Физика с основными требованиями по оформлению публикаций по научно-исследовательской работе (НИР). Излагаются методические рекомендации и требования стандарта по оформлению научных статей.

Предназначены для индивидуальной самостоятельной работы студентов.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Физика».

Протокол № 6 от «30» декабря 2025 г.

Рассмотрены и рекомендованы на заседании УМК физико-математического факультета ИнГУ.

Протокол № 5 от «08» апреля 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ингушский государственный университет», 2025

Содержание.

Введение.....	4
1. Общие положения.....	5
1.1. Цели научно-исследовательской работы.....	5
1.2. Задачи научно-исследовательской работы.....	5
1.3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП бакалавриата.....	6
1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной.....	7
1.5. Организация практики.....	10
1.6. Отчетность по итогам практики.....	10
2. Этапы научно-исследовательской работы (НИР).....	11
3. Критерии написания научной статьи.....	12
3.1. Виды научных статей.....	13
3.2. Структура научной статьи.....	16
3.3. Требования к написанию научной статьи.....	22
3.4. Оформление иллюстративного материала.....	24
3.5. Оформление таблиц.....	24
3.6. Оформление формул.....	25
3.7. Оформление списка литературы.....	25
4. Образец оформления статьи.....	30
5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение научно- исследовательской работы.....	31
5.1. Основная литература.....	31
5.2. Интернет-ресурсы.....	32
5.3. Программное обеспечение научно-исследовательской работы.....	32
6. Список использованной литературы.....	32

ВВЕДЕНИЕ

Практика является важнейшей составной частью подготовки высококвалифицированных специалистов в соответствии с основными образовательными программами высшего образования по направлению подготовки.

Практика «Научно-исследовательская работа» (НИР) является обязательным разделом основной образовательной программы по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

«Научно-исследовательская работа» (НИР) практика проводится на предприятиях, учреждениях, организациях, образовательных организациях или на кафедре и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Научно-исследовательская работа (НИР) является важнейшим элементом в практическом овладении методами и приемами научно-исследовательской деятельности (научный поиск; работа с теоретическими источниками; участие в конференциях и научно-практических семинарах; выступление с научными докладами; обобщение и оформление научной информации; участие в научных дискуссиях и др.). В качестве предметной области может выступать, как область соответствующей фундаментальной науки, так и область прикладного знания. Целью методических рекомендаций для прохождения научно-исследовательской работы (НИР) является реализация практической подготовки, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций профессиональной деятельности в сфере овладения методологией организации и проведения научно-исследовательской работы, основными методами и приемами научно-исследовательской работы, а также формирование умений и компетенций самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую работу, способствовать развитию и проявлению у

обучающихся творческой и профессиональной инициативы, направленной на решение важнейших научно-исследовательских задач.

Основной формой проведения научно-исследовательской работы (НИР) является ряд индивидуальных самостоятельных заданий, в ходе выполнения которых обучающиеся выступают в роли исполнителей научных работ, связанных с темой выпускной квалификационной работы. Научно-исследовательской работы (НИР) организуется с таким расчетом, чтобы обучающийся получил возможность использовать опыт, накопленный при ее прохождении для подготовки выпускной квалификационной работы. Содержание НИР должно позволить обучающемуся разработать и предложить научные идеи для написания выпускной квалификационной работы, тематика которой должна отражать актуальные проблемы одной из основных видов профессиональной деятельности.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цели научно-исследовательской работы

Целями научно-исследовательской работы являются:

сбор, анализ и обобщения научного материала; разработка оригинальных научных идей для подготовки к выпускной квалификационной (бакалаврской) работы; получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.

1.2 Задачи научно-исследовательской работы

Формирование и развитие научно-исследовательской компетентности в рамках ОПОП подготовки бакалавров по направлению 03.03.02 Физика бакалавров достигается посредством решения следующих задач:

- подбор научной литературы по теме исследования с использованием современных электронных технологий;

- применение современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- освоение необходимых методов научных исследований;
- приобретение навыков планирования и проведения научного эксперимента;
- обработка полученных экспериментальных данных;
- сопоставление собственных результатов с имеющимися в литературе данными;
- выработка способности и умения анализировать и представлять полученные в ходе исследования результаты в виде законченных научно-исследовательских разработок (научные статьи, тезисы докладов научных конференций, выпускной квалификационной работы) [1].

1.3 Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП бакалавриата

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 03.03.02 Физика. Она представляет собой форму организации образовательного процесса, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку бакалавров. Знания, полученные при прохождении научно-исследовательской работы, требуются для прохождения преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа проводится в форме непосредственного участия обучающегося в работе научного коллектива, занимающегося в области физики.

Организация и проведение научно-исследовательской работы обучающимися определяются ФГОС ВО.

Организация научно-исследовательской работы направлена на обеспечение непрерывности и последовательности владения обучающимися основами профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника по направлению подготовки 03.03.02 Физика. Местом проведения научно-исследовательской работы являются лаборатории кафедры «Физика», технопарк «Кванториум», ФГАОУ ВО «ЮФУ», осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между ИнГУ и профильными организациями.

В результате прохождения научно-исследовательской работы (НИР) обучающийся должен изучить методы планирование научно-исследовательской работы (НИР), включающие ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов, рефератов и научных статей по избранной теме; принять участие в проведении научно-исследовательской работы (НИР), в том числе в виртуальной среде обучения; ознакомиться с методами корректировки плана проведения научно-исследовательской работы, составления отчета о научно-исследовательской работе и овладеть приемами публичной защиты выполненной работы. Кроме того, обучающийся должен освоить практические навыки научно-исследовательской работы специалиста в научных коллективах [2].

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы (НИР)

В процессе прохождения научно-исследовательской работы (НИР) у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для реализации задач профессиональной деятельности;

ПК-4. Способен проводить научные исследования в соответствующей области знаний и оформлять результаты исследований и разработки;

ПК-5. Способен проводить работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;

ПК-6. Способен понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований.

По окончании прохождения научно-исследовательской работы (НИР) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;
- научно-техническую и служебную документацию;
- планирование, необходимые эксперименты, прикладные программные продукты;
- основные понятия линейной и векторной алгебры; аналитической геометрии; математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- методы моделирования физических, химических и технологических процессов.

Уметь:

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов; теории

вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности выбирать и применять выбирать и применять.

Владеть:

- навыками самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
- способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию;
- навыками проведения необходимых экспериментов, обрабатывать их, в том числе с использованием прикладных программных продуктов;
- владеть методами линейной и векторной алгебры; аналитической геометрии; математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов.

Знания, умения и навыки, приобретенные студентами во время прохождения научно-исследовательская работа (НИР), способствуют более успешному прохождению преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

1.5. Организация практики

Организация практик должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности освоения студентами основной образовательной программы подготовки.

Для руководства практикой приказом ректора назначается руководитель из числа профессоров и доцентов выпускающей кафедры.

Сроки прохождения практики определяются учебным планом. Допускается прохождение практики в течение учебного семестра путем чередования практики с теоретическими занятиями при условии обеспечения связи между содержанием практики и теоретическим обучением.

Руководители практики: распределяют студентов по профильным предприятиям, организациям в соответствии с утвержденным приказом о прохождении практики; несут ответственность за соблюдение студентами техники безопасности; осуществляют контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием; оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов; оценивают результаты выполнения студентами программы практики [3]

1.6..Отчетность по итогам практики

Формой отчетности о прохождении практики является продукт научной деятельности как результат НИР, представленный в виде принятой к публикации (подтвержденной соответствующей справкой), опубликованной научной статьи подготовленной студентом и дневник о прохождении практики. В дневнике о прохождении практики должны быть указаны виды работ, выполненные в ходе практики.

2. Этапы научно-исследовательской работы (НИР)

Научно-исследовательская работа (НИР) осуществляется одновременно с учебным процессом.

Основными этапами НИР являются

1. Подготовительный этап:

- выбор темы и разработка индивидуального плана научных исследований;
- посещение установочной лекции (собрания) по содержанию практики;
- ознакомление с целями, задачами и содержанием практики;
- прохождение инструктажа по ТБ и охране труда;
- выбор темы исследования с учетом актуальности, научной новизны, практического значения, перспектив дальнейшей карьеры;
- формулировка целей и задач НИР;
- разработка индивидуального задания на НИР;
- выбор информационных технологий для решения исследовательских задач;
- составление плана-графика прохождения НИР;
- работа с руководителем практики.

2. Основной этап (информационно-аналитический). Сбор и подготовка материалов для научной статьи по избранной теме исследования:

- составление первичного библиографического списка по выбранной теме научного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования (поиск в базах данных, работа с электронными ресурсами);
- сбор материалов для статьи (исследовательской, обзорной) по избранной теме научного исследования;
- обработка материала для статьи, ее написание, оформление и представление результатов исследования руководителю практики;
- выбор издания для публикации и направление материалов в выбранное издание (периодическое издание, сборник материалов конференций и др.).

3. Основной этап (научно-исследовательский). Организация и проведение самостоятельных теоретических научных исследований по выбранной теме:

- работа в информационных базах данных (база РИНЦ, Scopus, Web of Science);
- анализ и оценка основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования;
- участие в научно - практических конференциях, семинарах, проектах и научно-исследовательской работе кафедры;
- посещение мастер-классов ведущих ученых вуза;
- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- представление промежуточных результатов проводимых научных исследований;
- корректировка плана проведения НИР;
- написание и оформление публикации по теме исследования [4,5].

4. Отчетный этап.

- публикация статьи.

3.Критерии написания научной статьи

Научная статья - это краткое изложение научного исследования какой-либо проблемы, содержащее элементы ее анализа. В статье должна быть показана новизна и актуальность проводимого исследования. Выводы, сделанные в результате проведенного исследования, должны быть обоснованы.

3.1. Виды научных статей

Виды научных статей:

- 1.5.1. обычные;
- 1.5.2. статьи РИНЦ;
- 1.5.3. статьи ВАК;
- 1.5.4. статьи Scopus (WoS).

Обычные

Научные статьи со стандартной структурой чаще всего публикуются в научных журналах, не выдвигающих строгих требований к основной сути и результатам исследования: например, в вузах. Написанием обычных научных статей чаще всего занимаются студенты вузов (к примеру, бакалавры, магистранты или аспиранты) или начинающие исследователи.

Статьи РИНЦ

Научные статьи для Российского индекса научного цитирования могут публиковать не только магистранты, аспиранты и докторанты, но и сотрудники вузов, научно-исследовательских организаций. Каждый журнал из базы РИНЦ выдвигает свои строгие требования к оформлению и качеству содержания текста: исследование должно быть оригинальным и оформленным в соответствии с требованиями ГОСТ и требованиями издательства.

Статьи ВАК

Научные публикации для журналов из рецензируемого списка ВАК чаще всего составляются авторами диссертаций по результатам проделанного исследования. Основные требования к таким научным статьям – это научная новизна, значимость, соответствие теме научно-исследовательской работы.

Статьи Scopus (WoS)

Такие типы научных статей характерны для серьезных исследователей, занимающихся решением актуальной проблемы в течение ряда лет.

Чтобы редакция выбранного журнала одобрила работу к публикации, нужно не только найти аргументированные решения поставленной проблемы, но и грамотно обосновать методологию исследования, детально описать ход исследования. Ключевое требование к таким исследованиям – это научная новизна и актуальность. Кроме этого, автору необходимо обладать хорошим знанием иностранных языков – издания принимает к публикации научные работы на английском.

Классификация научных статей:

- 1.5.5. научно-теоретическая;
- 1.5.6. обзорная;
- 1.5.7. аналитическая;
- 1.5.8. научно-исследовательская;
- 1.5.9. научно-публицистическая;
- 1.5.10. краткие сообщения;
- 1.5.11. методологические статьи;
- 1.5.12. кейс-стади.

Научно-теоретическая

Исследование посвящается детальному описанию результатов исследования теоретической научной проблемы. Сюда может входить описание гипотез, доказательств, научных идей и других теоретических особенностей изучения актуальных вопросов из любой научной отрасли.

При написании и оформлении научно-теоретической статьи нужно обязательно аргументировать теоретическую базу результатами исследования, цитатами фундаментальных работ ученых, которые уже исследовали данную проблему. Чтобы работу приняли в издательстве, нужно грамотно систематизировать информацию, обобщить полученные результаты исследования и провести объективный анализ итогов проделанной работы.

Обзорная

Научные статьи из этой категории представляют собой полноценные исследования, в котором анализируются работы предыдущих исследователей. Такие работы представляют собой своеобразный синтез нескольких научных мнений и объективную критику существующей картины по исследуемой научной проблеме. Основное достоинство обзорных статей – это глубокое и объективное исследование, построенное не только на логике авторской мысли.

Структура такой статьи включает в себя следующие элементы:

Введение. Тут кратко обрисовывается основная характеристика исследования, свойства объекта и предмета, научная новизна.

Основная (содержательная) часть. Здесь будет дана объективная оценка фундаментальных исследований по теме научной статьи, выделены ключевые тезисы, свойственные направлению работы.

Заключение. Здесь будут подводиться итоги исследования, а также выдаваться рекомендации для будущих научных статей.

Аналитическая

Основная особенность данной категории научных статей – это всесторонний анализ рассматриваемого вопроса. Чтобы материал, приведенный в статье, был максимально объективным и аргументированным, исследователю рекомендуется предварительно выполнить литературный обзор актуальных информационных источников, проанализировать данные, полученные в результате исследования, после чего грамотно их интерпретировать в соответствии с поставленной целью работы.

Научно-исследовательская

Такая научная статьи чем-то напоминает аналитические произведения, но без необходимости выстраивания схемы условий. Эта категория работ основывается на проведении определенного исследования в соответствии с выбранной методологией и анализом результатов, полученных в ходе работы над поставленной проблемой.

Критерии правильно составленной научно-исследовательской статьи – это:

грамотно сформулированная научная гипотеза;
четкая постановка цели и задач;
описание методологии исследования;
характеристика результатов;
описание рекомендаций по их применению.

Если научно-исследовательская статья посвящена решению прикладной проблеме, текст работы можно дополнить таблицами, рисунками, диаграммами, графиками и другими наглядными материалами.

Научно-публицистическая

Такие научные статьи пишутся понятным и доступным языком, поэтому рассчитаны на широкий круг читателей. Информация и манера ее подачи выстраивается таким образом, что суть исследования будет понятной не только начинающему исследователю, но и ученому с большим стажем работы.

Научно-публицистическая статья может описывать свойства интересных научных фактов под разными ракурсами, давать характеристику актуальным научным открытиям или же предоставлять рекомендации полученным результатам исследования.

Краткие сообщения

Современный краткий формат научной статьи, где расставляются акценты на конкретных достижениях в исследуемой научной отрасли: например, нововведения, открытия, инновационные характеристики уже изученного предмета/объекта и т.д. В зависимости от темы исследования, есть еще и технические заметки: сюда уже будут входить детальные описания новых методов работы над поставленной проблемой, характеристики процедур или инструментов, полезных для круга ученых.

Краткие сообщения – это идеальное решение в том случае, когда необходимо быстро сфокусироваться на определенных характеристиках объекта или предмета исследования, описать изобретенную инновацию, не вдаваясь при этом в лишние подробности.

Методологические статьи

Основная суть методологических статей – это усовершенствование или разработка методов исследования, которые подойдут под решение ряда актуальных научных проблем. Такие исследования помогут стандартизировать многие процессы и обеспечить высококачественную проработку научных проблем разных уровней сложности, а также улучшить понимание сути исследуемого вопроса.

Кейс-стади

Является подробным исследованием определенного научного случая или события. Данный тип научных статей помогут не заострять внимание на больших объемах данных, а исследовать только ту информацию, которая необходима для анализа происхождения, сути или контекста научной проблемы.

Кейс-стади идеально подойдет в случае исследования аномальных или уникальных случаев, которые вызывают инсайты или расширить представление о поставленной проблеме. Особенность таких научных статей – это их узкая спецификация, поэтому они не подходят для широкого круга читателей.

3.2. Структура научной статьи

Структура научной статьи следующая:

- **УДК** (универсальная десятичная классификация);
- название статьи;

- сведения об авторах;
- аннотация;
- ключевые слова;
- введение;
- обзор литературы;
- основная часть;
- заключение, выводы;
- список использованной литературы.

Универсальная десятичная классификация (УДК) нужна для индексирования статей, систематизации, быстрого поиска информации, раскрытия содержания научных работ, упрощения обмена между странами.

Название статьи должно отражать содержание статьи, тематику и результаты проведенного научного исследования. Название научной статьи должно кратко и точно суммировать результаты исследования. В название статьи необходимо вложить как информативность, так привлекательность. Нужно помнить, что заглавие обладает сигнальной и информативной функцией. Поэтому не следует использовать вводящих в заблуждение или сенсационных заголовков. Максимальное количество слов в названии – 7, значимых – не более 5. Название статьи подается на русском и английском языках.

Сведения об авторах статьи должны содержать на русском и английском языках полные фамилию, имя и отчество, ученое звание, ученую степень, место работы, учебы, контактные данные. Количество авторов может быть любым. Обычно считается (по правилам научной этики) автор, стоящий в начале списка, выполнил большую часть работы, описанной в статье. Но можно расположить авторов и в алфавитном порядке. Заметим, что редакция далее будет взаимодействовать с автором, приславшим статью от имени коллектива соавторов.

Аннотация содержит краткую характеристику назначения, содержания, вида, формы и других особенностей статьи. Должна отражать основные и

ценные, по мнению автора, этапы, объекты, их признаки и выводы проведенного исследования. Рекомендуемый объем аннотации – 300-500 знаков. Посылается на русском языке. Реферат предоставляется на русском и английском языках, но в журнале будет использована только английская версия. Он предназначен для зарубежного читателя. В реферате необходимо изложить проблему, цель, задачи исследования, методы сбора и обработки данных, основную логику рассуждения и полученные результаты (выводы). Если исходная научная статья представлена в форме размышлений, рассуждений, то в реферате также необходимо изложить проблему, цель статьи, основную логику рассуждения и полученные результаты (выводы). Объем реферата не должен превышать 2500 знаков.

Ключевые слова - это набор слов (на русском и английском языках), отражающих содержание текста в терминах объекта, научной отрасли и методов исследования. Рекомендуемое количество ключевых слов – 5-7, количество слов внутри ключевой фразы – не более 3. Основной текст статьи излагается в определенной последовательности его частей. Можно выделить два вида внутренней организации текста научной статьи. Первый вид часто используется в российских научных журналах. Он включает в себя: 1) введение, 2) основную часть, 3) выводы.

Введение. Прежде всего, необходимо ввести читателя в курс дела. Помним, что статью может читать иностранный специалист, поэтому все понятия должны быть общепринятыми, а реалии - понятными. Либо необходимо сделать к ним пояснения. Во введении автор обычно излагает проблему и ее значимость, необходимость ее решения. Говорит о том, что вопрос либо поднимается впервые, либо описывает существующие подходы к ее решению (с достаточным количеством ссылок). Сообщает, почему появилась идея нового способа решения проблемы, или какие новые факторы заставляют порассуждать, поразмышлять над ней. Автор знакомит с предметом, задачами и проведенными этапами исследования. Во введении можно описать гипотезу авторов и средства ее проверки. В научной статье

должно излагаться личное авторское исследование. Но очень важно отразить результаты предшествующих работ ученых со ссылками на их публикации, показать, что им удалось решить (выявить, описать и т.п.), что требует дальнейшего изучения, какие есть альтернативы. Во введении необходимо также описать методы исследования, процедуры, оборудование, параметры измерения, и т.д., чтобы можно было оценить их научность.

Обзор литературы. Обязателен для научной статьи обзор литературы – теоретическая основа исследования. Его цель – представить и оценить работы по выбранной теме, обобщить точки зрения разных учёных. Предпочтителен критический обзор нескольких источников, гипотез.

В статье используют:

- монографии;
- базы данных;
- периодику;
- тезисы конференций;
- научные диссертации;
- онлайн-ресурсы;
- справочники.

Основная часть статьи. Научная статья должна отображать не только выбранный инструментарий и полученные результаты, но и процесс самого исследования или последовательность рассуждений. В научно-практической статье необходимо описать стадии и этапы экспериментов или опытов, промежуточные результаты и обоснование общего вывода. Основная часть статьи может содержать анализ методических приемов, находок, способов решения проблемы, описание результатов деятельности отечественных и зарубежных ученых (обязательно со ссылками на авторов), Вашей научной деятельности по решению данной проблемы с практическими примерами, или описание эксперимента).

Проводимые исследования представляются в наглядной форме, причем не только экспериментальные, но и теоретические. Это могут быть таблицы, рисунки, схемы, графические модели, графики, диаграммы и т. п. Весь визуальный ряд и таблицы должны иметь подписи или заголовки на русском

и английском языках и быть упомянуты в тексте.

Выводы. В данной части тезисно излагаются основные достижения проведенного исследования. Они могут быть представлены как в письменной форме, так и в виде таблиц, графиков, чисел и статистических показателей, характеризующих основные выявленные закономерности. Выводы должны быть представлены без интерпретации авторами, что служит двум целям: во-первых, дает другим ученым возможность оценить качество самих данных, и во-вторых, позволяет другим давать свою интерпретацию результатов.

В **заключении** (оно может содержать и конкретные выводы) формулируется общий вывод как результат анализа основных параметров проблемы и перспектив ее разрешения. Оно предполагает раскрытие следующих положений – конкретизация и обобщение знаний о проблеме, влияние проблемы на те или иные процессы, перспективы проявления и разрешения проблемы в будущем, тенденции ее развития, возможность применения новых подходов в решении данной проблемы в других областях знаний, обозначение перспектив исследования научной проблемы. Во многих статьях в разделе Выводы авторы приводят интерпретацию полученных результатов в соответствии с поставленными задачами исследования. В этой части статьи авторы излагают значение их работы, прежде всего, с субъективной точки зрения. Они могут интерпретировать полученные результаты на основе своего опыта, базовых знаний и научного потенциала, приводя несколько возможных объяснений.

Литература. Список литературы содержит библиографические сведения о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте статьи другом документе, необходимые и достаточные для его идентификации,

поиска и общей характеристики. Список литературы имеет самостоятельное значение в качестве библиографического пособия.

3.3. Требования к написанию научной статьи

Основные требования к написанию научной статьи по содержанию:

- **научность** (касается исследования и разработки чего-либо нового, использования научных методов познания, поэтому часто определяется по ключевым ссылкам в тексте, реализуемым методам исследования и выводами);
- **новизна и оригинальность** (предлагается новая идея или оригинальный вариант расширения, доказательства эффективности чей-то авторской идеи);
- **актуальность** – применение результатов исследования для решения значимых научно-практических задач;
- **практичность** (связана с переносом в практическую деятельность других профессионалов, поэтому часто определяется по наличию в статье путей передачи опыта);
- **методичность** (связана с оптимизацией структуры новшества, последовательности и условий его реализации; чаще всего определяется количеством и полезностью рекомендаций в статье);
- **убедительность** (определяется достоверностью цитат, аргументированностью выводов, наличием конкретных результатов и логичностью их интерпретаций);
- **концептуальность** – разрешение проблемы, которую содержит выбранная тема статьи, умение подчинить основной авторской мысли статьи всю ее структуру – введение, основную часть и заключение. Подготовка научных статей требует соблюдения определенных правил изложения материала. Оно должно соответствовать строгому логическому плану и раскрывать основную цель статьи;
- **логичность** (определяется очевидностью причинно следственных связей, логичностью переходов, взаимосвязанностью частей);

- **ясность** (часто определяется понятностью использованных терминов и наличием иллюстрирующих примеров);
- **оригинальность** (определяется наличием удачных аналогий, цитат, афоризмов);
- **полнота** (определяется присутствием основных структурных частей, наличием минимального содержания и завершенностью текста).

Требования, предъявляемые к научным статьям печатные издания

Чтобы опубликовать статью, недостаточно ее грамотно написать. Для того чтобы появиться в печати, она должна быть оформлена по всем правилам. Как правило, у каждого печатного издания существуют свои требования.

Отдельные единые положения для печатных изданий:

- **уникальность работы:** прежде чем отправлять работу в издание, необходимо проверить ее уникальность, чтобы она не была копией других работ. Существуют специальные бесплатные сервисы для проверки, которые легко найти в интернете. Требования к проценту уникальности необходимо смотреть на сайте издания, либо в информационных листах для научных конференций;
- **привлечение соавторов:** так вы существенно увеличиваете шансы на интерес к вашей работе со стороны редакции. Кроме того, совместное исследование определенной проблемы намного интереснее и для самого автора. При правильном распределении обязанностей получается более качественный результат;
- **использование научных терминов:** автор должен отлично знать значение каждого термина, а также правильно их использовать. При этом не стоит перегружать работу умными словами и определениями. Применять их следует лишь для описания тех понятий, которые упоминаются впервые;
- **число страниц,** а также источников, использованных при написании статьи. Стандартно размер статьи составляет от трех до пяти листов формата А4.

3.4. Оформление иллюстративного материала

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом. Иллюстрации, используемые в научно-квалификационной работе (диссертации), размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении. Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера. Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Все иллюстрации должны иметь названия и последовательную нумерацию в пределах каждого раздела арабскими цифрами. Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера, например, Рисунок 3.2. (второй рисунок, третьего раздела). Номер и название должны размещаться под иллюстрацией, например, Рисунок 2.3. - Схема процесса. Ссылки на иллюстрации в тексте обязательны. Иллюстрация располагается сразу после ссылки или на следующей странице.

3.5. Оформление таблиц.

Таблицы размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к научно-квалификационной работе (диссертации). Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера. Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Название и номер

пишутся над таблицей, например: Таблица 1.1. Номенклатура выпускаемой продукции. Если таблица имеет продолжение, то на следующей странице пишется: Продолжение таблицы 1.1. На последней странице с таблицей пишется: Окончание таблицы 1.1. Ссылки на таблицы в тексте обязательны. При необходимости шрифт и междустрочный интервал в таблицах могут быть уменьшены.

3.6. Оформление формул

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Формулы должны писаться на отдельной строке. Номер формулы заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы в тексте диссертации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела), например: 4.2. - (формула вторая, четвертого раздела). Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой. После формулы ставится запятая и с новой строки после слова «где» идет расшифровка каждого обозначения. Расшифровке подлежат только обозначения, встречающиеся впервые. Ссылки на формулы в тексте обязательны. Все размерности физических величин должны даваться в системе СИ.

Пример – Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V} ,$$

где m – масса образца, кг;

V – объём образца, м³.

3.7. Оформление списка литературы.

Список должен быть размещен в конце основного текста. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный,

систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический. При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации. При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет. При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке. В описании иностранных изданий не следует смешивать иностранный текст с русским. Все источники нумеруются.

Список использованных источников должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ Р7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Сокращения в библиографическом описании выполняют по ГОСТ Р7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке» и ГОСТ 7.11-2004 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках». Не сокращаются: заглавия во всех областях описания, наименования мест изданий (городов). Все данные в библиографическом описании могут быть представлены в полной форме. Ссылки в тексте работы (не путать со списком литературы!) выполняются по ГОСТ Р7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Рекомендуется представлять единый список литературы к работе в целом. Список обязательно должен быть пронумерован. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте работы. Наиболее удобным является алфавитное расположение материала, так как в этом случае произведения собираются в

авторских комплексах. Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий. Официальные документы ставятся в начале списка в определенном порядке: Конституции; Кодексы; Законы; Указы Президента; Постановление Правительства; другие нормативные акты (письма, приказы и т. д.). Внутри каждой группы документы располагаются в хронологическом порядке. Литература на иностранных языках ставится в конце списка после литературы на русском языке, образуя дополнительный алфавитный ряд.

Библиографическое описание цитируемых документов:

а) в случае указаний ссылок на государственные стандарты, нормы и т.п. необходимо приводить их полное обозначение и название. В библиографическом списке ГОСТы указываются в начале списка, в порядке возрастания регистрационных номеров. Аналогично, после указания ГОСТов идет указание других нормативных документов с полным обозначением регистрационных номеров и названий;

а) для журнальных статей: фамилия и инициалы авторов (курсивом), название статьи, название журнала, год, номер тома, номер выпуска, страницы;

б) для книг: фамилия и инициалы авторов (курсивом), полное название книги, место издания (город), издательство, год, общее число страниц в издании;

в) для статей в сборнике: фамилия и инициалы авторов (курсивом), название статьи, название сборника, место издания, издательство, год, номер тома или выпуска (если сборник периодический), страницы.

г) для источников Интернета: полностью название ресурса на языке оригинала, далее после слов «Режим доступа» приводится полностью электронный адрес ресурса удаленного доступа. Для иностранных статей название журналов приводится полностью, без сокращений.

Примеры библиографического описания произведений печати, чаще всего встречающиеся при анализе и использовании общественно политической, научно-технической и справочной литературы.

1. ГОСТ 16320-80 Цепи размерные. Расчет плоских цепей.
2. Федеральный закон "Об оценочной деятельности в Российской Федерации" от 29.07.1998 N 135-ФЗ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.05.2023) – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19586/ (дата обращения 01.05.2023).
3. Приказ Минэкономразвития России от 14.04.2022 N 200 – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_415358/75d46e20ecf3c84f4fa0bab4d9c654c00cdc9188/#dst100025 (дата обращения 01.05.2023).
4. Ефимов, В.В. Совершенствование механизмов обеспечения экономической безопасности государства и бизнеса: дис.... канд. экон. наук: 08.00.05 / Ефимов Василий Викторович. – Санкт-Петербург, 2014 – 178 с.
5. Буров В.Ю. Теория и методология развития системы государственного противодействия теневой экономической деятельности субъектов малого предпринимательства: автореф. дис. ...д – ра экон. наук: 08.00.05 / Буров Виталий Юрьевич. – Чита, 2015 – 32 с.
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023685531 Российская Федерация. Программа оценки возможности разрушения призабойной зоны пласта-коллектора и инициализации пескопроявления: № 2023684253: заявл. 15.11.2023: опубл. 28.11.2023 / Тананыхин Д.С., Григорьев М.Б.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II». – 1 с.
7. Информационные технологии / Е. З. Власова, Д. А. Гвасалия, С. В. Гончарова, Н. А. Карпова; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428377> (дата обращения 23.03.2019). – Режим доступа: по подписке.

8. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – Москва, 1999. –URL: <http://www.rsl.ru> (дата обращения 26.06.2019).
9. AUP.ru: Административно-управленческий портал [Электронный ресурс]. М., 2002. Режим доступа: URL: <http://www.aup.ru/articles/marketing/17.html>.
10. Патент № 2681626 Российская Федерация, МПК G21F 9/12 (2006.01), C02F 9/00 (2006.01). Установка для переработки жидких радиоактивных отходов: № 2017146371: заявлено 28.12.2017: опубликовано 11.03.2019/Авраменко В.А., Юдаков А.А., Железнов В.В., Голуб А. В., Саланин Д.А.; патентообладатель: Дальневосточный федеральный университет. 17 с.: схема
11. Alpers W., Brummer B. Imaging of atmospheric boundary layer rolls by the synthetic aperture radar aboard the European ERS-1 satellite // Proceedings of IGARSS'93. Tokyo. 1993. P.540-542.

В конце статьи необходимо дать название статьи, авторов, организации, адреса, аннотацию и ключевые слова на английском языке.

Во внутритекстовых ссылках на произведения, включенное в библиографический список, после упоминания о нем или после цитаты из него проставляют в квадратных или косых скобках номер, под которым оно значится в списке, номер тома (для многотомных изданий) и в необходимых случаях страницы, например /18, т.1, с.75/.

4. Образец оформления статьи

УДК 534.222.2;539.2.

DOI: 10.34130/2070-4992-2023-3-4-440

ПРОЦЕССЫ ДИПОЛЬНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ В ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛАХ.

*Торшхоева З.С., Иналова З.И.
Ингушский государственный университет*

Аннотация

Так как полимеры содержат полярные (дипольные) атомные группы или примеси низкомолекулярных веществ, одним из наиболее информативных методов является метод диэлектрических потерь, который позволяет определять важнейшие характеристики материалов (диэлектрическую проницаемость, коэффициент диэлектрических потерь и т.д.) в широком температурно-частотном диапазоне.

Ключевые слова: полимеры, время релаксации, локальный процесс, дипольная поляризация, энергия активации.

DIPOLE POLARIZATION PROCESSES IN POLYMERIC MATERIALS.

*Torshkhoeva Z.S., Inalova Z.I.
Ingush State University*

Annotation

Since polymers contain polar (dipole) atomic groups or impurities of low-molecular substances, one of the most informative methods is the dielectric loss method, which allows determining the most important characteristics of materials (dielectric constant, dielectric loss coefficient, etc.) in a wide temperature-frequency range. **Key words:** polymers, relaxation time, local process, dipole polarization, activation energy

Введение.

Электрические свойства полимеров лежат в основе различных технических применений, а также весьма удобны для проведения структурно-кинетических исследований полимеров, различающихся по химическому составу и строению.

Основная часть.

Исследование различных электрических свойств полимеров в широких температурно-частотных диапазонах позволяет получать полезную информацию для создания материалов, требуемых в различных областях техники.

Заключение.

Полученные значения β_c и U_0 , рассчитанные нами соответственно для пиков γ и β использованы для расчета параметров β_c , U_0 , r_0 и α_c полиметилметакрилата. По нашему мнению, данные релаксационные переходы имеют одинаковую природу и являются дипольно-групповыми локальными процессами.

Список использованных источников:

1. Стецовский А.П., Зеленов Ю.В. Релаксационная спектроскопия полимерных материалов. Москва, 1991.
2. Колдунов М.Ф., Маненков А.А., Покотило И.Л. Лазерное разрушение прозрачных диэлектриков, связанное с нагревом поглощающих включений.// Изв. АН СССР. Сер. Физ. 1989. Т.5. С.459-469.

3. Виноградов Б.А., Перепелкин К.Е., Мещерякова Г.П. Действие лазерного излучения на полимерные материалы. //Научные основы и прикладные задачи. «Наука». 2006.
4. Нечитайло В.С. Исследование рассеяния света и лазерного разрушения в кристаллах и стеклах. Автореф. дис.канд.физ.-мат. наук. М.1974. С.16.
5. Торшхоева З.С. Процессы разрушения и релаксации в полиметилметакрилате при импульсных воздействиях. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Нальчик, 2011.
6. Китайгородский А.И. Молекулярные кристаллы. М.: Наука. 1971.

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение научно- исследовательской работы

Материально-техническая база университета позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

5.1. Основная литература.

1. Шадрина Н.А. Подготовка, оформление и защита учебной исследовательской работы. Учебное пособие. Санкт-Петербург, 2020.
2. Сивухин Д.В. Курс общей физики. Т.1-5. М.Физматлит, 2014.
3. Байков Ю.А. Физика конденсированного состояния. Учебное пособие. Москва: Бином, 2011.
4. Козлов Н.А., Митрофанов А.Д. Физика полимеров. Владимир, 2001.
5. Козловцев В.А., Васильева В.Д. Физика полимеров. Методические указания к лабораторным работам. Волгоград, 2011.
6. Фаддеев, М. А. Элементарная обработка результатов эксперимента: учебное пособие / М. А. Фаддеев. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2010.— 122 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152927> (дата обращения: 10.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Зайдель, А. Н. Ошибки измерений физических величин. учебное пособие / А. Н. Зайдель. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-0643-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: [https:// e.lanbook.com/ book/167741](https://e.lanbook.com/book/167741). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm

Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

5.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
4. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
5. Справочно-правовая система «Консультант»
6. Операционная система Microsoft Windows XP Professional.
7. Пакет прикладных программ Microsoft Office 2003 Professional.
8. Программный продукт «Антивирус Касперского».
9. Программный продукт FineReader 7.0 Professional Edition.
10. Программный продукт MATLAB 6.

6. Список использованной литературы.

1. Нальгиева М.А. Рабочая программа производственной практики «Научно-исследовательская работа». ИнГГУ, 2025г.
2. И. В. Котляревская, М. А. Илышева, Н. Ф. Одинцова Организация и проведение практик учебно-методическое пособие Екатеринбург. Изд-во Урал. ун-та, 2014.
3. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований: учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Шутов, А. И. Основы научных исследований: учебное пособие / А. И. Шутов, Ю. В. Семикопенко, Е. А. Новописный. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28378.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. — Электрон. текстовые данные.

Учебно-методическая документация

Торшхоева З.С.

Методические указания
по оформлению публикаций по производственной практике
«Научно-исследовательская работа»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет», 2025г
386001, г.Магас, пр-т И.Б. Зязикова,7