

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

Семиглазов В.А.

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе

Томск

2022

УДК 001.89 (075.8)
ББК 72.5
С306

С306 Основы научных исследований: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе / Семиглазов В.А. – Томск: гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2022. – 39 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для работы на практических занятиях и для самостоятельной работы студентов по направлениям «Радиотехника», «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по дисциплине «Основы научных исследований».

Одобрено на заседании каф. ТУ протокол № 4 от 1.02.2022

УДК 001.89 (075.8)
ББК 72.5

© Семиглазов В.А., 2022
© Томск: гос. ун-т систем упр.
и радиоэлектроники, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| Задание 1. Идея для статьи..... | 4 |
| 1.1 Значимость | 4 |
| 1.2 Основная идея статьи..... | 4 |
| 1.3 Поиск идеи | 4 |
| 1.4 Новизна..... | 5 |
| 1.5 Адресность | 5 |
| 1.6 Принцип экономии..... | 6 |
| 1.7 Принцип контекстуальности..... | 6 |
| 1.8 Сюжет | 6 |
| 1.9 Структурность | 7 |
| 1.10 Стиль..... | 7 |
| Задание 2. Публикации..... | 8 |
| 2.1 С чего начать работу над научной статьей? | 8 |
| 2.2 Выбор и формулировка темы | 9 |
| 2.3 Составление плана работы над научной статьей | 11 |
| 2.4 Распределение объема предстоящей работы | 13 |
| 2.5 Подбор материалов для написания научной статьи | 13 |
| 2.6 Процесс написания научной статьи..... | 14 |
| 2.7 Завершение работы над научной статьей | 15 |
| Задание 3. Тема и цель исследования | 17 |
| 3.1 Понятие темы диссертации | 17 |
| 3.2 Общие рекомендации по формулированию темы..... | 18 |
| 3.3 Ошибки при формулировании темы диссертации | 21 |
| Задание 4. Задачи исследования | 22 |
| 4.1 Постановка научно-практической задачи (проблемы) | 22 |
| 4.2 Реальные и мнимые содержательные признаки | 23 |
| Задание 5. Гипотезы исследования | 26 |
| 5.1 Структура научной гипотезы | 26 |
| 5.2 Требования к научной гипотезе | 27 |
| Задание 6. Научная новизна исследования..... | 29 |
| 6.1 Научная новизна исследования..... | 29 |
| 6.2 Примеры научной новизны в диссертациях | 31 |
| Задание 7. Положения, выносимые на защиту..... | 34 |
| 7.1 Содержание положений..... | 34 |
| 7.2 Примеры положений..... | 34 |
| Задание 8. Планирование диссертационного исследования..... | 36 |
| Задание 9. Презентация доклада..... | 38 |
| Список литературы | 39 |

Задание 1. Идея для статьи

Впишите в таблицу свою фамилию, группу и заполните остальные поля на Google диске:

1. Напишите направление и наименование профиля бакалавриата, который вы окончили.

2. Тема ВКР.

3. Научный руководитель в магистратуре (Если еще неизвестно, напишите направление - Радиотехника или ЭМС).

4.1 - 4.3 Опишите по одному абзацу для трех идей статей по результатам бакалаврской работы и/или сформулируйте их название

5. После заполнения таблицы в ответ на это задание напишите "Готово"

Критерий оценивания:

1 балл за каждую идею при условии заполнения всех полей. Максимальное количество баллов - 3.

Задание необходимо выполнить до следующей практики.

Принципы, по которым пишется оригинальная научная статья

Здесь речь пойдет не о создании справочных, систематизирующих текстов, рецензий, а о создании статьи, которая обогащает научную традицию новым содержанием, т.е. оригинальной научной статьи, автор которой выступает как самостоятельный ученый. Перечислю основные принципы, в соответствии с которыми ее следует писать.

1.1 Значимость

Статья должна стоить того времени, затраченного на ее чтение, иначе нет смысла писать статью. К сожалению, этот принцип не всегда выдерживается. Многие статьи никто никогда читать не будет, и единственная польза от них – служить примером того, как не нужно писать.

1.2 Основная идея статьи

Начинать писать стоит только в том случае, если действительно есть нечто новое, ради которого читателю будет не жалко потраченного времени. Это новое должно составить основную идею статьи. Благодаря основной идее становится понятно, как структурировать текст, что нужно подробно прописать и обосновать, а что можно вынести за рамки статьи. Если автор не смог найти идею для собственной статьи, ему будет непонятно, по какому критерию отсеивать лишнюю информацию, а на чем нужно сосредоточиться. В результате мысль автора растекается и запутывается в бесконечном множестве вариантов построения текста. Поэтому, как бы это странно ни казалось, но писать плохую статью несопоставимо труднее, чем хорошую. К тому же еще и просто скучно заниматься бессмысленной работой. Поэтому не стоит начинать писать, пока не оформилась основная идея.

1.3 Поиск идеи

Для поиска идеи нужен творческий импульс. Этому невозможно научить, однако вполне возможно научить тому, как настроиться и создать благоприятные условия для возникновения творческого импульса. Талантливый человек может сформировать идею самостоятельно. Для этого нужна особая интуиция, чтобы находить новое, предчувствовать новизну в еще не оформившихся мыслях. Самое трудное здесь – найти именно новое направление для мысли, а для этого нужно уметь поставить вопрос так, как раньше никому в голову не приходило ставить. Однако поставить принципиально новый вопрос всегда труднее, чем найти на него ответ. Чтобы этот процесс ускорить, во-первых, необходимо широкое ассоциативное поле для мысли, которое обеспечивается эрудицией и кругозором. Во-вторых, должен быть задействован принцип экономии мышления. Большинство людей мыслят шаблонно, двигаясь по одним и тем же направлениям. Надо суметь обзирать все

шаблонные варианты, чтобы сразу их отбрасывать и не тратить на них силу мысли. Поиск нового происходит, как правило, в области, которая еще не формализована, концептуально не выражена, и напоминает скорее поиск выхода из закрытой комнаты в темноте. Ощущение нового пространства для мысли первоначально предчувствуется как открывающаяся новая глубина, и лишь впоследствии, по мере углубления в нее, удается постепенно выразить мысль и оформить ее в концепцию.

Однако этот путь требует особой интуиции – умение предчувствовать новое, которое встречается очень редко. К счастью есть и более простой путь творческого поиска новых идей в процессе общения между людьми. Если два человека по-разному смотрят на одну и ту же проблему, то в процессе обсуждения они невольно выталкивают друг друга за границу привычного понимания. Это может привести к спонтанному возникновению новой идеи, которая никогда бы не возникла на основе знаний и представлений каждого из участников обсуждения в отдельности. Поэтому практика научных дискуссий является основным источником творчества.

1.4 Новизна

Степень новизны статьи может быть различной. Статья может носить чисто информативный характер, сообщающий о каких-либо установленных фактах, технический характер, демонстрирующий приложимость ранее высказанных идей к новым условиям и к решениям тех или иных задач, концептуальный характер, в которой действительно высказывается принципиальная новая идея, парадигмальный характер, открывающая новое пространство для мысли, ранее не известное направление исследований.

Если удалось найти принципиально новую идею для статьи, то, как правило, ее приложение к различным условиям и ситуациям позволяет написать еще ряд статей, значимость которых будет иметь локальное значение. Однако злоупотребление этим ведет к превращению автора в «певца одной идеи». В этом случае его просто перестанут читать, так как во всех статьях он пишет практически одно и то же.

Многие авторы ограничиваются тем, что показывают приложимость чужой идеи к новым условиям и проблемам. В принципе этого достаточно, чтобы оправдать написание статьи, но недостаточно, чтобы оценивать автора как самостоятельную научную величину.

1.5 Адресность

При написании статьи многие забывают, что ее цель в том, чтобы прояснить мысль автора для вполне конкретных людей. Некоторые авторы пишут статью, подражая каким-либо образцам, тем самым ориентируются не на восприятие определенного человека, а на какие-то абстрактные представления о том, какой должна быть научная статья. Это сразу заметно по громоздким и неинтересным введениям, банальным пояснениям и отступлениям, которые автор делает исходя из какого-то шаблона. Поэтому из статьи должно быть выкинуто всё, что затрудняет понимание, отвлекает читателя или является лишним и неинтересным для него. Если сложившийся канон написания статьи мешает ей быть интересной и живой для восприятия, нужно не задумываясь жертвовать этим каноном.

Если автор высказывает принципиально новую идею, то для читателя обязательно нужны зацепки для ее понимания. Такой зацепкой может быть демонстрация связи этой идеи с традицией. Поэтому сложилась научная практика, в соответствии с которой автор предваряет основное содержание статьи демонстрацией тем, как его идеи связаны с предшествующей традицией.

Но тут важно чувство меры. Например, ориентируясь на данную практику, некая аспирантка подробнейшим образом расписала позиции ряда философов относительно проблемы, по которой высказала новый оригинальный взгляд. Однако после несколько абзацев описания банальных суждений относительно общеизвестных позиций философов читатель устал, расслабился и перестал надеяться встретить в статье что-нибудь новое и интересное. Поэтому дочитав до последних абзацев, в которых высказывается новая

плодотворная идея, он и пытался разглядеть новизну, автоматически констатируя несоответствие ранее высказанным позициям философов. Вместо того чтобы увидеть оригинальность нового взгляда, читатель по инерции начинает его трактовать как неправильное понимание ранее перечисленных позиций. Однако эту инерцию восприятия задал сам автор своим неудачным построением статьи.

Иногда бывает, что новая идея требует особой организации текста. Поскольку в данном случае оригинальность идеи была не очевидна, именно на ее ценность и плодотворность нужно было обратить внимание читателя с самого начала. Необходимо было показать, из каких оснований, из какого видения мира автор формирует новую постановку вопроса, а изложением параллелей с предшествующими философскими позициями здесь следовало бы пожертвовать ради облегчения восприятия новизны, так как восприятие текста читателем важнее соответствия канону написания научных текстов.

Чем яснее автор представляет читателя, которому адресован текст, тем легче писать. Именно поэтому даже сложные идеи относительно легко записываются в форме письма конкретному человеку. Многие философы именно так и излагали свои мысли (Сенека, П. Чаадаев). Писать для неопределенного круга читателей несопоставимо сложнее, и если в силу отсутствия практики сразу писать статью, обращенную к научному сообществу, очень трудно, можно поступить проще, сначала написать ее в форме письма одному человеку, а потом переделать так, чтобы она могла быть адресована также и другим. Чем шире круг читателей, тем строже будут требования к статье. При переформатировании письма в статью потребуются восстановить пропущенные логические ходы, которые были очевидны адресату письма, но не другим читателям. Также должны быть опущены все обороты и эмоционально нагруженные выражения, которые могут создать чувство дискомфорта у тех или иных читателей. Простонародные и жаргонные выражения исключаются из статьи, и не потому, что они сами по себе плохие, а потому, что нужно думать об удобстве цитирования данной статьи другими людьми, которые могут принципиально не употреблять жаргонных слов и избегать эмоционально насыщенных выражений.

1.6 Принцип экономии

Статья должна выражать мысль максимально кратко и просто, нельзя утомлять читателя ничем лишним. Всё, что не относится к делу, все банальные утверждения следует исключать из статьи. Громоздкие вступления с шаблонными выражениями являются неуважением к читателю. Очень часто за сложными конструкциями предложений и перегруженностью терминами скрывается бессодержательность текста. Должна быть выдержана единая линия изложения, и все, что к ней не относится, желательно отсечь. Статья не должна содержать разные несвязанные между собой идеи. В этом случае лучше разбить ее на несколько статей.

1.7 Принцип контекстуальности

Недостаточно пересказывать идеи и мысли, необходимо показать контекст их понимания. Контекст задается целостным взглядом на порядок вещей, внутри которого рассматриваемая проблема занимает свое частное место. Для этого необходимо, чтобы автор каким-то образом указал на то, как он видит в мир в целом. Однако эта задача самая трудновыполнимая, и по силам лишь выдающимся ученым, поэтому приходится ограничиваться ссылками на другие традиции, задающие контекст понимания. Однако нужно всегда стремиться к идеалу и в меру возможностей постоянно пытаться указывать на контекст собственного понимания рассматриваемой в статье проблемы.

1.8 Сюжет

Статья не должна сводиться к простому перечислению фактов, в ней важно показать движение мысли автора. Но тут возможны разные подходы. Характерный для китайской традиции подход требует, чтобы в самом начале текста был задан контекст всего

произведения, а потом уже в данном контексте должны проясняться отдельные тезисы. Сначала формулируется основная мысль, пусть и слишком неопределенно и обобщенно, а далее уже она разными способами поясняется и иллюстрируется. В этом случае логическая связь между элементами статьи не является принципиальной, важна лишь смысловая связь с основным тезисом.

Для европейской традиции характерен иной подход, здесь важно сначала задать не общий контекстуальный смысл, а интригу, связанную с конкретным вопросом. Сначала даются исходные предпосылки, которые последовательно и логично развиваются до тех пор, пока логическим путем не приведут к главной мысли, которая сообщается в конце статьи.

В этом случае очень важен сюжет. Должна быть своя завязка, развитие мысли, кульминация и развязка, т.е. все то, что покажет динамику мысли. Сюжет должен интриговать читателя, ждущего развязки, что делает чтение статьи увлекательным занятием.

1.9 Структурность

Нельзя пытаться все мысли выразить сразу. Мысль должна разбиваться на составляющие и каждый элемент должен прописываться в своем порядке. Иными словами, записывать главную идею нужно не сразу целиком, а поэтапно.

1.10 Стил

Очень важно, чтобы статья соответствовала динамике восприятия читателя. Она должна быть благозвучной для устного воспроизведения и исключать любые несостыковки, затрудняющие восприятие. К таким несостыковкам могут относиться резкие переходы, когда автор перескакивает от одной мысли к другой или от одного эмоционального настроения к другому. Поэтому необходимо исключать диссонанс подбираемых образов. Нельзя сначала подготавливать читателя к восприятию одной темы, а потом неожиданно начинать говорить о принципиально ином. Нужно избегать логических неточностей или несуразностей (например, таких выражений как «философия считает...» поскольку философия не живой человек и сама по себе считать ничего не может). Очень затрудняют восприятия выражения, которые можно истолковать принципиально различным образом, или местоимения, которые непонятно к чему относятся.

Задание 2. Публикации

1. Заполните таблицу. Напишите на какие конференции отправлены статьи (например, ЭССУ - в ТУСУРе,. Если на какую-то другую конференцию, разместите ссылку на нее).

2. Напишите окончательные варианты названия статей.

3. В поле ответа для добавления файла отправьте скриншоты личного кабинета, электронного письма или страницы на сайте сторонней конференции, из которых будет понятно, что ваши статьи приняты к публикации, или находится в процессе этого.

4. Пункты 1-3 повторите для каждой статьи.

При отправке ответа, обратите внимание, что нужно несколько нажатий на кнопки, типа «Отправить». Иначе ответ считается Черновиком.

Критерий оценивания:

15 баллов за каждую статью при условии заполнения всех полей и приложенных к ответу скринов.

Максимальное количество баллов - 45. Минимальное для зачета - 15.

Статья в соавторстве учитывается у каждого автора.

Задание необходимо выполнить до зачета.

Сводная информация будет направлена вашим руководителям направлений магистратур перед зачетом.

Как студенту написать научную статью

Необходимость написания научной статьи у студентов не редко вызывает панику, что связано с недостатком знаний об этом творчестве. Между тем, если знать все условия, правила и приемы, принятые в научном сообществе, то такая деятельность перестает казаться чем-то очень сложным.

2.1 С чего начать работу над научной статьей?

Вне зависимости от того, для каких целей вам необходимо написать научную статью, первым делом необходимо подобрать подходящий для ее последующей публикации журнал/сборник, изучить его требования к присылаемым материалам и ознакомиться с условиями и порядком опубликования статей.

Многие начинающие ученые ошибочно этими вопросами начинают задаваться уже после того, как статья написана, что влечет за собой потерю времени, порой, весьма существенную.

Выделим 3 основные причины тому, почему же необходимо заниматься вопросами публикации в самом начале:

Различия в требованиях к научным статьям.

Никаких стандартизированных требований к научным статьям не существует, поэтому каждый журнал/сборник волен устанавливать их самостоятельно. И это касается всех аспектов статьи – ее тематики, содержания, структуры, объема, оформления, которые не будут пересматриваться под отдельного ученого. Поэтому лучше писать статью сразу под эти требования, чем потом перерабатывать уже готовый материал под выбранное издательство.

Также целесообразно посмотреть уже опубликованные статьи в выбранном журнале/сборнике, чтобы получить общее представление о том, какого рода материалы принимаются им к публикации.

Различия в порядке принятия статей к опубликованию.

Порядок принятия научных статей журналами/сборниками также отличается существенно. Причем не всегда это связано с рейтингом, престижностью журнала. Но если вы «замахнулись» на журнал из списка ВАК, Scopus или Web of Science, то будьте готовы к повышенным требованиям.

На данном этапе у желающего опубликоваться студента могут возникнуть две основные сложности:

- во-первых, это необходимость составления/заполнения сопроводительных документов – сопроводительных писем, рекомендаций от научного руководителя, заполненного авторского договора и пр. Иногда таких документов требуют столько, что времени на их составление/заполнение потребуется не меньше, чем на написание самой статьи;
- во-вторых, это необходимость доработки статьи или поиска иного журнала/сборника для публикации по результатам отзыва рецензента(ов) и/или иной проведенной проверки.

Обязательному рецензированию подлежат лишь научные статьи для журналов из перечня ВАК, а также индексируемых в международных базах Scopus или Web of Science. Однако внутреннюю проверку присылаемых им статей проводят практически все журналы. Причем такие проверки могут быть как чисто формальными (например, на предмет соблюдения процента оригинальности, оформления), так и более скрупулезными (дополнительно на предмет качества ее содержательной части).

В случае с журналами ВАК законом отводится 2-х месячный срок для рецензирования, а вот иные журналы не ограничены временем проверок, соответственно, она может длиться дольше.

Ко всему этому, по результатам рецензирования/проверки статью могут направить вам на доработку с указанием всех недочетов, а могут и вовсе не принять. Соответственно, в первом случае придется тратить время на доработку статьи, а затем ожидать ее повторной проверки, во втором – искать другой журнал и «подгонять» статью уже под его требования.

Как видно, организационные моменты могут занять значительное время, и если публикация вам нужна к определенному сроку, то нужно это все учесть заранее.

Различия в сроках опубликования статей.

Сроки непосредственного опубликования научных статей также разнятся существенно, даже в рамках одного журнала. Например, в серьезных журналах бесплатной публикации можно ждать год-полтора, тогда как за плату статья может выйти в печать уже через неделю.

Студенческие научные статьи, как правило, пишутся для журналов/сборников невысокого рейтинга, а потому сроки опубликования в них обычно невелики. Однако не забывайте, что у издательств всегда есть план выхода статей, и всегда существует вероятность просто не попасть в нужный вам выпуск.

В качестве подтверждения принятия статьи журналы/сборники могут предоставить автору соответствующую справку. Но если статью вы пишете для какого-то конкретного мероприятия/события (защиты диплома, участия в конкурсе и т.п.), уточните заранее у его организаторов, достаточно ли им будет таковой. В противном случае, опять же, придется подыскивать иной журнал.

2.2 Выбор и формулировка темы

После того, как журнал для публикации подобран и изучены все его требования, можно приступать непосредственно к работе над самой статьей. И первым делом необходимо дать ей название, по которому ваш будущий читатель (слушатель) сможет не только ее найти, но и определить, интересна она ему или нет.

Иногда тему научной статьи студенту выбирать не приходится – она назначается научным руководителем, организатором конференции или иными лицами. Если же перед вами стоит подобный выбор, то рекомендуем придерживаться следующих советов:

- если научную статью нужно написать для защиты дипломной, магистерской или иной студенческой работы, то преимущество следует отдавать проблемным вопросам, рассмотренным в такой работе. К примеру, если вы в своей ВКР по

теме «Договор участия в долевом строительстве» рассмотрели отдельные проблемы, связанные с отграничением данного договора от других или с его заключением, то научную статью как раз и следует посвятить освещению всех или лишь некоторых из этих проблем;

- если научную статью нужно написать для участия в научной конференции, то ее тема, прежде всего, должна соответствовать тематике самой конференции и ее отдельной секции (при наличии). В остальном также рекомендуется отдать предпочтение наиболее проблемным ее аспектам в науке и/или практике. К примеру, на конференцию «Права человека» в секции «Политические права» можно представить статью о проблемах, связанных с пониманием этих прав, с выделением их подвидов в теоретической мысли, о практических проблемах реализации и защиты таких прав и т.п.;
- если научную статью нужно написать просто «для галочки» и для журнала с невысоким рейтингом, то целесообразно выбрать распространенную тематику из интересующей вас области знаний, по которой уже имеется достаточно наработок. В этом случае надо будет только все это объединить и сделать свои выводы, не проводя собственных утомительных исследований;
- если научную статью нужно написать для серьезного журнала и/или «с прицелом» на построение научной карьеры, то, напротив, молодому ученому, чтобы заявить о себе, рекомендуется выбирать малоизученный или сложно решаемый вопрос из какой-то интересной ему области.

Безусловно, могут быть и другие варианты выбора темы, но первичные мы перечислили.

После темы переходим к стадии наречения «имени» статье.

Какие методы исключаем:

1. «Метод приманки», когда придумывается «интригующий» заголовок, чтобы привлечь внимание к статье. Этот метод применим в журналистской, рекламной деятельности. Научное же сообщество может просто засомневаться в серьезности данного творчества и начинающего неизвестного молодого ученого.
2. «Метод отношений», когда в названии ставятся вопросительные и восклицательные знаки. Этот метод показывает мысли и чувства к предмету исследования, а не беспристрастное изучение данного вопроса.

Оба эти метода ненаучные, поэтому не рекомендуется их применять при формулировании наименования статьи.

Какими принципами руководствуемся:

- конкретность;
- краткость;
- научность;
- сущность.

Не рекомендуется использовать узкоспециализированные термины и сокращения, формулы и жаргонные выражения. Тема выбирается так, чтобы в ней была четко и лаконично выражена главная идея исследуемого вопроса.

Для наглядности и понимания приведем примеры названия статьи:

1 вариант: «Проблемы эмиграции в России».

2 вариант: «О существующих проблемах эмиграции в России».

Оба варианта отражают основную суть статьи, но первый вариант звучит максимально кратко, конкретно и научно.

Если при написании статьи студент несколько отошел от заявленной темы (например, ограничился изучением только одной проблемы, тогда как планировалось рассмотреть несколько), то следует привести ее название в соответствие, если, конечно, тема еще не

утверждена преподавателем, организаторами конференции или другими лицами. В противном случае содержание статьи придется дорабатывать, приводя в полное соответствие с ее наименованием.

И помните, что на первых этапах научной деятельности не только уместно, но и целесообразно обращаться за советами и рекомендациями к своим преподавателям, которые помогут и с названием статьи, и с направленностью исследования.

2.3 Составление плана работы над научной статьей

В существующем объеме информации студент может легко запутаться и потерять интерес к предстоящей работе. Чтобы этого не произошло, и можно было шаг за шагом двигаться к намеченной цели, целесообразно составить план написания научной статьи и придерживаться его выполнения.

Данная рекомендация может показаться «избитой», но не стоит ее недооценивать. Ведь план не только помогает осознать весь объем предстоящей работы и распределить сроки на выполнение ее отдельных частей, но и позволяет «разгрузить мозг», избавляя его от необходимости постоянно держать в памяти подобную информацию.

Далее рассмотрим, какие пункты следует включить в свой план по работе над научной статьей:

Выбор типа будущей статьи.

Видов научных статей существует несколько (подробно об этом можно прочитать здесь), и каждый из них должен соответствовать определенным требованиям. К примеру, в научно-теоретической статье обязательно должен присутствовать анализ имеющихся доктринальных наработок по изучаемому вопросу, а в научно-практической – анализ практической деятельности. Соответственно, для статьи первого вида потребуется поиск определенной литературы, а для второго – поиск результатов практической деятельности или даже самостоятельное проведение такой деятельности.

Поэтому, чтобы в самом начале понимать направленность и объем предстоящей работы, важно сразу определиться с видом научной статьи.

Постановка проблемы, которая будет освещена в научной статье.

Определитесь, о чем именно вы будете писать, какова главная цель вашего исследования, главная его идея.

Предположим, как в примере выше, вы решили писать о проблемах эмиграции в России. Поразмышляйте, в какой плоскости вы будете освещать эти проблемы, а главное – для чего, что именно вы хотите привнести в науку?

Относительно «плоскости» здесь, к примеру, могут быть следующие варианты: рассуждения о проблеме как таковой, о ее последствиях или обо всем вместе; упор на цифры (анализ статистических данных) и/или на теорию; простое объединение имеющихся взглядов на проблему или же изложение исключительно собственного ее видения и т.д.

В качестве конечной цели научной статьи, например, может выступать: актуализация данных (то есть ее рассмотрение применительно к современным реалиям); систематизация имеющихся наработок (например, один автор рассмотрел один аспект проблемы, второй – другой, а вы в своей статье их объединили); выявление новой проблемы (к примеру, вы первый обнаружили, скажем, существенное несоответствие по количеству выезжающих от Росстата с количеством въезжающих россиян от органов статистики иностранных государств); выработка собственного, уникального решения проблемы и др.

В том случае, если этот пункт плана вызывает у вас затруднения, прочтите несколько статей на такую же тему. Иногда достаточно всего одной-двух, чтобы выявить имеющиеся в науке пробелы и/или противоречия.

Написание введения.

Эта часть научной статьи не должна вызвать затруднения, если предыдущий пункт плана выполнен.

Для всех научных статей обязательным элементом введения является актуальность. То есть вы должны пояснить читателю, почему данная проблема важна в настоящее время и для кого. Объем актуальности в научных статьях занимает обычно 1-2 абзаца. Но можно его увеличить, если общий объем самой статьи довольно большой.

Наряду с актуальностью, введение научной статьи может содержать и иные элементы. Однако они не являются обязательными, если в требованиях конкретного издательства не указано иное. К числу таких элементов относятся следующие:

- цель исследования – отвечает на вопросы: для чего это исследование? что планируется получить, создать, благодаря этому исследованию?
- задачи исследования – показывают, каким образом вы будете достигать поставленной цели, что именно будете делать, что рассматривать, анализировать и т.п.;
- методология исследования – показывает, как вы будете выполнять поставленные задачи, при помощи каких методов, инструментов, техники и пр.;
- новизна исследования – показывает различия вашей работы от работ ваших предшественников, ее уникальность.

Работа над основной частью научной статьи.

Этот пункт плана самый важный, ведь он касается самого исследования, того, для чего, собственно, все это и затевалось.

В план работы над основной частью научной статьи можно включить, к примеру, следующие задачи:

- подобрать литературу по теме (подробно об этом ниже);
- для практических научных статей – провести соответствующую практическую деятельность (опросы, анкетирования, опыты, эксперименты и т.п.);
- выписать базовые определения по теме, проанализировать их (с какими согласитесь, с какими нет и т.п.);
- провести анализ научной литературы по выбранной проблематике: какие точки зрения существуют, их схожесть/различия и т.п. (не забывая при это выписывать все библиографические данные об источниках, необходимые для последующего оформления ссылок и источников в списке);
- привести обзор оппозиционных мнений ученых, исследователей;
- найти пробелы и/или противоречия в решениях по рассматриваемому вопросу;
- для практических научных статей – систематизировать и анализировать полученные в результате проведения практической деятельности данные, при необходимости сопоставляем их с данными иных исследователей;
- найти оптимальное решение выявленных проблем, обосновывая это теорией, практикой, опытом, анализом.

Работа над заключением (выводами), где:

- описываем кратко проделанную работу и полученные в основной части научной статьи результаты;
- подводим итоги: достигнута ли цель исследования, решены или нет все обозначенные задачи;
- подчеркиваем практическую значимость статьи и определяем возможные пути дальнейшего исследования заявленной проблематики.

Формирование списка использованных источников:

- оставляем лишь те источники, на которых будет основана научная статья, на которые будут даны ссылки;
- оформляем согласно требованиям издательства.

Составление аннотации, где:

- кратко повествуем о проделанной работе, выявленной проблематике и полученных выводах;
- приводим иные сведения, требуемые в конкретном издательстве.

Подбор ключевых слов (обычно 5-7 штук), которые отражают наиболее важные понятия и термины в проведенном исследовании.

При необходимости осуществляем самостоятельно или заказываем перевод аннотации и ключевых слов на английский язык.

Перепроверка соответствия названия статьи ее содержанию, в результате которой:

- оставляем как есть в случае соответствия;
- меняем заголовок статьи либо, если он утвержден, ее содержание в случае выявления несоответствия.

Проверка статьи на оригинальность по системе антиплагиата на соответствие процента, требуемого журналом. Поднятие уникальности при необходимости.

Оформление научной статьи:

- изучаем требования издательства к оформлению;
- приводим оформление научной статьи в соответствие с этими требованиями.

Составление сопроводительных документов, требуемых издательством.

Направление научной статьи и иных необходимых материалов в редакцию журнала.

2.4 Распределение объема предстоящей работы

Чтобы избежать хаоса и излишней суеты, надо уметь правильно распределять весь объем предстоящей работы.

Наибольшая часть времени должна быть посвящена изучению, исследованию фундаментальных аспектов научной статьи, которые обозначены в теме. К примеру:

- если статья про проблемы, то концентрируем внимание на выявлении этих проблем, сопоставляем имеющиеся в литературе пути их решения и предлагаем свой вариант;
- если статья практической направленности, то основное внимание уделяем проведению практической деятельности (опросам, опытам и пр.) и анализу ее результатов.

В отдельных случаях, например, если исследование предполагает анализ большого массива данных, сложных экспериментов и проч., целесообразно привлечь соавтора – сокурсника, преподавателя. Однако непременно уточните, устроит ли подобное организаторов того мероприятия, для которого вы пишете статью.

Также учитывайте, что для серьезного журнала вам просто необходимо договориться с преподавателем, имеющим определенное ученое звание/степень, о том, чтобы он выступил в качестве вашего соавтора. В противном случае вашу статью просто могут не принять к публикации. Но не рассчитывайте, что в этом случае какую-то часть работы можно будет переложить на него. В лучшем случае, дабы не запятнать свою репутацию, преподаватель-соавтор будет лишь активно помогать вам советами и перепроверит готовый материал перед его отправкой в редакцию.

2.5 Подбор материалов для написания научной статьи

Многое в работе студента при написании научной статьи будет зависеть от исходного материала.

Советы, предложенные ниже, помогут вам на этом этапе:

- приоритет отдавайте научным, а не учебным публикациям, не забывая про классические источники;

- по большей части используйте труды известных ученых по исследуемой тематике или авторов, претендующих на получение ученой степени (соискателей), нежели на работы обычных преподавателей и, тем более, студентов;
- преимущественно подбирайте литературу не старше 5 лет;
- по возможности статистические данные берите на сайтах государственных/муниципальных органов, а не у иных авторов или сомнительных СМИ;
- обязательно найдите «свежие» статистические данные, отражающие ситуацию на момент написания статьи;
- если планируется сравнение статистических показателей, то данные подбирайте за период не менее 3-х лет, лучше – 5-ти;
- если исследование не привязано к конкретному региону страны, то статистику следует подбирать в целом по стране, можно в разрезе (например, отдельно по всем округам);
- если исследование не привязано к конкретному региону страны, то практические данные также должны отражать всю ситуацию по стране. Например, в работах юридической направленности преимущество отдавайте решениям Верховного Суда РФ, а практику иных судов используйте лишь как дополнение. Или по социологии – сначала приводите данные в целом по стране, а потом примеры по нескольким регионам;
- найдите и в дальнейшем применяйте в исследовании хорошо известную и понятную методику/формулу расчетов чего-либо, чтобы не обосновывать применение малоизвестной методики.

Поиск необходимой информации, конечно же, прежде всего следует осуществлять в сети Интернет. Однако среди всего многообразия имеющихся ресурсов при написании научных статей преимущество следует отдавать следующим:

- авторитетным онлайн-библиотекам: eLIBRARY.RU, РГБ, библиотекам ограниченного доступа, входящим в ЭБС;
- сайтам государственных/муниципальных органов, где могут быть представлены статистические данные, отчеты о проделанной работе и т.д. (Росстат и его территориальные органы, МВД, Минтруд и пр.);
- сводным электронным государственным системам статистической отчетности (ЕМИСС, Портал правовой статистики и т.п.).

Если же найти необходимую информацию в Интернете не удастся, то придется обращаться лично:

- в офлайн-библиотеки (вузовские, муниципальные, краевые и пр.);
- в архивы и иные учреждения, органы и организации (иногда путем направления соответствующих запросов).

2.6 Процесс написания научной статьи

Научная статья имеет строго определенную структуру. В зависимости от журнала, количество требуемых структурных элементов статьи может отличаться. Но обязательными ее элементами всегда являются:

- заголовок;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список источников.

Однако в процессе работы над статьей можно строго не следовать указанной очередности. У каждого студента подход и порядок написания статьи может быть свой.

1. Предлагаем рассмотреть наиболее «рабочий» алгоритм написания научной статьи:
2. Вначале пишем основную часть, затем заключение.
3. Потом пишем введение, так как уже будет представление о сути исследования, степени его изученности, об имеющихся проблемах и полученных выводах.
4. В конце пишем аннотацию, подбираем ключевые слова, оформляем статью по всем требованиям.

При непосредственной работе над текстом статьи рекомендуем воспользоваться следующими простыми практическими советами:

1. Если никак не пишется первое предложение, то лучше отложить написание на более удачное время, а пока заняться следующим этапом.
2. Сначала пишем черновик – записываем все, что приходит в голову, не думая о правильных формулировках и выражениях, главное – «поймать вдохновение», ясность мысли, идеи, а после завершения откладываем его на некоторое время.
3. Затем начинаем первое редактирование черновика – удаляем все лишнее и имеющее двоякий смысл и снова убираем черновик на некоторое время.
4. Далее проводим второе редактирование статьи – выстраиваем правильные выражения, фразы, стиль научной статьи, понятную мысль.
5. Заканчиваем работу с черновиком. Когда из статьи уже ничего нельзя выбросить, тогда переводим текст в категорию «чистовик».
6. Писать надо языком научной статьи, с использованием специальной терминологии и особых речевых конструкций. В частности, стиль научной статьи характеризуют:
 - мысль точная и логичная,
 - изложение последовательное, которое необходимо дополнять вводными словами: во-первых, во-вторых, следовательно, подводя итоги, в заключении и т.д.
 - информация объективная и выражается через безличные конструкции предложений, например, считается, предположительно, можно сказать, надо обратить внимание, следует подчеркнуть и т.п.
 - представление объемных цифровых данных наглядное, путем использования графиков, схем, таблиц и иного доступного метода представления информации.

2.7 Завершение работы над научной статьей

Завершающая часть помогает «навести лоск» нашей статье и подготовить ее к отправке издателю.

Рассмотрим, на что следует обратить особое внимание, а какие процедуры просто необходимо выполнить:

- отправить статью на проверку преподавателю (если такая возможность существует): поможет выявить ошибки в логике изложения материала, выводах, позволит «почистить» работу от лишнего и дополнить важным;
- обязательно проверить статью на оригинальность по антиплагиату, при необходимости поднять процент до рекомендуемого издательством;
- обязательно перепроверить правильность прямого цитирования и косвенного (пересказ цитаты или парафраз), чтобы избежать обвинений в плагиате. Помните, что при прямом цитировании текст всегда приводится без изменений и заключается в кавычки, а при косвенном – делается его пересказ, изложение иными словами, но с сохранением в точности исходного смысла. И при любом

- виде цитирования обязательно проставление ссылок на источники (внутритекстовых или подстрочных, то есть «сносок»);
- обязательно перечитать свою статью несколько раз, делая паузы между прочтением – это помогает выявить ошибки: стилистические, орфографические, пунктуационные. При необходимости можно воспользоваться услугами редактора/корректора, которые можно заказать на многочисленных биржах контента;
 - обязательно проверить статью на соответствие всем требованиям журнала: по объему текста, оформлению и т.п. Подобный нормоконтроль всегда можно организовать через специализированные компании, например, «Академик»;
 - если необходимо, дополнить аннотацию и ключевые слова в английском переводе, а если требуется перевод всей статьи, то выполнить и это требование. Но помните, что автоматические переводчики не могут уловить полный смысл вашей статьи, поэтому перевод будет «кривой». За «чистотой» перевода лучше обратиться в специализированные компании или к профессиональным переводчикам;
 - по требованию издательств самостоятельно присвоить код УДК, который необходим каждой научной статье (сделать это можно, например, в вузовской библиотеке);
 - по требованию издательства/журнала подготовить сопроводительные документы: сведения об авторе, сопроводительное письмо и т.п.;
 - отправить статью на публикацию в журнал/сборник путем заполнения соответствующей формы на его сайте или путем направления электронного письма.

Задание 3. Тема и цель исследования

В Этом задании необходимо заполнить колонки 1-8 таблицы.

1) Необходимо сформулировать тему своего диссертационного исследования в соответствии с правилом, рассмотренным на лекции.

а) $ТИ = ПИ + РИ + НР$;

б) $ТИ = ПИ + НР$.

Где,

ТИ - Тема исследования,

ПИ - Предмет исследования,

НР - Научный результат,

РИ - Рамки исследования.

Если тематика не еще не согласована с руководителем, можно самостоятельно выбрать (гипотетически).

Задача - научиться формулировать темы.

2) Сформулировать цель исследования.

После заполнения таблицы в ответ на это задание напишите "Готово"

Критерий оценивания:

по 3 балла за правильно сформулированные тему и цель исследования при условии заполнения колонок 1-8 таблицы.

При этом, 0 баллов - тема или цель сформулированы неверно; 1-2 балла - сформулированы с небольшими ошибками и неточностями; 3 балла - все хорошо.

Максимальное количество баллов - 6.

3.1 Понятие темы диссертации

Тема магистерской диссертации связана с получением ответа на частный научный вопрос.

Понятие «тема» не может быть составляющей ни одного из понятий «научное направление», «научная проблема», «научная задача». Это самостоятельное понятие.

Поскольку в дальнейшем мы будем использовать эти термины, необходимо уяснить их сущность. Для этого воспользуемся структурной схемой, приведенной на рисунке 2.1:



Рисунок 2.1. Структурная схема формирования темы исследования

Научное направление — это сфера научной деятельности, охватывающая крупные проблемы фундаментального и прикладного характера в определенной области науки. По сути, это то направление в изучении группы явлений, в котором их понимание достигается через систематическое применение определенного научного метода. В каждом частном научном направлении просматривается определенная совокупность противоречивых ситуаций, выступающих в виде объектов, процессов, требующая адекватной теории для их разрешения.

Научная проблема (греч. πρόβλημα — трудность, преграда) — сложное противоречие, которое требует разрешения в науке и которое нельзя разрешить с помощью имеющегося на сегодня объема знаний. Это может быть также и противоречивая ситуация, возникающая из-за противоположных взглядов в объяснении каких-либо явлений или процессов. Проблема реализуется через решение частных научных задач, но для этого необходимо определить, что же, собственно, нужно установить, в чем причины проблемы.

Частные научные проблемы – составная часть научной проблемы.

Научная задача — частный вопрос, часть проблемы, решение которой позволяет получить новое научное знание (либо усовершенствовать, углубить существующее знание) о конкретном объекте, системе.

Научный вопрос - это предположение о возможности распространения известных исследователю знаний на область исследования, то есть на неопознанную область.

Например, научное направление «управление инновациями» может быть разбито на частные направления:

- методология менеджмента инноваций (в том числе методы выбора инновационной политики, прогнозирования инновации, поиска инновационных идей, продвижения, мотивации инноваций);
- теория управления инновационными проектами (на мезоуровне);
- теория управления инновациями в организации (на микроуровне);
- теория оценки эффективности инноваций.

Единого правила формулирования тем научного исследования не существует. Наиболее основательно они разработаны для квалификационных (диссертационных) исследований.

Основные требования к названию темы заключаются в следующем:

- в названии должен быть отражен предмет исследования, т.е. то, что непосредственно исследуется для достижения поставленных целей;
- как конечная цель исследования, в обобщенном виде должен присутствовать научный результат, т.е. то, ради чего ведется исследование.

Допускается указывать:

- границы, сужающие область исследования;
- метод решения научной задачи;
- новые особенности предмета исследования, отражающие необычность или оригинальность решения задачи;
- качественная цель исследования, если по контексту это необходимо.

Пример хорошего названия темы магистерской диссертации: «Математическая модель оценки окупаемости инновационного проекта в области нанотехнологий».

3.2 Общие рекомендации по формулированию темы

Общие **рекомендации по формулированию темы** диссертации или научно-исследовательской работы:

1. Определить **вид исследования** (НИР, НИОКР, диссертация). Выделить в нем предмет и объект исследования, с которыми связана проблематика исследований.

Под **объектом исследования** (ОН) понимают область науки или практики, которому посвящено исследование. Объект исследования представляет собой знание, порождающее проблемную ситуацию, объединенное в конкретном понятии, и определяется как область научных изысканий диссертационной работы.

Под **предметом исследования** (ПИ) понимают собственно научное знание, т. е. ту сторону предмета, с которой он нас интересует. Предмет исследования можно определить, как новое научное знание об объекте исследования, получаемое соискателем в результате научных изысканий. В состав предмета исследования может войти и инструмент получения

этого нового научного знания об объекте исследования, если он обладает существенными признаками новизны.

Для объяснения сущности данных понятий можно воспользоваться достаточно распространенным примером. Предположим, что перед вами стоит задача «определить, созрели ли яблоки»: что будет предметом, а что объектом? Если вы хотите узнать, созрели ли яблоки на одном дереве, например, на антоновке, то объект исследования — дерево яблони, а предмет исследования — отдельные яблоки на ней. А если вы хотите узнать, созрели ли яблоки в саду, то объект исследования — сад, а предмет исследования — деревья различных сортов.

Как правило, в качестве предмета исследования принимают:

- составляющие теории, описывающие поведение предмета;
- закономерности взаимодействия его элементов и взаимодействия предмета с окружающей средой;
- свойства предмета, его элементов и их качественные показатели.

2. Обозначить **рамки (границы) исследования (РИ)**. Без этого тема будет неконкретной, а само исследование может уйти в другую область и утратить ценность. Для отдельных НИР (НИОКР) границы исследования могут быть очевидны и их специально можно не оговаривать.

3. Хотя бы в первом приближении спрогнозировать ожидаемый **научный результат (НР)**. Это может быть: концепция, метод и модель, теория, закон и закономерность и т. п.

4. С этими условиями сформулировать **тему исследования (ТИ)** в одном из двух вариантов:

- а) $ТИ = ПИ + РИ + НР$;
- б) $ТИ = ПИ + НР$.

Иногда в формулировку добавляют указания на способ или средства, с помощью которых достигается научный результат.

Тему диссертации нельзя путать с целью диссертационных исследований. Первая отвечает на вопрос «Что сделано?» (или будет сделано), а вторая — на вопрос «Зачем это сделано?». Цель работы, как и тема, формулируется в виде единой фразы, отражающей полезную направленность работы.

Цель диссертации обычно формулируется в виде предполагаемого эффекта, например: «Повысить точность...», «Оптимизировать структуру...», «Обеспечить устойчивость функционирования...» и т. п.

Структуру формулирования темы исследования можно показать на примере. Допустим, имеется два конкурирующих варианта темы НИР, посвященной надежности функционирования электросетей:

«Методы расчета надежности функционирования электросетей»;

«Методы расчета надежности функционирования электросетей в условиях низких температур».

В них четко прослеживаются элементы темы: предмет исследования, научный результат и рамки исследования (Рисунок 2.2).

| | | |
|-----------|-----------|-----------|
| НР | ПИ | РИ |
|-----------|-----------|-----------|

«Методы расчета надежности функционирования электросетей»;

«Методы расчета надежности функционирования электросетей в условиях низких температур».

Рисунок 2.2. Элементы формулировки темы исследования

Если исключить из названия темы рамки исследования, то оно становится всеобъемлющим, в результате его выполнения наука должна получить универсальный

научный аппарат приемлемого расчета надежности функционирования электросетей для любых условий.

Введение рамок исследования ограничивает характер ожидаемого научного результата: локальные методы, позволяющие рассчитывать надежность электросетей только для районов с низкими температурами, многолетним мерзлым грунтом, сильными ветровыми нагрузками и т. п.

Выделение в названии темы границ исследования полезно также с точки зрения однозначного понимания цели НИР и ее результатов заказчиком работы и ее исполнителями.

Название темы должно быть направляющим, ориентирующим: для исполнителя — что нужно сделать в науке; для заказчика (эксперта) - что именно следует принять (оценить) в качестве результата. Тема должна быть сформулирована четко, кратко и отображать сущность исследования. Общее число слов, рекомендуемых ВАК в названии тем кандидатской и докторской диссертации — 12—15 слов. Очевидно, что данная рекомендация справедлива и для магистерской диссертации.

Для магистерской диссертации на соискание академической степени большие научные задачи часто бывают не по силам студентам, поскольку лимит времени, выделяемый на проведение научно-исследовательской работы магистрантом и решение научной задачи, ограничен учебным планом и не позволяет проводить достаточно широких исследований. Это требует ограничения задачи путем выбора конкретных условий, в которых будет проводиться исследование. Например, «Методы финансирования инновационных проектов на достартовом этапе».

При формулировании темы любой диссертации целесообразно тщательно изучить паспорт научной специальности (ФГОС), по которой будет защищаться диссертация. Это может быть также полезно и при выборе темы, так как содержание диссертации должно соответствовать паспорту специальностей как минимум по одному из пунктов области исследования.

Поскольку тема НИР, НИОКР или диссертации должна согласовываться и утверждаться, необходимо обосновать ее актуальность для науки и практики.

Такое обоснование осуществляется в виде краткого реферата, объемом около одной страницы, в котором указывается:

- потребность в новом знании для практики или теории;
- степень проработанности темы;
- необходимость исследования и его цель;
- значимость ожидаемых результатов для конкретной области науки, практики.

В общем виде можно указать, кем и что сделано в этой области знания ранее, обратив внимание на полностью или частично нерешенные вопросы, которыми и является объект исследования.

Выбору темы дня начинающих исследователей помогают следующие приемы и способы:

- а) консультации с учеными, преподавателями, опытными специалистами-практиками в данной научной области;
- б) использование принципа исследования в пограничных областях наук (например, экономики, психологии и социологии, математики и т. п.);
- в) применение принципа описательно-аналитического исследования на основе эксперимента, серии измерений и наблюдений объекта;
- г) применение принципа научного поиска, особенно если в экспериментальном исследовании полученные результаты не подтверждают теории, а противоречат ей;
- д) использование принципа пересмотра научных фактов на новом, более качественном уровне, в новом аспекте;
- е) выбор принципа более эффективного методического решения научной задачи в экономическом, техническом и иных подходах ее выполнения;

ж) применение других приемов (просмотр каталогов защищенных диссертаций; анализ материалов научных конференций; ознакомление с обзорами задач науки и др.).

3.3 Ошибки при формулировании темы диссертации

Не рекомендуется в названии темы использовать аббревиатуры, а также слова, содержание которых ничего не добавляет к существу научного исследования, а также слова в незавершенной форме:

«Исследование... (далее указывается предмет и ожидаемый научный результат)». Научная работа уже по своей сути есть исследование, и акцентировать это в названии темы нет необходимости;

«Совершенствование... (чего-либо)», «Повышение... (эффективности, качества, безопасности, производственных возможностей и т. п.)». Такая тема ничего не сообщает о научной направленности работы, не показывает ни объекта исследования, ни научного результата, ни результатов исследования.

Эти термины ничего нового, дополнительного по сравнению с темой, выражающей предмет исследования, не внесли. Они лишь характеризуют некоторый процесс, который может проходить и без получения нового научного знания. «Усовершенствовать» параметры системы или «повысить» эффективность ее функционирования можно до бесконечности и не прибегая к науке (например, мерами финансирования, материально-технического обеспечения и т. п.).

Задание 4. Задачи исследования

В Этом задании необходимо заполнить колонки 9-16 таблицы.

Необходимо сформулировать Задачи диссертационного исследования (от 4 до 8).

После заполнения таблицы в ответ на это задание напишите "Готово"

Критерий оценивания:

При наличии до 5 задач по 1 баллу за правильно сформулированную задачу.

При наличии 5-6 задач 4 балла плюс по 2 балла за правильно сформулированные задачи 5-6.

При наличии 7-8 задач 8 баллов плюс по 3 балла за правильно сформулированные задачи 7-8.

Максимальное количество баллов - 14.

4.1 Постановка научно-практической задачи (проблемы)

Исходным пунктом любого целенаправленного научного исследования, когда определены цели, задачи и границы исследования, является **научная задача (проблема)**. По мнению опытных исследователей, постановка задачи (проблемы) занимает от 30 до 50% общего объема временных затрат, уходящих на ее решение. Важность данного этапа работы очевидна: без корректной постановки не приходится ожидать успешного решения объективно возникающей научной задачи (проблемы).

Научная проблема — это то в науке, что требует разрешения, при этом метод решения, как правило, неизвестен.

Часто путают научную проблему с научной задачей. Они различаются тем, что научная задача предполагает знание (выбор) алгоритма ее решения, а проблема всегда требует творческих усилий по его разработке.

Определение и постановка проблемы обычно включает:

- а) **формулирование проблемы**, состоящее из операций:
 - постановки центрального вопроса;
 - противоречия, т. е. фиксации того противоречия, которое легло в основу проблемы;
 - финитизации, т. е. определения цели исследования и креативного описания ожидаемого результата;
- б) **структуризацию проблемы**, включающую операции:
 - стратификации, т. е. дифференциации проблемы на частные задачи и вопросы исследования;
 - композиции — группирования и упорядочения вопросов, составляющих проблему, в такой последовательности, чтобы каждый предыдущий вопрос создавал основу для последующего и органично вытекал из предыдущего;
 - локализации — определения условий, допущений и ограничений исследования, установления его рамок и отграничения известного от неизвестного в избранной области;
 - вариантификации — поиска альтернатив для всех элементов проблемы;
- в) **оценку проблемы**, характеризующуюся операциями:
 - когнизации — выяснения степени проблемности, т. е. соотношения известного и неизвестного в информации, которую требуется использовать для разрешения проблемы;
 - кондификации — выявления всех условий решения проблемы, необходимых для решения проблемы, включая методы, средства, приемы, возможности проведения эксперимента и пр.;

- инвентаризации — проверки имеющихся возможностей и предпосылок решения проблемы, что предполагает установление порядка исследования;
 - уподобления — нахождения среди уже решенных проблем, аналогичных решаемой;
 - квалификации — установления возможности причислить проблему к определенному типу: неразработанная, слабо разработанная, требующая дополнительного исследования;
- г) **обоснование проблемы**, представленное операциями:
- экспозиции — установления ценностных, содержательных и генетических связей данной проблемы со смежными областями исследований;
 - актуализации — приведения доводов в пользу сформулированной проблемы, необходимости ее постановки и важности решения;
 - компрометации — выдвижения возможных возражений против проблемы, постановка вопросов, которые будут ей противоречить;
- д) **обозначение проблемы**, состоящее из следующих операций:
- экспликации понятий, т. е. перекодировки — перевода проблемы на иной научный язык, доступный для всех, кому предназначаются результаты исследований, а также введения в обращение определенных понятий, терминов, выражений, сокращений, наиболее полно отражающих смысл проблемы;
 - интимизации понятий — словесной нюансировки понятий и их согласования с официальными документами.

4.2 Реальные и мнимые содержательные признаки

При рассмотрении содержательных признаков проблем очень важно не упустить из виду, что они могут быть мнимыми и реальными.

Квалифицированно отличить реальные проблемы от мнимых помогают три группы критериев: 1) объективные критерии; 2) критерии соответствия; 3) формально-логические критерии.

Объективные критерии:

- критерий существования — требует определить, является ли реальной проблема, которая исследуется;
- критерий отношения — помогает различать проблему по тому, верно ли задается ею связь между реальными объектами, предназначенными для исследования;
- критерий субординации — определяет истинность проблемы по тому, верно или неверно выявлено соподчинение содержания ее вопросов;
- критерий адекватности — предполагает установить, соответствует ли заключение о наличии в проблеме исследования неизвестного действительному состоянию знаний в этой области;
- критерий необходимости — устанавливает наличие реального или прогнозируемого противоречия, заключенного в предполагаемой для исследования проблеме.

Критерии соответствия:

- критерий предпосылок — предполагает наличие в основе проблемы таких реальных возможностей (предпосылок), которые послужили бы базой для ее решения;
- критерий преемственности — требует, чтобы проблема была поставлена и реализована во взаимосвязи с ранее накопленными в этой области знаниями. Накопленные знания — ее фундамент.

Формально-логические критерии:

- критерий проверяемости — предписывает различать те вопросы, которые являются составляющими элементами проблемы; на его основе выявляются осмысленные, целесообразные вопросы;
- критерий истинности — требует проверки вопросов по тому, истинно ли суждение, которое является основой данного вопроса проблемы; в соответствии с этим критерием определяется правильность постановки тех или иных вопросов в проблеме.

Использование данных критериев способствует целесообразности построения работы исследователей в стадии оценки избранных проблем, избеганию ошибок при этом. Кроме того, большие возможности распознавания мнимых проблем заключены в коллективной форме принятия решения о необходимости изучения определенных проблем.

Для магистров и аспирантов большой интерес представляет такое понятие, как «научная задача». Исходя из последнего определения, научная задача — то, что нужно решить, при этом хотя бы один метод решения известен. При подготовке кандидатской диссертации объектом исследования обычно является научная задача, новому решению которой посвящена диссертация (общая научная задача в целом). При подготовке магистерской диссертации решаются частные научные задачи, получаемые в результате декомпозиции общей научной задачи. О путях такой декомпозиции речь пойдет несколько ниже.

Выявить (обозначить) и сформулировать проблему или задачу — это разные понятия. Первое — проще. Суть этого противоречия должна прослеживаться в формулировке научной задачи (проблемы).

Формулирование научной задачи (проблемы) обычно осуществляется в несколько приемов, и четких рекомендаций по правилам формулирования проблемы нет.

Можно дать лишь самые общие рекомендации:

1. Выявить противоречие между потребностями практики и состоянием знаний в науке для удовлетворения этих потребностей (иначе, найти возникший «научный барьер»). Суть этого противоречия должна прослеживаться в формулировании задачи (проблемы).

2. Не всякое противоречие в практике может быть разрешено средствами науки. Это можно сделать мерами технического, финансового, кадрового или иного характера, не прибегая к науке. Например, качество и темпы строительства можно увеличить за счет внедрения новых методов научной организации труда, но эту же цель можно достигнуть, заменив существующую технику новой, более производительной, либо за счет привлечения более квалифицированных специалистов.

3. Наука не разрешает противоречий в практике, а лишь дает инструмент их разрешения. Поэтому при формулировании проблемы нужно акцентировать внимание на том, что имеет отношение только к научному знанию, сформулировать проблему на языке науки.

Обычно научная задача выражается в виде «пары», включающей предмет исследования и цель исследования. При этом подразумевается, что, хотя бы один метод решения задачи опубликован и известен.

Цель исследования излагается путем перечисления требуемых научных результатов: доказываемых утверждений, искомых величин и (или) обосновываемых рекомендаций, а также в виде конкретных требований к условиям проведения исследования и применяемому или разрабатываемому методу решения научной задачи.

В числе **частных научных задач** исследования могут быть:

- совершенствование существующих методов и моделей;
- создание опытных образцов техники и оборудования;

- проведение экспериментов и практическая проверка теоретических положений;
- формулирование выводов и рекомендаций и т. п.

Задачи описываются с помощью краткого и грамотного перечисления действий с соблюдением строгой последовательности. Каждая поставленная задача обязательно должна начинаться с глагола в неопределённой форме.

Задачи могут вводиться словами:

- выявить;
- раскрыть;
- изучить;
- разработать;
- исследовать;
- проанализировать;
- систематизировать;
- сформулировать;
- описать;
- уточнить и т.д.

Количество задач должно быть 4-8. Результаты решения Задач обязательно должны быть отражены в заключении, выводах и рекомендациях.

Задание 5. Гипотезы исследования

В этом задании необходимо заполнить колонки 9-16 таблицы.

Необходимо сформулировать две рабочих гипотезы для своего исследования.

После заполнения таблицы в ответ на это задание напишите "Готово"

Критерий оценивания:

Максимальное количество баллов - 4, по 2 балла за каждую гипотезу

При этом, 0 баллов - Гипотеза сформулированы неверно; 1 балл - сформулированы с небольшими ошибками и неточностями; 2 балла - все хорошо.

5.1 Структура научной гипотезы

Существует две точки зрения на сущность гипотезы. Согласно одной из них термином «гипотеза» обозначается особого рода научная теория, в которой идея обоснована только до уровня научного предположения, имеющего достаточно высокую степень достоверности. Здесь предположение играет ту же роль, какую в теории играет идея.

Но существует и другой взгляд, согласно которому гипотеза отождествляется с предположением, допущением, догадкой, предсказанием, предварительным объяснением возможного пути (или путей) достижения цели исследования. Своим возникновением эта точка зрения обязана, очевидно, тому, что в гипотезе как предположительной научной теории центральное место занимает именно предположение.

Научная гипотеза есть форма предварительного объяснения научной задачи (проблемы), на основе которой в последующем осуществляется научный поиск и, либо обосновывается до степени достоверно истинного научного знания, либо отбрасывается как ложная.

Научная гипотеза необходима по следующим соображениям:

1. гипотеза представляет собой аппарат предварительного объяснения новых научных проблем, не имевших аналогов решения в прошлом
2. гипотеза является средством объяснения новых фактов, которые не могут быть объяснены с помощью имеющегося объема знаний;
3. наличие научной гипотезы выполняет функцию целеполагания в научном исследовании, потому что лучше работать с плохой гипотезой, чем вести исследование вовсе без нее, поскольку тогда неизвестно, что же нуждается в доказательстве и подтверждении научными фактами.

Особенно полезно выдвижение научных гипотез при решении научных проблем, так как готового ответа (научного знания) не существует.

Гипотеза имеет вероятностный характер, ее истинность не подтверждена. Это подтверждение проводится в ходе исследования.

Структура гипотезы включает основание и формируемое на этой основе вероятное заключение.

Основание — это посылки, на которых строятся первоначальные суждения (эмпирические данные, факты, теоретические суждения).

Заключение — это предположение, основанное на посылках.

Чтобы построить гипотезу, недостаточно выдержать ее структуру. При хорошем основании можно сделать неопределенное заключение, и наоборот.

Гипотезы могут быть рабочими, универсальными или частными.

Рабочие гипотезы представляют собой первоначальные, объясняющие проблему предположения.

Универсальные гипотезы — это предположения о том, что исследуемые свойства или закономерности распространяются на все или подавляющее большинство случаев.

Частные гипотезы — предположения, касающиеся отдельных специфических явлений и случаев. Они являются основой для формулирования универсальных гипотез.

5.2 Требования к научной гипотезе

Основными требованиями к гипотезам являются:

- обоснованность,
- логичность,
- совместимость с существующим научным знанием и
- проверяемость.

Обоснованность гипотезы заключается в том, что перед разработкой гипотеза должна быть проанализирована на состоятельность. Для этого исследователь должен привлечь не только имеющиеся в его распоряжении факты, но и известные теоретические знания: законы, теории, принципы, модели и т. п.

Логичность — соответствие гипотезы фактическому положению вещей. Гипотеза должна быть понятной, логичной и не вызывать двойного толкования.

Требование *совместимости* гипотез с существующими научными знаниями обусловлено тем, что имеющиеся научные знания дают исходные посылки, формируют основание гипотезы.

Проверяемость гипотезы. Проверка должна осуществляться как на стадии разработки гипотезы, так и в ходе исследования по мере появления новых наблюдений, фактов и методов.

Особое место в научном исследовании занимают так называемые *рабочие гипотезы*, которые отличаются от обычной гипотезы лишь меньшей обоснованностью и произвольностью.

Сталкиваясь с новыми фактами, ученый часто не может выдвинуть гипотезу, правдоподобно объясняющую эти факты и согласующуюся с подтвержденной научной теорией. В этом случае он выдвигает некоторую идею, которая хоть как-то помогает ему.

Рабочая гипотеза позволяет:

- определить основные направления деятельности исследователя;
- избежать хаотичности исследования;
- целенаправленно систематизировать накапливаемую информацию;
- избежать неопределенности научных результатов в будущем.

Выдвижение научной гипотезы осуществляется не на пустом месте, а является результатом большой работы по сбору фактического материала на основе научных данных. Изучение и анализ собранного фактического материала и есть собственно научное исследование. Оно проходит в несколько этапов:

- первый этап — накопление фактического материала и высказывание на его основе более или менее обоснованных предположений;
- второй этап — выведение следствий из сделанного предположения, развертывание на его основе целой предположительной теории, выдвижение рабочих гипотез;
- третий этап — опровержение несостоятельных рабочих гипотез, выдвижение новых;
- четвертый этап — проверка полученных выводов на практике и уточнение или опровержение гипотезы на основе результатов такой проверки.

Повторение этого процесса осуществляется до тех пор, пока одна из гипотез не окажется приемлемой. Она становится основной научной гипотезой.

Выдвижение гипотез может осуществляться на базе дедукции или индукции. Обоснование *дедуктивной гипотезы* создает обобщающее положение, вследствие которого можно сделать выводы о связях отдельных явлений.

Для *индуктивной гипотезы* характерно выражение отдельных фактов, на основе которых сделаны обобщающие выводы.

Примеры

«Эффективность процесса формирования у студентов национальных исследовательских университетов компетентности в инновационной инженерной деятельности (ИИД) повысится, если она будет построена на основе интеграции теоретического обучения дисциплине «Основы ИИД», обеспечивающей включение студентов во все этапы такой деятельности, и практического обучения получению материальных инновационных продуктов»

«Предполагается, что если осуществить разработку мероприятий по усовершенствованию документооборота компании с дальнейшим её внедрением в деятельность организации, то возрастёт эффективность работы службы документационного обеспечения всего предприятия в целом»

«Взаимодействие преподавательского состава кафедры «Педагогика и психология» со студентами вуза станет наиболее эффективным, если разработать оригинальный Web-сайт кафедры»

Задание 6. Научная новизна исследования

В этом задании необходимо заполнить колонки 19-20 таблицы.

Необходимо определить предполагаемую научную новизну исследования (не менее 2)

После заполнения таблицы в ответ на это задание напишите "Готово"

Критерий оценивания:

Максимальное количество баллов - 6, по 3 балла за каждую новизну.

При этом, 0 баллов - Новизна сформулированы неверно; 1-2 балла - сформулированы с небольшими ошибками и неточностями;

3 балла - все верно.

6.1 Научная новизна исследования

Новаторство исследовательской деятельности будущего магистра может касаться законов и закономерностей. Оно может проявляться в использовании методов и технологий, способах обоснования. Выявление свойств, констатация фактов, описание явлений также способны попасть в сферу, не рассмотренную учеными.

Научные положения, предложенные магистрантом, должны быть новыми, содержать элементы новизны либо представлять ранее не существовавшую комбинацию имеющихся положений.

Научная новизна магистерской диссертации – это неизвестные ранее и сформулированные в процессе ее написания знания, обоснованные с точки зрения теории или в результате экспериментов, проверенные на практике и подтвержденные диссертантом.

Требуются серьезная аргументация и практическая оценка, показывающая, насколько полученные знания превосходят существовавшие до них, в какой степени они ценны для науки. Научную новизну также следует подтверждать публикациями в академических журналах для студентов.

Элементы новизны.

Вариантов привести что-то исключительное в деятельность ученых великое множество.

Существует несколько подходов.

1. Получение уникальных результатов, создание модели, предложение нестандартного решения.
2. Использование уже имеющихся данных, теорий, решений в иных условиях, дающее не фиксировавшиеся ранее результаты.

Следуя одному из этих подходов или комбинируя их, получают определенные элементы научной новизны:

- объект исследования, который ранее не рассматривался ни в одной работе;
- новая формулировка уже изученных проблем или поставленных задач (это возможно, если убрать существовавшие допущения, принять дополнительные условия и т.д.);
- не встречавшийся у других авторов метод, позволяющий решить задачи, справиться с проблемами, разрешить противоречия;
- нестандартное использование найденного кем-то решения или предложенного метода;
- рассмотрение уже существующей теории в рамках новых условий и описание следствий;
- не зафиксированные до магистранта итоги эксперимента, их влияние;

- обоснование не имевшихся прежде показателей, критериев, которые не были рассмотрены;
- сформулированные самостоятельно предложения по изменению действующих процессов или имеющих место явлений;
- активное применение моделирования.

Существуют следующие признаки научной новизны:

1. Модель, механизм, структура. Новизну модели могут характеризовать следующие признаки (в отдельности или в сочетании):

1.1. Блоки и их элементы, из которых состоит модель (механизм).

1.2. Взаимосвязь блоков и элементов модели (механизма). Связи могут быть известными, могут быть новыми. Новизна взаимосвязей блоков и элементов при наличии нового положительного эффекта способствует тому, что предложения автора диссертации будут признаны действительно новыми.

1.3. Особенности исполнения блоков и элементов. Можно встретить модели (механизмы) с одинаковыми блоками и элементами. Тем не менее, их не всегда можно назвать идентичными, поскольку одни и те же блоки и их элементы могут иметь свои конструктивные особенности. Раскрытие особенностей конструктивного исполнения предложенной авторской модели может являться признаком новизны.

1.4. Соотношение размеров блоков и элементов. Необычное значение, либо соотношение размеров, объемов, обеспечивающее новый положительный эффект, также могут быть предметом новизны.

1.5. Применение по новому назначению. Известные механизмы могут найти новое применение, не вытекающее из своего широко известного первоначального назначения.

1.6. Вовлечение в научный оборот новых данных, обнаружение нового эффекта или закономерности.

2. Методика. В отличие от модели (устройства, структуры) методика является способом осуществления каких-либо действий, являя собой некий технологический процесс, характеризуемый следующими новыми признаками:

2.1. Действия и операции, из которых состоит методика. Соискатель может ввести в известную методику новые операции, обеспечивающие положительный эффект, либо предложить новую совокупность операций.

2.2. Последовательность действий. Изменение последовательности действий может повлечь за собой новый положительный эффект.

2.3. Режим проведения действий, операций. В методике могут быть заданы условия и режимы осуществления действий, которые являются новыми и обеспечивают достижение заявляемых целей и положительного эффекта.

2.4. Материалы, вещества, условия, механизмы, инструменты и приспособления, участвующие в технологическом процессе.

3. Концепция (система подходов или сложившихся взглядов на что-либо, точка зрения).

Признаками новизны могут обладать следующие решения:

3.1. Отказ от одних взглядов и поворот к иной точке зрения.

3.2. Развитие известных взглядов.

3.3. Введение новой классификации, новые критерии.

3.4. Новая теоретическая зависимость, решение.

Как правило, в магистерских диссертациях количество признаков научной новизны должно быть не менее двух. К ним относят:

- неизученный ранее объект исследования; в чем состоит новизна;
- применение ранее использовавшихся методов к новому объекту исследования;
- применение нового метода к ранее изученному объекту исследования;

- постановку уже изученных проблем или задач в новых условиях;
- новые следствия из ранее изученных фактов в новых условиях;
- новые или усовершенствованные методологии, методы решения, методики, средства.

Примеры научной новизны

Пример разработки нового подхода

Предложен новый подход к представлению зависимостей между процедурами принятия решений по управлению производствами и процессом контроля загрязнения атмосферного воздуха промышленного региона, направленных на снижение валового выброса в атмосферу с учетом вклада каждого из предприятий-источников загрязнения в валовых выбросах.

Пример разработки новой системы

Разработана интеллектуальная система снижения валового выброса, в которой применяются технологии искусственного интеллекта для вычисления долей изменения нагрузки предприятий в соответствии с их долями в валовых выбросах ЗВ в атмосферу в условиях неполной и нечеткой информации.

Пример разработки нового метода

1. Разработан комбинированный метод вычислений с использованием математического аппарата нечеткой логики и компьютерного моделирования физических сред, позволяющий определить вклад каждого источника выброса вредных веществ в суммарный выброс в атмосферном воздухе;

2. Разработан метод вычисления оптимальных соотношений, в соответствии с которым происходит изменение режимов работы предприятий с учетом их вкладов в валовых выбросах ЗВ в атмосферу в режиме реального времени.

Пример разработки новой методики

Разработана специальная методика создания системы управления предприятиями химического комплекса с организацией обратной связи через виртуальную частную сеть с защищенным удаленным доступом, которая может быть рекомендована в качестве типовой структуры системы управления в любом промышленном регионе РФ.

6.2 Примеры научной новизны в диссертациях

Пример 1

Тема: “Анализ эффективности и надежности противопожарной защиты ТЭЦ ОАО Мосэнерго Мытищинского района МО с учетом функции ущерба”

Дисциплина: БЖ

Новизна: Новизна исследования определяется разработкой авторской методики оценки ущерба от пожара на объектах топливно-энергетического комплекса, применимостью предлагаемых подходов по совершенствованию противопожарной защиты ТЭЦ-27.

Пример 2

Тема: “Аудиторская деятельность в РФ”

Дисциплина: Бухгалтерский учет

Новизна: Научная новизна исследования заключается в развитии методологии государственного финансового контроля, в частности, в уточнении специфических принципов, методов и инструментов такого вида контроля, как аудиторской деятельности, в исследуемой области.

Пример 3

Тема: “Метрологический анализ известных методов и систем определения ИПГРС”

Дисциплина: Программирование

Научная новизна:

1. Разработан новый метод измерения ИПГРС с коррекцией погрешности, обусловленных формированием дополнительного сигнала, который позволяет избавиться от

частотной, угловой погрешности, возникающей при создании дополнительного сигнала, и погрешности по модулю фазосдвигающего блока (ФСДВБ).

2. Разработан новый метод измерения ИПГРС на основе сравнения мгновенных значений гармонических сигналов, которые имеют пространственное разделение, который не осуществляет выявление точек перехода сигналов через ноль, что позволяет сократить время определения ИПГРС особенно при больших значениях угла сдвига фаз между напряжением и током

3. Проведено исследование метрологических характеристик новых методов и систем определения ИПГРС, основанных на применении дополнительных сигналов, сдвинутых по сравнению с входными на произвольный угол, которое позволило определить их возможности с точки зрения метрологических характеристик.

4. Проведено исследование метрологических характеристик известных методов и систем определения ИПГРС, основанных на применении ОС сигналов, которое позволило определить возможные области применения методов.

Пример 4

Тема: “Координация денежно-кредитной и финансовой политики в условиях финансово-экономического кризиса”

Дисциплина: Финансы

Новизна: Научная новизна исследования состоит в выявлении особенностей влияния глобальной среды на национальную экономику на современном этапе и определении целевых ориентиров денежно-кредитной и финансовой политики в существующих экономических условиях.

Пример 5

Тема: “Прогнозирование финансовой несостоятельности компании”

Дисциплина: Финансы

Новизна: Научная новизна заключается в исследовании и разработке одного из возможных методов оценки финансовой несостоятельности компаний, который учитывает влияние факторов и отраслевую особенность.

Пример 6

Тема: “Французская языковая политика в Пятой республике”

Дисциплина: Лингвистика

Новизна: Научная новизна работы заключается в инновационном подходе к методам исследования официальных документов французской языковой политики, а именно с помощью компьютерной программы, предназначенной для автоматической обработки текста и включенных в нее инструментов лингвистического и статистического анализа, а также с помощью методов математической статистики.

Пример 7

Тема: “История взаимоотношений христианских миссий в Китае с конфуцианством”

Дисциплина: История церкви

Новизна: Научной новизной будет то, что мы попытаемся дать свои оценки моделям культурной адаптации различных христианских миссий в конфуцианском Китае с точки зрения православного вероучения.

Пример 8

Тема: “Договор подряда, в России и во Франции”

Дисциплина: Юриспруденция

Новизна: Научная новизна состоит в том, что в работе делается попытка систематизировать имеющиеся позиции в отношении характерных черт договора подряда, поскольку имеющиеся работы отличаются суженным разнообразием, а ряд из них носит исключительно точечный характер. Кроме того, в российской юридической литературе практически не встречаются исследования, посвященные регулированию договора подряда во Франции, а также компаративистские работы в этой сфере.

Пример 9

Тема: “Разработка интеллектуальной системы поддержки принятия маркетинговых решений по продаже программных продуктов”

Дисциплина: Маркетинг

Новизна:

1. Разработан метод анализа данных при принятии решений в задачах, маркетинговой и сбытовой деятельностью, на основе многокритериального представления данных и вероятностного подхода к определению значений весовых коэффициентов и применения аппарата деревьев решений.

2. Определена структура СППР, обеспечивающая эффективную интеграцию методов, моделей и алгоритмов рационального принятия решения с применением новых информационных средств и технологий.

Пример 10

Тема: “Принципы формообразования большепролетных спортивных сооружений в контексте единства архитектуры и конструкций”

Дисциплина: Архитектура

Научная новизна: впервые на основе анализа литературных источников и мирового опыта проектирования и строительства спортивных объектов были обобщены два аспекта формирования современного облика большепролетных спортивных сооружений: архитектурной композиции и конструктивной системы.

Задание 7. Положения, выносимые на защиту

В этом задании необходимо записать Положения, выносимые на защиту в колонки 21-24 таблицы.

После заполнения таблицы в ответ на это задание напишите "Готово"

Критерий оценивания:

При наличии 2 положений по 1 баллу за правильно сформулированное положение.

При наличии 3 положений - 2 балла плюс 2 балла за правильно сформулированное положение 3.

При наличии 4 положения -4 балла плюс 3 балла за правильно сформулированное положение 4.

Максимальное количество баллов - 7.

7.1 Содержание положений

Положения, выносимые на защиту - это положения, которые никем ранее не были выдвинуты. Это своеобразные результаты научной деятельности, выводы, которые показывают, насколько полезно проведенное диссертационное исследование и какова его практическая ценность. Можно сказать, что от того, как их сформулировать и написать, зависит успех защиты.

Положения, выносимые на защиту, сформированы на основе:

- определения существующих проблем;
- последовательного анализа выдвинутых проблем;
- логического обобщения всех частей диссертации.

Не стоит путать их с выводами. Выводы обычно не применимы на практике и носят сугубо теоретический, а не прикладной характер. Тогда как положения должны обладать научной новизной и являться вкладом автора в науку. Они являются конкретными результатами, и условно можно сказать, что их формулировка – это и есть цель исследования.

Положения могут содержать следующие элементы:

- авторские или уточненные автором определения;
- научные выводы автора;
- основополагающие принципы изученной темы;
- классификации и характеристики определенных категорий;
- пути совершенствования объекта изучения и т.д.

Обычно введение магистерской диссертации включает в себя 3-6 положений, под номером пункта пишется краткое содержание рассмотренной и решенной автором задачи.

7.2 Примеры положений

Ниже представлены примеры фраз, с которых они начинаются:

- «Разработаны основные научные выводы»;
- «На защиту выносятся следующие результаты научной деятельности...»;
- «На защиту выносятся следующие новые идеи»;
- «На защиту выносятся следующие основные, содержащие элементы новизны, идеи»;
- «В ходе работы выявлены факторы, которые влияют на...»;
- «Выявлена взаимосвязь между основными элементами...»;
- «Определена целесообразность внедрения...» и т.д.

В перечень включаются только те пункты, в которых автор диссертационного исследования абсолютно уверен.

Образец положений, выносимых на защиту:

- В ходе исследования обоснована необходимость пересмотра современной системы высшего образования, которая крайне неэффективна в современных условиях.
- Причиной низкой эффективности высшего образования является недостаточная мотивация студентов и слабая заинтересованность в результате преподавательского состава.
- Для повышения эффективности высшей школы следует пересмотреть правила приема в ВУЗы на коммерческой основе. Выработка новых подходов к оценке преподавательского состава должна содержать новые формы тестирования и аттестации. Практикоориентированность позволит сблизить интересы образования и реальной действительности.
- В ходе исследования выдвинута гипотеза: преподаватель, при отсутствии практических навыков в преподаваемой дисциплине, не может дать полноценных знаний студенту. Гипотеза была доказана экспериментально, посредством проведения выборочной оценки предметных знаний студентов.
- На основании изложенного предлагается ввести подразделения контроля учебного процесса в ВУЗах, которые в формате внезапных проверок, будут осуществлять контроль знаний преподаваемых дисциплин, а соответственно возможность полноценной отдачи в ходе образовательного процесса.

Задание 8. Планирование диссертационного исследования

Спрогнозировать временные затраты на выполнение составных частей (мероприятий) своего исследования в соответствии с таблицей нормирования 8.1.

Таблица 8.1

| № | Примерный перечень работ(мероприятий) в ходе работы над магистерской диссертацией | Норма времени, в чел./ч |
|----|--|---|
| 1. | Разработка планово-методических документов | |
| 1 | Сбор, анализ и обобщение информации по состоянию научного вопроса, патентный поиск (Направление, область?) | 20—30 |
| 2 | Выбор направления и темы исследований, разработка научно-организационного замысла (Направление, область?) | 10—20 |
| 3 | Разработка и согласование Технического задания, частных технических заданий (плана-перспекта научного труда) (Тема?) | 5—10 |
| 4 | Разработка рабочей программы и гипотезы исследования (Какой?) | 10—15 |
| 2. | Проведение теоретических исследований | |
| 5 | Поиск путей решения, разработка методического подхода, структуры методики исследования (Поиск чего?) | 50—100 |
| 6 | (Указать свой состав работ и подробности) Разработка методики: оценки эффективности определения экономических показателей математического и имитационного моделирования | 100—150 50—100 150—250 |
| 7 | Проведение экспериментальных исследований (Каких?) | 100—200 |
| 8 | Разработка алгоритмов и программ для ЭВМ (Какие?) | 80—100 |
| 9 | Аналитическая работа по обобщению результатов исследования (Что входит?) | 100-150 |
| 3. | Оформление результатов исследования | |
| 10 | Отчет по составной части НИР (Название?) | 10—20 (отчет по производственной практике) |
| 11 | Промежуточный отчет (Название?) | 15—25 (отчет по преддипломной практике) |
| 12 | Итоговый отчет | 25—50 (оформление автореферата и пояснительной записки) |
| 13 | Разработка пособий, методических указаний (Какие?) | 5—7 часов на 1 авторский лист |
| 14 | Редактирование отчетов НИР (Тема?) | 10—15 (подготовка к защите) |
| 15 | Написание научных статей (Название?) | 20—30 часов |
| 16 | Участие в научных конференциях (Какие?) | 6 часов на 1 день конференции |

При этом суть мероприятий необходимо расписать (конкретизировать) применительно к своему исследованию.

Ответ представить в виде простого списка в хронологической последовательности работ с указанием затрат времени.

Критерий оценивания:

Максимальное количество баллов - 4

Количество баллов - от 1 до 4 зависит от полноты списка мероприятий с затратами времени, составу работ и их описанию.

Представленная в примере таблица (с указанием только часов - это 1 балл).

Задание 9. Презентация доклада

Подготовка презентации доклада

Критерий оценивания:

Максимальное количество баллов - 6 (при количестве слайдов не менее 8 включая титульный. Слайд "Спасибо за внимание" не считается)

Баллы снимаются за замечания по оформлению, согласно перечисленным выше правилам.

Баллы добавляются за использование анимации, видео, GIF анимации и инфографики.

В ответ на задание включить файлы с презентацией, докладом (с разбивкой по слайдам), видео (если оно не включено в презентацию).

ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ

1. Рекомендованные моменты на особых слайдах:

- Первый слайд - Титульный лист с логотипом ТУСУРа, название конференции, название статьи, ФИО докладчиков и научрука, год.

- Второй - третий слайды - Цель, Актуальность, Практическая ценность (значимость) исследования, Задачи статьи/исследования, Научная новизна. Все это писать не обязательно - что-то написать, а сказать остальное, чтобы не читать со слайда.

- Последний слайд - Заключение и Выводы.

2. Слайда «СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ» - НЕ ДЕЛАТЬ ! Это вы скажете словами.

Доклад заканчиваете на слайде с Заключением! Заключение является квинтэссенцией вашей работы, и оно должно быть перед глазами публики, чтобы помочь ей задать вам вопрос.

3. Фон - белый (или бледные пастельные тона) без узоров, можно чуть-чуть в углах или по краю. Текст – черный! Темный цветной текст – для наглядности смыслового акцента.

4. Заполнение кадра - 75-80%. Желательно использовать иллюстрации и пиктограммы, позволяющие сократить текст (например, плюсы и минусы – «+» и «-»).

5. Шрифт Ариал, Нью Роман или подобный – без завитушек. Размер шрифта для заголовков слайда – 28-30, для текста – 20-22. Текст чтоб был виден со второго ряда в аудитории секции.

6. Большие таблицы упрощайте - убирайте малоинформативные строки и столбцы. Их лучше вставлять картинками.

7. Текст доклада НЕ повторяет текста на слайде!

8. Номера кадров большие, в нижнем правом углу. Никаких кружочков и цветного фона.

9. Иллюстрации, графики, инфографика - приветствуется.

10. Эффектами не злоупотреблять! Можно для наглядности делать анимацию средствами п-поинта для изменения содержания кадра. Вылет заголовков слайда не делать. Хорошо смотрится синхронная анимация и появление текста с речью доклада.

11. После кадра с Заключением можно заготовить несколько слайдов для ответа на прогнозируемые вопросы.

12. Много текста на слайд не вставлять, 50-70 слов это самый максимум. Исключение - слайд с заключением и выводами.

В презентацию можно встроить видео без звука, при этом комментировать происходящее, либо со звуком, если звуковое сопровождение поясняет происходящее на видео. В любом случае, видео не должно быть больше 1 минуты. При сложностях встраивания видео, презентацию можно прервать и включить видео, потом вернуться.

Список литературы

1. Алексеев В.П., Озёркин Д.В. Основы научных исследований и патентование. Учебное пособие для студентов. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 171 с.
2. Бурда А. Г. Основы научно-исследовательской деятельности : учеб. пособие (курс лекций) / А. Г. Бурда; Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. – 145 с.
3. Гошин Г.Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества: учебное пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2012. – 190 с.
4. Дрещинский, В. А. Основы научных исследований : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 274 с.
5. Николай Карпицкий. Принципы, по которым пишется оригинальная научная статья / [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://karpitsky.livejournal.com/101380.html> Дата обращения 24.01.2022.
6. Основы научных исследований: Учебное пособие / сост. Семиглазов В.А. – Томск: ТУСУР, 2021. – 70 с.
7. Пишем диплом сами [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.пишем-диплом-сами.рф/nauchnyye-raboty/kak-napisat-nauchnuyu-statyu/> Дата обращения 24.01.2022
8. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — 4е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 244 с.