

Методические указания

**К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ МАГИСТРА ПО
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
12.04.01 «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ»**

Общие положения

Научно-исследовательская работа магистрантов (НИР) по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение представляет собой процесс, сохраняющий полную структуру научного исследования — от выработки или осмысления нового знания вплоть до практической реализации интеллектуальной собственности. НИР магистрантов является продолжением и углублением учебного процесса.

Целями научно-исследовательской работы магистрантов являются:

- подготовка магистрантов как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива;
- приобретение магистрантами практических навыков и компетенций в сфере образовательной деятельности;
- повышение уровня профессионально-творческой подготовки магистрантов, освоение обучающимися различных форм научных исследований;
- сохранение, поддержание и развитие отечественных научных школ на основе преемственности поколений;
- использование творческого потенциала магистрантов для решения актуальных проблем образования, науки и практики.

Задачами научно-исследовательской работы магистрантов являются:

- создание организационных, методических и материально-технических условий для развития различных форм научного творчества молодежи, базирующихся на теории, отечественном и зарубежном опыте, результатах научных и научно-технических разработок системы НИР;
- создание благоприятных условий для формирования высокопрофессиональной и творчески активной личности будущего специалиста и ученого;
- обеспечение интеграции учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов;
- повышение массовости и эффективности участия магистрантов в научно-исследовательской работе путем привлечения их к исследованиям по наиболее приоритетным направлениям науки в образовании, связанным с современными потребностями общества и государства; развития мероприятий НИР состязательного характера; поддержания и развития авторитета НИР;
- формирование и развитие у студентов качеств научно-педагогических и научных работников;
- формирование и развитие у будущих специалистов умения вести научно обоснованную профессиональную работу на предприятиях и в учреждениях любых организационно-правовых форм; способности быстро адаптироваться, применять знания и умения при изменяющихся требованиях к своей деятельности; осваивать методологии и практики планирования, выбирать оптимальные решения в условиях рыночных отношений; тренировать готовность повышать квалификацию и участвовать в переподготовке;

- обеспечение участия магистрантов в прикладных, фундаментальных, поисковых, научных исследованиях по приоритетным направлениям в образовательной деятельности;
- повышение уровня учебно-исследовательских работ на занятиях и в самостоятельных работах с элементами НИР, включаемых в учебные планы;
- привлечение магистрантов к решению практических задач;
- знакомство с современными научными методологиями, работа с научной литературой;
- содействие научному и творческому сотрудничеству по вопросам НИР с зарубежными вузами;
- содействие развитию форм и методов наиболее эффективного профессионального отбора магистрантов для дальнейшего профессионального, в том числе последиplomного, образования;
- выявление наиболее одаренных и подготовленных магистрантов, имеющих выраженную мотивацию заниматься научно-исследовательской деятельностью, создание благоприятных условий для развития их способностей.

Содержание НИР магистрантов, как неотъемлемая составляющая единого образовательного процесса, формируется исходя из учебной работы магистрантов, в образовательной программе разделено на следующие основные ступени:

первая — встроена в учебный процесс, состоит в освоении магистрантами средств и приемов выполнения научно-исследовательских работ, а также в проведении индивидуальной учебно-исследовательской работы по заданию преподавателя;

вторая — дополняет учебный процесс на основе самостоятельного выбора темы;

третья — проводится вне учебного процесса в результате самостоятельной работы под контролем преподавателя.

Основной задачей научно-исследовательской работы, встроенной в учебный процесс, является активизация по принципу обучения «чем выше ступень, тем больше самостоятельной работы». Содержание данного вида научной работы — изучение литературы, подготовка рефератов, докладов, курсовых работ и проектов, содержащих научно-исследовательские разделы, проведение оценочных работ в образовательных учреждениях и на производстве.

В ходе научно-исследовательской работы магистрант должен:

ЗНАТЬ:

- методы системного анализа;
- методики поиска, сбора и обработки информации;
- основные подходы к анализу и синтезу информации, полученной из разных источников;
- приемы планирования целей, собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка;

- основные методы научных исследований и процедуры их применения для определения и реализации приоритетов собственной деятельности, способов ее совершенствования

- основные методы организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

- методы оценки адекватности проведенных исследований

- физические основы и принципы построения, методы анализа, синтеза и оптимизации автоматизированных систем получения и обработки измерительной информации

- методики анализа и способы оформления результатов моделирования

УМЕТЬ:

- применять системный подход для решения проблемных ситуаций;

- применять методики поиска, сбора и обработки информации на основе доступных источников информации;

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

- планировать цели, собственную деятельность с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка

- использовать основные методы научных исследований и процедуры их применения для определения и реализации приоритетов собственной деятельности, способов ее совершенствования

- организовывать и применять методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения профессиональных задач

- оформлять результаты исследований, оценивать адекватность полученных результатов, использовать их для анализа и прогнозирования.

- формулировать задачу и определять параметры для проведения моделирования структуры и процессов в автоматизированных системах получения и обработки измерительной информации

- анализировать и применять результаты моделирования

ВЛАДЕТЬ:

- методикой системного подхода к решению поставленных задач

- методологией поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации

- навыками критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников

- навыком планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка

- навыком использования основных методов научных исследований и процедуры их применения для определения и реализации приоритетов собственной деятельности, способов ее совершенствования

- навыками самостоятельного проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
- навыками оформления результатов исследования, методами оценки адекватности проведенных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и методами прогнозирования на их основе.
- навыками разработки математических моделей структуры и процессов в автоматизированных системах получения и обработки измерительной информации
- навыками использования результатов моделирования при проведении научных исследований по заданной тематике

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и самоконтроля по итогам освоения НИР

Текущий контроль осуществляется научным руководителем магистранта в индивидуальном порядке в форме обсуждения полученных результатов на текущих научно-технических семинарах и коллоквиумах.

Для определения и оценки степени освоения магистрантами программы НИР, охватывающей совокупность задач направления, выдается индивидуальное задание.

При выполнении индивидуального задания магистранты решают научные задачи междисциплинарного характера.

При защите результатов НИР магистрант докладывает на профилирующей кафедре её содержание, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы, пожелания и предложения. Процедура происходит по представлению научного руководителя.

Рейтинг по итогам аттестации по НИР проставляется научным руководителем магистранта в программе АСУ «Деканат» в разделе «Портфолио» один раз в семестр. В результате заполнения страницы «Портфолио» автоматически формируется оценка за научную составляющую общего индивидуального рейтинга магистранта. Результаты аттестации по итогам каждого семестра подтверждаются ведомостью с выставленными оценками.

Средствами контроля и промежуточной аттестации научно-исследовательской работы являются также опубликованные магистрантом статьи и доклады на научных и научно-технических конференциях, эссе, кейсы, доклады с презентациями, рефераты и другие работы, которые должны быть занесены на страницу «Портфолио» для каждого магистранта.

Критерии оценки

	Критерий	Баллы
.	Соответствие оформления научной работы установленным требованиям	5
.	Актуальность темы	10

.	Применение магистрантом различных методов анализа используемого материала	10
.	Полнота использованных научных и методических источников по теме работы	10
.	Глубина исследования, логичность и ясность изложения, степень обоснованности выводов и предложений, степень разработанности темы	10
.	Анализ отечественного (и зарубежного) опыта	5
.	Самостоятельность и личный вклад автора в получение научных результатов	10
.	Практическая применимость / теоретическая значимость	20
.	Научная новизна, оригинальность авторского подхода и решений	20
Итоговый балл		100
	Соответствие баллов и итоговой оценки: от 88 до 100 баллов – 5; от 78 до 87 баллов – 4; от 50 до 77 баллов – 3; ниже 50 баллов материал не оценивается и отправляется на доработку.	