

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.»
Кафедра «Транспортное строительство»

**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
МАГИСТРАНТОВ**
направления подготовки
08.04.01 "Строительство"

Профиль 12 «Безопасные и качественные дороги»

форма обучения – очная
Курс – 1,2
Семестр – 1/2/3/4
Зачетных единиц – 6/6/9/12
всего часов – 1188
зачет – 1/2/3
Зачет с оценкой – 4

Цели и задачи научно-исследовательской работы магистранта

В соответствии с проектом ФГОС ВО научно-исследовательская работа, в том числе и, в форме практики, является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" М6 (классификация «Магистр») и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций с целью подготовки магистров к решению, наряду с другими задачами профессиональной деятельности, следующих научно-исследовательских задач:

- анализ фундаментальных и прикладных проблем искусственных сооружений на транспорте, способах их возведения и эксплуатации;
- разработка планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- выполнение научных исследований по выбранной теме;
- подготовка по результатам научных исследований отчетов, статей, докладов на научных конференциях;
- выполнение педагогической работы в средних специальных и высших учебных заведениях в должности ассистента под руководством ведущего преподавателя и профессора (доцента) по дисциплинам направления;
- разработка методических материалов, используемых студентами в учебном процессе.

Должны предусматриваться следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы магистрантов является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательских семинаров.

НИР магистров проводится под руководством научного руководителя.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах СГТУ с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющих оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

1. Компетенции, формируемые в ходе выполнения НИР

В соответствии с проектом ФГОС ВО научно-исследовательская работа магистрантов, является обязательным разделом магистерской программы, должна иметь четкую направленность на формирование у них общекультурных и профессиональных компетенций. Это означает, что:

- цели и задачи каждой НИР должны быть согласованы с целями и задачами магистерской диссертации;
- в соответствии с поставленными целями и задачами для НИР должны быть сформированы компетенции и структура каждой из них, определяющая, что конкретно должен знать, уметь и чем овладеть студент-магистрант в результате выполнения данной НИР;
- результаты овладения знаниями, умениями, навыками и компетенциями по завершении НИР должны быть оценены при проведении промежуточной аттестации.

Объемы и виды НИР определяются соответствующими государственными образовательными стандартами по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" М12 (классификация «Магистр») (таблица 1).

Таблица 1. Распределение научно-исследовательской работы по этапам

№ п/п	Научно- исследовательская работа	Количество часов	Зачетные единицы	Компетенции
1	<i>научно-исследовательская работа</i>	216	6	<i>ОК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9</i>
2	<i>научно-исследовательская работа</i>	216	6	<i>ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9</i>
3	<i>научно-исследовательская работа</i>	324	9	<i>ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9</i>
4	<i>научно-исследовательская работа</i>	432	12	<i>ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9</i>
Итого:		1188	33	

Приступая к выполнению каждой НИР, магистр должен знать:

- какими конкретно знаниями, умениями, навыками и компетенциями он должен овладеть по ее завершению;
- каким образом, на основе каких технологий он будет формироваться, как научный работник и каким образом они будут оцениваться.

По завершении НИР магистр в общем случае, должен овладеть следующими компетенциями *ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9*.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

- Код ПК-6: умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;

- Код ПК-7: способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности ;

- Код ПК-8: владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности .

При творческом подходе к планированию и организации выполнения научно-исследовательской работы магистров каждая из приведенных компетенций должна быть развита у магистранта.

- Код ОПК-9: способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;

2. Требования к организации выполнения НИР

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС. Для проведения научно-исследовательской работы каждому студенту-магистранту должен быть обеспечен допуск к необходимому исследовательскому оборудованию и средствам вычислительной техники.

С магистрантами, проводящими исследовательские работы с использованием приборов, оборудования, вычислительной и оргтехники, в обязательном порядке должен быть проведен инструктаж по правилам техники безопасности и охране труда на рабочем месте.

Предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы магистрантов:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;

- проведение научно-исследовательской работы;

- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;

- составление отчета о научно-исследовательской работе;

- публичная защита выполненной работы.

В первый раздел плана должны включаться компетенции из ФГОС ВО по данному направлению подготовки, относящиеся к сфере научно-исследовательской деятельности; при включении других компетенций (об-

шекультурных и профессиональных) следует руководствоваться рекомендациями, приведенными в разделе 2.

Второй раздел плана определяет содержание научно-исследовательской работы (виды и этапы работ), трудоемкость работ, сроки выполнения каждого из этапов научно-исследовательской работы.

План должен разрабатываться на весь период выполнения НИР после утверждения темы магистерской диссертации.

План НИР должен разрабатываться магистрантом при консультативной помощи научного руководителя, окончательная редакция плана подлежит согласованию с руководителем магистранта. Самостоятельная работа магистранта по составлению плана НИР будет способствовать овладению им навыками планирования исследовательской работы.

Содержание НИР должно быть раскрыто и представлено в плане таким образом, чтобы:

- магистрант четко представлял характер, объем и виды исследовательской работы, которую ему предстоит выполнить в данном семестре (письменный отчет, творческая работа, подготовленная к публикации статья, выступление на семинаре или конференции и т.п.);

- научный руководитель имел возможность эффективно контролировать и направлять работу магистранта в режиме обратной связи.

Важная задача при планировании НИР - увязать (сбалансировать) результаты исследовательской работы магистранта в семестре с трудоемкостью работ, измеряемой зачетными единицами. Общая трудоемкость НИР (в часах и зачетных единицах) определяется учебным планом. Задача научного руководителя магистранта - распределить общий объем НИР между видами (этапами) таким образом, чтобы трудоемкость каждого из них по возможности отражала реальные способности магистранта по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями в рамках данного вида (этапа) работ.

Важным инструментом формирования у магистрантов общекультурных компетенций является использование при проведении НИР таких форм научно-исследовательской работы, как:

- публичное обсуждение результатов НИР на заседаниях кафедры, конференциях, научно-практических семинарах;

- участие магистрантов в открытых конкурсах на лучшую научную работу;

- выполнение творческих работ по теме научного исследования (научная статья, доклад или тезисы доклада, эссе и др.) и т.п.

Участие магистранта в подобной работе следует рассматривать как обязательную часть научного исследования и отражать в планах НИР.

Контроль выполнения НИР по форме должен быть основанным на обратной связи от научного руководителя к магистранту. При такой форме контроля руководитель магистранта, ознакомившись с результатом его работы по определенному виду (этапу), получает возможность в оперативном режиме корректировать работу магистранта. В результате основанная на обратной связи формирующая оценка превращается в эффективный инструмент обучения магистранта.

Результатом научно-исследовательской работы является отчет, который представляется магистрантом научному руководителю на рецензирование.

Рецензии на НИР составляются по шаблону, приведенному в Приложении 2.

Лучшие работы кафедры рекомендует к участию в различных конкурсах студенческих работ и к публикации.

Выполнение расчетно – графических работ, курсовых работ и проектов осуществляется магистрантом за счет времени, отведенного в учебном плане на самостоятельную работу по соответствующей дисциплине.

3. Содержание НИР, требования к отчету

Содержание НИР определяется темой магистерской диссертации, ее целями и задачами, ее научной новизной, а также компетенциями, которыми должен овладеть магистрант по завершении научно-исследовательской работы.

Научная новизна и практическая значимость диссертационного исследования формулируются в начале работы над диссертацией и носят предварительный характер. При этом новизна должна быть доказана, т.е. теоретически обоснована, а также подтверждена практически и экспериментально. В этой связи крайне важно построить содержание НИР таким образом, чтобы в ходе ее выполнения были получены необходимые данные, подтверждающие научную новизну магистерской диссертации и ее практическую значимость.

По результатам выполнения НИР составляется заключительный отчет о работе в целом. Отчет по НИР должен составляться по единой структуре:

- титульный лист;
- содержание;
- определения (по необходимости);
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Содержание отчета должно соответствовать плану НИР (виды и этапы работы).

Рекомендуемый объем отчета - от 27 до 35 стр.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2001.

При составлении отчета следует придерживаться следующих общих требований:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Качество содержания и изложения отчета о НИР оценивается научным руководителем магистранта по критериям, содержащимся в бланках рецензий (Приложения 2 - 4). Таким образом, оценивание НИР основано на методе экспертной оценки. Задача научного руководителя как эксперта - ознакомить магистранта с бланком рецензии (т.е. с критериями) до начала выполнения

научно-исследовательской работы и при необходимости дать пояснения по критериям (например, что понимается под актуальностью и новизной исследуемой темы, под адекватностью выбора метода решения и т.п.). В результате у магистранта сложится более четкое понимание качества результата, что позволит ему более эффективно организовать процесс выполнения НИР.