



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

Кафедра Машины и автоматизация сварочного производства

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по выполнению научно-исследовательской раоты

направление 15.04.02 Технологические машины и оборудование  
программа «Инновационные технологии и оборудование предприятий  
транспортного машиностроение»

Составитель к.т.н. Рогозин Д.В.

Ростов-на-Дону  
2016

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Нормативно-методические документы, разработанные в ДГТУ и регламентирующие деятельность обучающегося в период научно-исследовательской работы, а также виды отчетности обучающегося по НИР:

Положение о магистратуре и магистерской подготовке, утвержденное приказом ректора ДГТУ от 24.05.2016 г. № 80.

Положение о магистерской диссертации, утвержденное приказом ректора ДГТУ от 19.11.2015 г. № 185.

Положение о научно-исследовательской деятельности в магистратуре, утвержденное приказом ректора ДГТУ от 28.12.2018 г. № 307.

План учебной работы и практики студента магистратуры (Приложение 2 Положения № 307 от 28.12.2018 г.).

## **2. ЦЕЛИ НИР**

Целями научно-исследовательской работы магистрантов являются:

- Развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы в области техники и технологий сварочного производства.
- Разработка научных основ физических процессов сварки в рамках научных направлений кафедры.
- Разработка методов совершенствования технологических процессов на изготовление и монтаж основных конструкций нефтегазодобывающего комплекса – магистральных трубопроводов и вертикальных цилиндрических резервуаров.

## **3. ЗАДАЧИ НИР**

Задачами научно-исследовательской работы магистрантов являются:

- становление профессионального научно-исследовательского мышления

магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах в области сварки оборудования на объектах нефтегазодобывающей отрасли, способах их решения;

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике содержание учебных программ, владеть инновационными образовательными технологиями;

- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

#### **4. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ**

Магистерская программа обучения включает дисциплины базовой и вариативной части, а также учебно-педагогическую, производственную, научно-исследовательскую и преддипломную практику. В вариативную часть входят обязательные дисциплины и дисциплины по выбору.

Программы всех дисциплин перечисленных циклов предполагают изучение научных основ изучаемых процессов, что необходимо для работы над магистерской диссертацией.

Научно-исследовательская работа магистранта базируется на знании дисциплин базовой и вариативной части учебного плана.

Специальные требования к подготовке магистранта по научно-исследовательской работе:

- владение современной терминологией и проблематикой;
- знание истории развития технологий и оборудования предприятий транспортного машиностроения;
- знание теоретических, численных и экспериментальных методов исследований и средств измерений в транспортном машиностроении;
- умение практически осуществлять научные исследования и экспериментальные работы;
- умение работать с системами CAD/CAE.

## **5. ВРЕМЯ И БАЗЫ ПРОВЕДЕНИЯ НИР**

Научно-исследовательская работа магистранта проводится в соответствии с учебным планом и планом-графиком НИР магистранта в I; II; III; IV семестрах.

Базы проведения НИР определяются характером работы и научным направлением, по которому выполняет работу магистрант.

## **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР**

Содержание научно-исследовательской работы магистранта проводится в соответствии с приоритетными направлениями развития предприятий транспортного машиностроения.

Научно-исследовательская работа магистранта может носить характер исследовательской или проектной. Целью исследовательской НИР является поиск и разработка научных основ физических процессов сварки, используемых в различных технологических переделах. Проектная НИР носит прикладной характер и направлена на поиск решений и разработку методов совершенствования технологических процессов сварки в транспортном машиностроении.

НИР магистранта выполняется в течение всего времени обучения в магистратуре с первого по четвертый семестр включительно, является сквозной и состоит из следующих этапов:

- Выбор направления и обоснование темы исследования.
- Выполнение теоретических исследований.
- Проведение экспериментальных исследований.
- Обобщение и анализ результатов исследования.
- Написание и оформление магистерской диссертации.

В результате выполнения НИР по окончании текущего семестра магистрант должны выполнить основные мероприятия, которые перечислены в приложении Б Положения № 307.

## **7. РУКОВОДСТВО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТОЙ**

Руководство НИР магистранта осуществляет научный руководитель, назначенный приказом ректора из числа научно-педагогических сотрудников кафедры. Научный руководитель магистранта курирует все аспекты научной работы (подготовки) магистранта, способствует формированию профессиональных качеств, соответствующих степени магистра, обращая особое внимание на развитие способностей к научной, преподавательской, экспертно-аналитической, организационно-правовой и другим видам деятельности, требующим высокой квалификации.

В компетенцию и обязанности научного руководителя магистранта входит:

- совместно с магистрантом составлять индивидуальный план НИР магистранта и контролировать его выполнение;
- обеспечивать своевременную аттестацию магистранта, делая заключение о возможности перевода магистранта на следующий семестр обучения по результатам выполнения НИР;
- консультировать магистранта по отдельным разделам НИР;
- оказывать магистранту помощь в написании и оформлении статей по результатам выполнения НИР;

- по согласованию с заведующим кафедрой представлять к отчислению магистрантов, не выполняющих индивидуальный план работы в установленные сроки.

Права и обязанности магистрантов.

Магистрант отвечает за точное и своевременное выполнение результатов НИР согласно его индивидуального задания, а также за исправное состояние и сохранность используемого им оборудования, приборов и других средств при выполнении НИР.

Магистрант имеет право:

- пользоваться доступом к библиотечным системам и информационно-образовательным ресурсам ДГТУ;
- принимать участие во всех видах научно-исследовательских работ, конференциях, выставках, семинарах, конкурсах, симпозиумах, представлять свои работы для публикации;
- пользоваться услугами научных лабораторий и подразделений ДГТУ в порядке, определенном положениями об этих структурных подразделениях;
- получать консультации научного руководителя и руководителя магистерской программы по выполнению индивидуального плана НИР.

Магистрант обязан:

- выполнять все позиции индивидуального плана НИР магистранта;
- вести активную научную работу: участвовать в разработках, проводимых в Университета, выступать на конференциях, посещать лектории и т.п.

## **8. ОТЧЕТНОСТЬ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

В конце каждого семестра магистрант оформляет и представляет отчет по выполненной научно-исследовательской работе в соответствии с его индивидуальным планом проведения НИР.

Отчет по НИР должен содержать следующие разделы:

- наименования этапа выполнения НИР;

- задачи, которые формулировались на данном этапе;
- описание методики проведения исследований для решения задач на данном этапе;
- полученные результаты и их детальный анализ;
- выводы работе на данном этапе исследования;
- формулировка целей и задач для последующего этапа исследования;
- приложения, в которые включаются другие результаты НИР: опубликованные или подготовленные к публикации статьи; дипломы участника конференций и конкурсов, награды, другие документы, подтверждающие участие магистранта в научной работе.

Отчет по НИР оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Объем отчета не менее 40-50 страниц формата А4, шрифт Times New Roman, размер 14, межстрочный интервал 1,5, выравнивание – по ширине, отступ красной строки 1,25.

Результаты НИР магистрант докладывает на научном семинаре кафедры. К выступлению на научном семинаре магистрант готовит презентацию, в которой отражены значимые результаты НИР.