

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



## ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 221700.68 Стандартизация и метрология

Квалификация (степень) выпускника магистр

Владимир 2011

## **1. ЦЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Научно-исследовательская работа (НИР) магистрантов преследует цель подготовки магистранта, 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, и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВПО.

## **2. ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Основными задачами научно-исследовательской работы являются:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- систематизация необходимых материалов для выполнения квалификационной работы - магистерской диссертации;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- обоснование принципов принятия и реализации экономических и управленческих решений и разработка рекомендаций по совершенствованию деятельности рассматриваемой организации с учётом предметной области исследования;
- овладение навыками получения новых знаний, используя современные образовательные технологии;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- самооценка уровня готовности к профессиональной деятельности.

## **3. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО**

Научно-исследовательская работа магистрантов относится к циклу научно-исследовательских работ, обеспечивающих базовую подготовку магистров по направлению 221700.68 – «Стандартизация и метрология». Настоящая рабочая программа курса основывается на требованиях, определённых Федеральным государственным образовательным

стандартом высшего профессионального образования. Выполнение задания по НИР предполагает наличие у студентов соответствующих промежуточному уровню знаний в области стандартизации и метрологии.

#### **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

В зависимости от вида научного исследования, проводимого магистрантом по теме своей диссертации (теоретико-прикладная, системно-проблемная, программная, теоретико-методическая, диссертация с исторической периодизацией предмета исследования) по форме проведения осуществляются полевые и камеральные НИР. Полевые НИР связаны с выездом из мест постоянного обучения студентов. При этом они могут быть маршрутными или стационарными (на базе одной организации). Камеральные НИР проходят по месту постоянного обучения студентов. Их разновидностями являются лабораторные и архивные НИР.

#### **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Научно-исследовательская работа может проводится в подразделениях организаций, производственных предприятий и фирм, специализированных лабораториях и кафедрах университетов, центральных библиотеках, на базе научно-образовательных и инновационных центров по согласованию с научным руководителем.

Научно-исследовательская работа проводится согласно учебного плана в течение первых трёх семестров обучения в магистратуре.

#### **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

*1. Общекультурные:*

- способность использовать известные способы и научные результаты для решения новых проблем (ОК-8);
- способность анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения (ОК-9);
- способность ставить и решать прикладные исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать измерения для улучшения моделей (ОК-10);
- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-11);

- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-12);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-13);
- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОК-15);

## *2. Профессиональные:*

- выполнять разработку и экспертизу новых технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций и другой нормативной документации, а также пересмотр и гармонизацию действующих нормативно-правовых документов в области стандартизации, сертификации, метрологического обеспечения и управления качеством (ПК-1);
- проводить анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-3);
- исследовать причины появления некачественной продукции на производстве и разрабатывать предложения по предупреждению и устранению причин низкого качества продукции и управлению несоответствующей продукцией (ПК-4);
- разрабатывать процедуры оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытаний и сертификатов (ПК-5);
- разрабатывать метрологическое обеспечение проектирования, производства, эксплуатации и утилизации продукции (ПК-7);
- производить оценку качества измерений, контроля и испытаний, обеспечивать эффективность измерений при управлении технологическими процессами (ПК-8);
- проводить работы по автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля в производстве и научных исследованиях (ПК-9);
- проводить анализ надежности и безопасности технических систем и разрабатывать мероприятия по их повышению (ПК-10);
- организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ (ПК-11);
- выбирать оптимальные контрольно-измерительные технологии при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства; проводить оценку экономической эффективности обеспечения требуемого качества продукции, анализировать эффективность деятельности производственных подразделений (ПК-14);
- осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением

современных методов и средств измерений, испытаний и контроля; проводить аккредитацию органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-15);

- организовывать работу по защите интеллектуальной собственности, в том числе по патентованию оригинальных технических решений, промышленных образцов и товарных знаков (ПК-16);

- рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений (ПК-20);

- организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-22);

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения задачи, разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ПК-23);

- проводить разработку физических и математических моделей и идентификацию исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов (ПК-24);

- проводить моделирование процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием современных информационных технологий проектирования и проведения исследований; разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний с анализом их результатов (ПК-25);

- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-26);

- осуществлять практическое освоение результатов научно-исследовательской деятельности, фиксацию и защиту прав на объекты интеллектуальной собственности и коммерциализацию прав на них (ПК-27);

- разрабатывать технические задания на создание средств измерений и технологий контроля, поверки и испытаний; разрабатывать эскизные и технические проекты на эти изделия и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-28);

- разрабатывать текстовые конструкторские и эксплуатационные документы на проектируемые изделия и объекты; разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-29);

- проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ по проектам, связанным с метрологическим обеспечением создания и производства изделий, процессов и услуг (ПК-30);

- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий; проводить оценку инновационных потенциалов проектов и рисков их коммерциализации (ПК-31);
- способность и готовность использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной и социальной деятельности (ПК-32);
- заниматься научно-педагогической деятельностью в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-33)

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 21 зачетных единиц, 756 часов.

№ п/п	Разделы этапы научно-исследовательской работы	Семестр	Виды научной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, час	Формы текущего контроля успеваемости
			Консультации	Экспериментальная работа	Публикационная работа	СРС		
1	Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы; знакомство с информационно-методической источниками; теоретическую подготовку по программе НИР)	1	42	-	-	42	84	Собеседование
2	Основной этап (в т.ч. сбор и анализ информации, экспериментальная часть в рамках магистерской диссертации, участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, участие в конкурсах научно-исследовательских работ)		14	30	10	30	84	Собеседование
3	Заключительный этап (в т.ч. подготовка отчёта по НИР; защита отчёта)		10	-	-	74	84	Защита отчёта по НИР
4	Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы; знакомство с информационно-методической источниками; теоретическую подготовку по программе НИР)	2	42	-	-	42	84	Собеседование

5	Основной этап (в т.ч. сбор и анализ информации, экспериментальная часть в рамках магистерской диссертации, участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, участие в конкурсах научно-исследовательских работ)		14	30	10	30	84	Собеседование
6	Заключительный этап (в т.ч. подготовка отчёта по НИР; защита отчёта)		10	-	-	74	84	Защита отчёта по НИР
7	Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы; знакомство с информационно-методическими источниками; теоретическую подготовку по программе НИР)	с	42	-	-	42	84	Собеседование
8	Основной этап (в т.ч. сбор и анализ информации, экспериментальная часть в рамках магистерской диссертации, участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, участие в конкурсах научно-исследовательских работ)		14	30	10	30	84	Собеседование
9	Заключительный этап (в т.ч. подготовка отчёта по НИР; защита отчёта)		10	-	-	74	84	Защита отчёта по НИР
Всего		×	198	90	30	438	756	×

Содержание научно-исследовательской работы определяется руководителями программ подготовки магистров с учетом интересов и возможностей организаций, в которых она проводится.

При этом студент в условиях конкретного учебного заведения:

- исследует ход, структуру и содержание работ по предмету исследования диссертации;
- изучает опыт организации по использованию ресурсов объекта исследования;
- выполняет анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований;
- проводит теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- осуществляет сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами.

Конкретное содержание научно-исследовательской работы магистранта планируется руководителем научно-исследовательской работы, а также руководителем подразделения организации, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном плане-отчёте научно-исследовательской работы (см. приложение 1).

К концу научно-исследовательской работы магистрант составляет письменный отчет. В отчет целесообразно включить систематизированные сведения для составления литературного обзора по теме магистерской диссертации, а также полученные в ходе научно-исследовательской работы данные по ее разработке.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана научно-исследовательской работы студента осуществляется его научным руководителем.

Научный руководитель магистранта:

- согласовывает программу научно-исследовательской работы и календарные сроки ее проведения с научным руководителем научно-исследовательской работы;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы научно-исследовательской работы;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период научно-исследовательской работы с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения научно-исследовательской работы и осуществляет систематический контроль за ходом научно-исследовательской работы и работой студентов;
- оказывает помощь магистрантам по всем вопросам, связанным с прохождением научно-исследовательской работы и оформлением отчета;
- участвует в работе комиссии по защите отчетов студентов по НИР.

Магистрант при осуществлении научно-исследовательской работы получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением научно-исследовательской работы, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения научно-исследовательской работы.

Отчет по НИР, завизированный научным руководителем, представляется на кафедру.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

В процессе организации и проведения научно-исследовательской работы применяются современные образовательные и научно-производственные технологии:

*Образовательные технологии:* семинары в диалоговом режиме с элементами дискуссии, лабораторный практикум, выступления с научными докладами, разбор конкретных ситуаций.

*Научно-исследовательские технологии:* структурно-логические технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов, *проектные технологии*, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках магистерской диссертации, *диагностические технологии*, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их



возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач.

*Мультимедийные технологии:* ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время научно-исследовательской работы проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

*Дистанционная форма консультаций:* во время прохождения конкретных этапов научно-исследовательской работы и подготовки отчета.

*Компьютерные технологии и программные продукты:* применяются для сбора, систематизации информации, планирования эксперимента и технических расчетов.

*Использование сети Интернет (Интернет-технологий):* способствует индивидуализации учебного процесса и обращению к принципиально новым познавательным средствам.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Конкретное содержание научно-исследовательской работы магистранта планируется научным руководителем, и отражается в индивидуальном плане-отчёте по научно-исследовательской работе (см. приложение 1).

Примерное содержание контрольных заданий в рамках последовательных разделов плана-отчёта по НИР для проведения текущей аттестации приведены в основных требованиях и рекомендациях к составлению отчёта по научно-исследовательской НИР (см. приложение 2).

## **10. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Аттестация по итогам НИР проводится на основании защиты оформленного отчета. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется оценка «зачтено».

Аттестация по итогам НИР приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

При защите отчёта по НИР применяются следующие критерии оценивания:

- соответствие содержания отчёта теме магистерской диссертации, целям и задачам НИР;
- логичность и последовательность изложения материалов;
- корректное изложение смысла основных научных идей, их теоретическое обоснование и изложение;

- наличие и обоснованность выводов по НИР;
- использование иностранных источников;
- правильность оформления (структурная упорядоченность, ссылки на цитаты, оформление графических материалов, соответствие правилам компьютерного набора текста и т.д.);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

а) Основная литература:

1. Автоматизация измерений и контроля испытаний Мирский, Григорий Яковлевич. Электронные измерения / Г. Я. Мирский .— Изд. 4-е, перераб. и доп. — Москва : Радио и связь, 2002 .— 440 с. : ил.
2. Раннев Г.Г., Тарасенко А.П., Методы и средства измерений: учебник для студ. высш. учеб. заведений Учебник, 2008Издание: 4-е изд., стер. Издательство: М.: Изд. центр "Академия" ISBN: 978-5-7695-4616
3. Тихомиров В.Б. Планирование и анализ эксперимента. М.: Легкая индустрия, 1974. -262 с.
4. Мельников С. В. и др. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов. Л.: Колос, 1980. - 168 с., ил.
5. Адлер Ю.П.,Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М.: Наука, 1976.
6. Грачев Ю.П. Математические методы планирования экспериментов. М.: Пищевая промышленность, 1979.
7. В.П. Боровиков, И.П. Боровиков "*STATISTICA* - статистический анализ и обработка данных в среде Windows", М.: "Филин", 1998.

б) Дополнительная литература

8. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учеб. пособие для ВТУЗов. Изд. 5-е, перераб. и доп. М., "Высшая школа", 2001.
9. С.Поршнев. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. Горячая линия-Телеком. 2003.
- 10.Клячкин В.Н. Оценка воспроизводимости многомерного процесса // Методы менеджмента качества. – 2003. – № 1. – С. 41–43.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

пакет MS Office (MS Word, MS Excel, MS Access), Adobe Reader, Statistica, MiniTab, SPSS, <http://www.statsoft.ru>, <http://mathlab.org>

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Аудитория 332-2 – компьютерный класс, подключенный к сети университета и Интернет. Оборудование включает: ПЭВМ – 10 штук; сканер – 1 шт.; ксерокс- 1 шт.; мультимедийный проектор. Аудитория 306-2 включает оборудование: мультимедийная интерактивная доска фирмы «Hitachi StarBoard», компьютеры на базе Pentium-4, мультимедийный проектор.

При проведении занятий используется следующее программное обеспечение: программный комплекс MATLAB 2011a, Simulink 2011a, MS Excel, Ms. Windows 7, Microsoft Office 2010, ПО Hitachi Star-Board.



**Тема магистерской диссертации**

---

---

**Пояснительная записка к выбору темы магистерской диссертации**

---

---

---

---

**Развернутый план магистерской диссертации**

---

---

---

---

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН НИР**

Семестр	Содержание НИР в семестре	Форма представления результатов НИР	Срок представления результатов НИР
1			
2			
3			

Магистрант \_\_\_\_\_  
(подпись)

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

**Согласовано:**  
Заведующий кафедрой УКТР

\_\_\_\_\_

(ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Отчет о научно-исследовательской работе магистранта  
в \_\_\_\_\_ семестре**

**Содержание проделанной НИР**

№п/п	Результаты НИР <sup>1</sup>	Трудоёмкость, час. <sup>2</sup>	Форма отчёта <sup>3</sup>	Отметка о выполнении <sup>4</sup>	Подпись научного руководителя
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					

\_\_\_\_\_

**Заключение научного руководителя** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Магистрант \_\_\_\_\_

(подпись)

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

**Согласовано:**  
Заведующий кафедрой УКТР

\_\_\_\_\_

(ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

<sup>1</sup> См. таблицу в приложении 2

<sup>2</sup> Согласно учебному плану в семестре 1 – 252 часов (7 ЗЕТ), в семестре 2 – 252 часа (7 ЗЕТ), в семестре 3 – 252 часов (7 ЗЕТ)

<sup>3</sup> Указывается номер приложения к индивидуальному плану-отчёту

<sup>4</sup> Зачтено / Не зачтено

## **Основные требования и рекомендации к составлению плана-отчёта по научно-исследовательской работе**

Научно-исследовательская работа является подготовительным этапом к разработке основных вопросов, связанных с написанием магистерской диссертации. Основная цель такой работы состоит в обобщении студентами исходных данных по теме диссертационного исследования. За период осуществления научно-исследовательской работы студентом по теме научной работы должен быть собран основной фактический материал и проделана бóльшая часть аналитической работы, на основании которой можно было бы наметить главные проблемы, требующие разработки в проектной части диссертации. Помимо этого у студента к окончанию научно-исследовательской работы должна быть сформирована методика решения ставящихся в диссертационной работе задач, которая связана с её теоретической частью и разрабатывается на основе результатов информационного поиска в библиотеках и прочих учреждениях.

Индивидуальный план научно-исследовательской работы разрабатывается магистрантом совместно с его научным руководителем.

В индивидуальном плане НИР магистранта определяются направление НИР, содержание и ожидаемые результаты НИР по семестрам, сроки аттестации по итогам НИР.

Выбранное направление НИР фиксируется в индивидуальном плане в качестве темы магистерской диссертации. Тема магистерской диссертации указывается ориентировочно, на протяжении периода обучения и выполнения НИР она может корректироваться по согласованию с научным руководителем.

Для обоснования выбора темы магистерской диссертации с указанием ее актуальности и значимости для подготовки магистранта делается пояснительная записка в форме эссе объемом 10-15 предложений.

План магистерской диссертации представляется в развернутом виде с детализацией по главам и параграфам.

Для обеспечения систематического проведения научно-исследовательской работы и своевременного представления ее результатов составляется календарный план НИР.

В календарном плане определяются содержание НИР в каждом семестре, ожидаемые результаты и сроки представления отчетов о НИР.

Содержание НИР в каждом семестре определяется видами и объемом работы, которую необходимо провести с тем, чтобы обеспечить планомерную подготовку магистерской диссертации к концу срока обучения в магистратуре<sup>5</sup>. Основой для определения содержания НИР в

---

<sup>5</sup> Согласно учебному плану в семестре 1 – 252 часов (7 ЗЕТ), в семестре 2 – 252 часа (7 ЗЕТ), в семестре 3 – 252 часов (7 ЗЕТ)



каждом семестре является развернутый план магистерской диссертации.

Основным результатом научно-исследовательской работы магистранта является магистерская диссертация.

Примерное содержание заданий в рамках последовательных разделов плана-отчёта по НИР представлено в таблице:

№	Наименование работы	Распределение видов работ по семестрам		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр
1.	Изучение теоретических источников по теме магистерской диссертации	+		
2.	Литературный обзор по теме магистерской диссертации	+	+	+
3.	Сбор теоретического и эмпирического материала.	+	+	
4.	Систематизация материалов научного исследования	+	+	+
5.	Подготовка теоретического раздела диссертации (I главы)	+	+	
6.	Стажировка (курсы повышения квалификации)	+	+	+
7.	Подготовка практического раздела диссертации (II и последующих глав)		+	+
8.	Участие в конкурсах научных работ (получение грантов)	+	+	+
9.	Апробация положений магистерской диссертации, выносимых на защиту		+	+
10.	Представление предварительного варианта магистерской диссертации научному руководителю			+
11.	Доработка глав магистерской диссертации	+	+	+
12.	Написание научной статьи по проблеме исследования	+	+	+
13.	Выступление на научной конференции по проблеме исследования	+	+	+
14.	Подготовка рефератов и эссе	+	+	+
15.	Выступление на научном семинаре кафедры	+	+	+

Срок представления плана-отчёта по НИР определяется в соответствии с графиком учебного процесса, который является частью учебного плана программы магистратуры.

Порядок утверждения индивидуального плана-отчёта:

- 1) Содержание индивидуального плана-отчёта подтверждается подписями магистранта, научного руководителя.
- 2) Научный руководитель программы представляет индивидуальные планы-отчёты для рассмотрения и одобрения на совместном с работодателями заседании кафедры, реализующей программу магистратуры. Одобрение индивидуальных планов кафедрой подтверждается визой заведующего кафедрой.
- 3) Утвержденный индивидуальный план НИР магистранта хранится на выпускающей кафедре.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 221700.68 Стандартизация и метрология

Рабочую программу составил к.т.н., доцент кафедры УКТР Орлов Д.Ю.

Рецензент к.т.н., профессор, зав. кафедрой УКТР Гуськов В.Ф.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Управление качеством и техническое регулирование»

протокол № 1 от 5.09.2011 года.

Заведующий кафедрой Орлов Ю.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 221700.68 Стандартизация и метрология протокол № 1 от 5.09.2011 года.

Председатель комиссии Орлов Ю.А.

Программа переутверждена:

на 2012-2013 учебный год. Протокол заседания кафедры № 1 от 3.03.12 года.  
Заведующий кафедрой Орлов Ю.А.

на 2013-2014 учебный год. Протокол заседания кафедры № 1 от 2.03.13 года.  
Заведующий кафедрой Орлов Ю.А.

на 2014-2015 учебный год. Протокол заседания кафедры № 1 от 7.03.14 года.  
Заведующий кафедрой Орлов Ю.А.

на 2015-2016 учебный год. Протокол заседания кафедры № 1 от 7.03.15 года.  
Заведующий кафедрой Орлов Ю.А.

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_