

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



ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки **27.04.04** *Управление в технических системах*

Профиль подготовки *Управление и информатика в технических системах*

Уровень высшего образования *магистратура*

1. Цели научно-исследовательской работы (НИР)

Целями научно-исследовательской работы в соответствии с ФГОС ВО является:

- реализация требований Государственного образовательного стандарта, в соответствии с которыми одной из основных областей профессиональной деятельности магистра является научно-исследовательская деятельность;
- закрепление, расширение и углубление полученных студентом в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы теоретических знаний по специальным дисциплинам магистерской программы
- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- сбор и анализ материалов для выполнения магистерской выпускной квалификационной работы.

2. Задачи НИР

- Научно-исследовательская работа направлена на решение следующих задач:
- формирование комплексного представления о специфике деятельности специалиста по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» и программе подготовки «Управление и информатика в технических системах»;
- овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующими программе подготовки изучаемого направления;
- совершенствование умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- развитие компетентности будущего специалиста, специализирующегося в сфере разработки и эксплуатации систем управления;
- анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников в области автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования;
- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей;
- определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ;
- разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;
- разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;
- разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;
- проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования;
- разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с норматив-

ными требованиями;

- проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;
- подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов;
- сбор и систематизация материалов для написания выпускной квалификационной работы (ВКР) магистра.

3. Способы проведения - стационарная

4. Формы проведения НИР: аудиторно-лабораторная

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении НИР, соответствующих с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты НИР, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ОК-2	частичное	Владение методами математического моделирования сложных динамических и объектов управления; навыками методологического анализа научного исследования и его результатов. Умение применять методы математического моделирования для исследования и проектирования сложных динамических объектов управления, методологически обосновывать научные исследования и проектные решения при разработке систем и средств управления. Знание порядка и организации работы в научном коллективе.
ОК-4	частичное	Владение способностью переоценивать накопленный опыт, методикой разработки технологических и управленческих регламентов. Умение анализировать свои возможности, моделировать технологический процесс различных производств. Знание организационных основ безопасности.
ОПК-3	частичное	Владение способностью работать в коллективе, избегая конфликтных ситуаций. Умение толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия при работе в команде. Знание принципов и методов эффективной командной работы при толерантном восприятии социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
ОПК-4	частичное	Владение методикой использования новых знаний и умений в своей предметной области. Умение использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятель-

		ности. Знание методов, приемов и порядка практической деятельности в своей предметной области.
ПК-5	частичное	Владение навыками проверки технического состояния оборудования, профилактического контроля и ремонта заменой модулей, методиками получения и обработки экспериментальных данных, навыками выбора и оценки полученных экспериментальных данных и определения их перспективности, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения. Умение выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств, пользоваться современными компьютерными технологиями и основными офисными приложениями, средами программирования и графическими пакетами. Знание приемов проведения экспериментов при помощи программных средств, методов практического использования современных компьютеров для поиска, обработки информации, путей совершенствования устройств и систем.
ПК-7	частичное	Владение методами патентных исследований и способами определения показателей технического уровня проектируемых систем автоматизации. Умение проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления. Знание основ патентных исследований.

6. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и относится к блоку 2 Практика. Для выполнения программы научно-исследовательской работы студент должен владеть знаниями по дисциплинам этого направления, средним уровнем знаний иностранного языка, а также информационных технологий, начальными знаниями в области научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская работа базируется на основе следующих дисциплин направления 27.04.04 «Управление в технических системах».

Теоретико-методологическую базу составляют такие дисциплины как «Современные проблемы теории управления», «Оптимальное управление», «Математическое моделирование объектов и систем управления». Полученные навыки при изучении общенаучных дисциплин являются необходимым инструментарием поиска и обработки информации при выполнении научно-исследовательской деятельности.

Дисциплины «Компьютерные технологии управления в технических системах», «Автоматизированное проектирование средств и систем управления», «Современные технические средства автоматизации и управления», «Вычислительные средства информационных

систем» формируют предметную область исследований для выполнения заданий научно-исследовательской работы.

Выполнение научно-исследовательской работы позволяет сформировать необходимый объем сведений об объекте исследования, которые могут стать базой для написания выпускной квалификационной работы (ВКР) магистра.

7. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводится как на кафедре, так и в научных подразделениях и творческих коллективах учреждений и организаций, проводящих исследования, включающие работы, соответствующие целям и содержанию НИР. НИР осуществляется в течение 1- 4 семестров обучения в магистратуре. В 1-3 семестрах НИР проводится в рассредоточенной форме - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения НИР с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, в 4-м семестре – в концентрированной форме.

8. Объем НИР в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет

27 зачетных единиц

972 часа

9. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Се- местр	Разделы (этапы) НИР	ЗЕТ	СРС часы	Форма контроля и отчета
1	1. Формулирование задачи исследований: - постановка задачи; - анализ и оценка задачи; - обоснование задачи.	5	180	
	2. Определение состояния решения поставленной задачи: - поиск необходимых материалов; - анализ полученной информации; - выбор и обоснование методов решения проблем.	4	162	
	3. Составление промежуточного отчета	0,5	18	
2	1. Теоретический анализ и исследование: - выявление факторов, влияющих на решение задач; - Создание моделей объектов и их исследование; - Выбор и обоснование методики экспериментальной проверки моделей.	2	72	
	2. Участие в научных конференциях и семинарах, публикация научных статей, составление промежуточного отчета	1	36	
3	1. Экспериментальное исследование: - постановка вычислительного эксперимента, проверка, апробация научных идей с целью проверки адекватности созданных модели.	4,5	162	

	2. Составление промежуточного отчета	0,5	18	
4	1. Написание и оформление пояснительной записки выпускной квалификационной работы.	7	252	
	2. Подготовка выступлений и публикации научных статей.	1	36	
	2. Составление итогового отчета	1	36	
	ИТОГО	27	972	зачет с оценкой

10. Формы отчетности по НИР

Каждый руководитель НИР разрабатывает тематику индивидуальных заданий, рекомендации по сбору и анализу материалов, дает форму представления и защиты отчетной документации.

Оценка формируется из следующих критериев:

- уровень развития исследовательской деятельности магистранта (выполнение экспериментальных и исследовательских программ, степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, степень достижения выдвигаемых целей);
- степень психологической готовности магистранта к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие исследователем в работе, его понимание целей и задач, стоящих перед современным специалистом в области систем управления);
- уровень развития навыков готовности к работе в современных условиях (оценивается общая дидактическая, методическая, техническая подготовка по проведению научных исследований);
- оценка способностей планировать свою деятельность (учитывается умение магистранта прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и резервы, обеспечивающие реализацию намеченного);
- оценка активности работы магистранта над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий исследования);
- степень развития личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.).

По результатам НИР магистрант представляет к печати подготовленные ими статьи, готовит выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

Промежуточный отчет о НИР (приложение 2) оформляется магистрантом по результатам НИР в 1-3 семестрах и служит основанием для аттестации магистранта по итогам семестра. Промежуточные отчеты обсуждаются и согласовываются с руководителем программы магистратуры в рамках научно-исследовательского семинара.

Итоговый отчет о НИР магистранта (приложение 3) оформляется магистрантом по общим итогам НИР. Он также согласовывается с научным руководителем и проходит обсуждение в рамках научно-исследовательского семинара (конференции). Итоговые отчеты о НИР, успешно прошедшие обсуждение утверждаются руководителем НИР и являются условием допуска магистранта к защите магистерской ВКР.

Объем отчета – не менее 30 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала

шрифтом 14 пт. *с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.*

Отчет должен включать в себя следующие основные части: титульный лист (Приложение 2,3), оглавление, краткое введение в котором должны быть представлены цели и задачи НИР, изложение основного содержания работы с разделением на составные части (главы, разделы, параграфы...), заключение (выводы).

К отчету должна быть приложена *индивидуальная программа НИР* магистранта (Приложение 1) с отметкой руководителя о выполнении и оценочный *лист* результатов прохождения научно-исследовательской НИР (Приложение 4).

По окончании НИР магистрант сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят два преподавателя, в том числе руководитель НИР.

Оценка по НИР или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

Магистранты, не выполнившие программу НИР по уважительной причине, направляются на НИР вторично, в свободное от учебы время.

Магистранты, не выполнившие программы без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза и действующим Положением о НИР.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) позволяет оценить уровень подготовленности студента к прохождению НИР, умение правильно определять и эффективно решать основные задачи, инициативность, степень самостоятельности при выполнении задания по практике, трудовую дисциплину и, приобретенные на НИР, умения и навыки.

№ п/п	Наименование НИР	Наименование оценочного средства	Код контролируемой компетенции (или её части)
1	Научно-исследовательская работа	Отчёт	ОК-2, ОК-4, ОПК-3, ОПК-4, ПК-5, ПК-7
		Собеседование	
		Зачет с оценкой	

При оценке итогов выполнения НИР основными показателями являются сформированные компетенции, или достигнутые результаты обучения, в т.ч. указанные в программе НИР. Кроме того, принимается во внимание характеристика (отзыв или оценочный лист), данные ему руководителем НИР и отчет магистранта.

Оценочный лист отражает результаты выполнения НИР и включает общую оценку отношения студента к НИР и оценку уровня сформированных в результате прохождения НИР компетенций. Форма оценочного листа приведена в приложении 4.

Формой аттестации по НИР в каждом из четырех семестров обучения является дифференцированный зачет, который проставляется научным руководителем магистерской ВКР по результатам за период выполнения научно-исследовательской работы в семестре.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если:

- магистрант полностью выполнил программу практики;
- магистрант имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные магистрантом в течение всех дней практики;
- общая оценка и оценка уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике в Оценочном листе «отлично».
- отчет выполнен с оценкой «отлично».
- магистрант способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики;
- магистрант способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время практики;
- магистрант способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- ошибки и неточности отсутствуют.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- магистрант по большей части выполнил программу практики;
- магистрант имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные магистрантом в течение всех дней практики;
- общая оценка и оценка уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике в Оценочном листе «хорошо» и выше.
- отчет выполнен с оценкой «хорошо» и выше.
- магистрант способен продемонстрировать большинство практических умений и навыков работы, освоенных им в соответствии с программой практики;
- магистрант способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- магистрант более, чем наполовину выполнил программу практики;
- магистрант имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные магистрантом в течение практики;
- общая оценка и оценка уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике в Оценочном листе «удовлетворительно» и выше.
- отчет выполнен с оценкой «удовлетворительно» и выше.
- магистрант способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики;
- магистрант способен, но с существенными ошибками изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и неточности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- магистрант не выполнил программу практики;
- магистрант имеет собственноручно заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные магистрантом в течение практики, или не имеет заполненного дневника;
- общая оценка и оценка уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике в Оценочном листе «удовлетворительно» и ниже.
- отчет выполнен с оценкой «удовлетворительно» и ниже.
- магистрант не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики;
- у магистранта не сформированы компетенции, предусмотренные программой практики;

- магистрант не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;
- в ответе имеются грубые ошибки.

По положительным итогам практики в зачётную книжку магистранта выставляется оценка по четырехбальной шкале «отлично – хорошо – удовлетворительно – неудовлетворительно».

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

Учебно-методическим обеспечением НИР является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета, отчеты НИР, техническая документация ресурсы сети «Интернет» и другие материалы, связанные с профилем работы предприятия (подразделения), где проходят практику студенты. Кроме этого, при прохождении НИР магистрант руководствуется программой НИР по направлению подготовки – 27.04.04 - Управление в технических системах, методическим руководством «Организация научно-исследовательской работы магистров «Института инновационных технологий» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых". Методическое руководство (электронный ресурс) – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2016. – 22 с.» и другими методическими материалами из фонда электронной библиотеки ВлГУ.

В качестве рекомендованной литературы можно использовать:

Основная литература

1. Сидоренко Г.А. Научно-исследовательская практика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сидоренко Г.А., Федотов В.А., Медведев П.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 99 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71292.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Исакова А. И. Научная работа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Исакова А. И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.— 109 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72125.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.Н. Новиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 32 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64881>. — Загл. с экрана.

4. Земляной, К.Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К.Г. Земляной, И.А. Павлова. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99010>. — Загл. с экрана.

5. Основы научных исследований (Общий курс): Учебное пособие / Космин В. В. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 227 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура) (Переплёт) ISBN 978-5-369-01464-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/518301>

6. Методы и средства научных исследований: Учебник / Пижурин А.А., Пижурин (мл.) А.А., Пятков В.Е. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 264 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010816-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/556860>

Дополнительная литература

1. Потенциал развития профессиональных компетенций студентов в процессе практико-ориентированного образования / [Журнал педагогических исследований, 2018, № 4] -

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1003708>

2. Основы научных исследований: Учебное пособие / Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-085-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/509723>

3. Исследование систем управления: Учебник / Жуков Б.М., Ткачева Е.Н. - М.: Дашков и К, 2018. - 208 с.: 60x84 1/16 ISBN 978-5-394-01309-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/337801>

4. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учебное пособие/Беккер В. Ф., 2-е изд. - М.: РИОР, ИЦ РИОР, 2015. - 140 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-369-01198-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/404654>

5. Сперанский, Д.В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Сперанский, Ю.А. Скобцов, В.Ю. Скобцов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 534 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100660>. — Загл. с экрана.

6. Свободно программируемые устройства в автоматизированных системах управления: Учебное пособие / Минаев И.Г., Самойленко В.В., Ушкур Д.Г. - М.: СтГАУ - "Агрус", 2016. - 168 с.: ISBN 978-5-9596-1222-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/975920>

7. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: Учебно-практическое пособие / Трофимов В.Б., Кулаков С.М. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 232 с.: ISBN 978-5-9729-0135-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/760121>

8. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>

9. Галас В.П. Организация научно-исследовательской работы магистров «Института инновационных технологий» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых". Методическое руководство (электронный ресурс) – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2016. – 22 с.

10. Организация научно-исследовательской работы магистров института инновационных технологий ВЛГУ В кн. Актуальные проблемы вузовского сообщества: Материалы Междунар. научн.-практ. конф., и круглого стола, 14 – 15 апр. 2016 г., 24 мая 2016 г., г. Владимир, г. Костанай / Владимир. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2016. – 248 с. ISBN 978-5-9984-0718-5

В процессе НИР текущий контроль работы магистранта, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем НИР в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам НИР не требуется.

В процессе прохождения НИР необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.

Студентам всех форм обучения предоставлены условия и возможности работы в режиме *on-line* с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных и библиотечными системами:

1. Электронная Библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>.

2. Электронная библиотечная система "Консультант студента" www.studentlibrary.ru.

3. Статьи, журналы, книги издательства Springer: <http://www.springerlink.com>.

4. Библиографическая и реферативная база данных научных публикаций Scopus <http://www.scopus.com/>.

5. <http://www.poisknews.ru> Газета научного сообщества ПОИСК.
6. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
7. <http://www.strf.ru> Наука и технологии России.
8. <http://www.informnauka.ru> Российское агентство научных новостей.
9. <http://www.icsti.su> Международный центр научно-технической информации.
10. <http://www.konferencii.ru> Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров "Конференции.ru".
11. <http://www.rusnanonet.ru> Информационно-аналитический портал российской национальной нанотехнологической сети.
12. <http://www.rsci.ru> Информационный интернет-канал "НТ-ИНФОРМ".
13. <http://regions.extech.ru> Наука и инновации в регионах России.

Для обеспечения целей и задач прохождения НИР используется производственное и научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы кафедры ВТ и СУ, а также другое материально-техническое обеспечение ВлГУ или конкретной организации, где магистрант выполняет НИР.

В состав учебного и лабораторного оборудования входят измерительные, диагностические, технологические комплексы, оборудование и установки, а также персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области систем автоматического управления.

Каждый студент имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы из расчета обеспеченности учебниками и учебно-методическими пособиями не менее 1 экземпляра на одного студента.

Обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда не менее 3 наименований отечественных и не менее 2 наименований зарубежных журналов.

Для студентов обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными вузами, предприятиями и организациями.

Для полноценного прохождения НИР в организациях, в соответствии с заключенными договорами, в распоряжение магистрантов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания оборудование, техническая документация и материалы.

В период прохождения НИР за магистрантами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения НИР, сохраняется право на получение стипендии.

Оплата труда магистрантов в период НИР при выполнении ими производственных заданий осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организаций соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключаемыми ВлГУ с организациями различных организационно-правовых форм.

13. Перечень информационных технологий

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе.

Для успешного прохождения НИР обучающийся использует следующие программные средства:

- Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian,
- Microsoft Windows Professional XP 7 по программе MSDN Academic Alliance.

В ходе научно-исследовательской работы магистранты используют технологии традиционного, личностно-ориентированного обучения, информационные технологии, технологии проектного и проблемного обучения, принятые в учебном процессе.

В соответствии с индивидуальным планом совместно с руководителем магистрант составляет индивидуальный план НИР, включая формулирование задачи исследований, пути поиска необходимой информации и материалов, изучение лабораторного или технологического оборудования, изучение технической документации, теоретическое и экспериментальное исследование, подготовку и публикацию научных статей, оформление выпускной квалификационной работы. Выполнение этих работ проводится магистрантом при систематических консультациях с руководителем НИР очно или в дистанционной форме.

14. Материально-техническое и информационное обеспечение НИР

В процессе прохождения НИР необходимо использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.

Студентам всех форм обучения предоставлены условия и возможности работы в режиме *on-line* с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных и библиотечными системами:

1. Электронная Библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронная библиотечная система "Консультант студента" www.studentlibrary.ru.
3. Статьи, журналы, книги издательства Springer: <http://www.springerlink.com>.
4. Библиографическая и реферативная база данных научных публикаций Scopus <http://www.scopus.com/>.
5. <http://www.poisknews.ru> Газета научного сообщества ПОИСК.
6. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
7. <http://www.strf.ru> Наука и технологии России.
8. <http://www.informnauka.ru> Российское агентство научных новостей.
9. <http://www.icsti.su> Международный центр научно-технической информации.
10. <http://www.konferencii.ru> Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров "Конференции.ru".
11. <http://www.rusnanonet.ru> Информационно-аналитический портал российской национальной нанотехнологической сети.
12. <http://www.rsci.ru> Информационный интернет-канал "НТ-ИНФОРМ".
13. <http://regions.extech.ru> Наука и инновации в регионах России.

Все обучающиеся имеют открытый доступ к журналам американского физического общества:

1. Physical Review A <http://pra.aps.org>.
2. Reviews of Modern Physics <http://rmp.aps.org>.
3. Physical Review B <http://prb.aps.org>.
4. Physical Review D <http://prd.aps.org>.
5. Physical Review C <http://prc.aps.org>.

6. Physical Review Letters <http://prl.aps.org>.

7. Physical Review E <http://pre.aps.org> (Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics).

Для обеспечения целей и задач прохождения НИР используется производственное и научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы кафедры ВТ, а также другое материально-техническое обеспечение ВлГУ или конкретной организации, где магистрант выполняет НИР.

В состав учебного и лабораторного оборудования входят измерительные, диагностические, технологические комплексы, оборудование и установки, а также персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области систем автоматического управления.

Каждый студент имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы из расчета обеспеченности учебниками и учебно-методическими пособиями не менее 1 экземпляра на одного студента.

Обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда не менее 3 наименований отечественных и не менее 2 наименований зарубежных журналов.

Для студентов обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными вузами, предприятиями и организациями.

Для полноценного прохождения НИР в организациях, в соответствии с заключенными договорами, в распоряжение магистрантов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания оборудование, техническая документация и материалы.

В период прохождения НИР за магистрантами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения НИР, сохраняется право на получение стипендии.

Оплата труда магистрантов в период НИР при выполнении ими производственных заданий осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организаций соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключаемыми ВлГУ с организациями различных организационно-правовых форм.

15. НИР для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОГРАММА НИР МАГИСТРА

УТВЕРЖДАЮ
 Зав. кафедрой _____
 " ____ " _____ 20__ г

Магистрант _____
 Институт (кафедра) _____ Группа _____
 Направление _____ Семестр _____
 Научный руководитель магистранта _____
 Цель НИР - _____

а также формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС:

1. _____
2. _____
3. _____

Содержание задания НИР (общий перечень подлежащих рассмотрению и отражаемых в отчете вопросов): _____

Индивидуальное задание _____

План-график выполнения работ:

Вид деятельности	Виды работ	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
Работа над выпускной квалификационной работой	1.		
	2.		
	3.		
Самостоятельная научная активность магистранта	1.		
	2.		
	3.		
Научно-исследовательский семинар (конференция)	1.		
	2.		
	3.		

Руководитель магистранта _____

Подпись

**ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ МАГИСТРАНТА**

в _____ семестре
 Направление подготовки « _____ »
 Программа магистратуры « _____ »
 Научный руководитель _____
 (Фамилия И.О., уч. степень, уч. звание)

Тема ВКР¹ _____

Содержание проделанной НИР _____
(результаты выполнения индивидуального задания)

Результаты НИР *(подготовка рефератов и эссе, участие в конференциях, подготовка публикаций, получение грантов, участие в конкурсах научных работ и т.д.)*

Заключение научного руководителя _____

Магистрант _____
 (подпись)

Научный руководитель _____
 (подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Согласовано:
 Руководитель программы

 (ФИО)

_____ (подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

¹ Тема ВКР указывается с учетом корректировок, внесенных по итогам НИР, проведенной в семестре, по согласованию с научным руководителем.

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

Кафедра _____

«Утверждаю»
Зав. кафедрой _____

**ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
МАГИСТРАНТА**

(Фамилия, Имя, Отчество)

Форма обучения _____

Направление подготовки « _____ »

Программа магистратуры « _____ »

Научный руководитель магистранта _____
(Фамилия И.О., уч. степень, уч. звание)

Тема ВКР _____

Владимир, ВлГУ 20__

Результаты НИР

(выполнение ВКР, подготовка рефератов и эссе, участие в конференциях, подготовка публикаций, получение грантов, участие в конкурсах научных работ и т.д.)

Список научных работ

№	Наименование работы, ее вид	Форма работы	Выходные данные	Объем в п.л.	Соавторы
1					
2					

Заключение научного руководителя _____

Заключение кафедры _____

Магистрант _____
(подпись)

Научный руководитель _____
(подпись)

«___» _____ 20__ г.

Согласовано:
Руководитель программы

(ФИО)

(подпись)

«___» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения НИР по направлению
подготовки 27.04.04 (магистратура)

Наименование профильной организации _____

Магистрант _____ Институт _____
 (Фамилия, И., О.)

Группа _____ Курс _____ Кафедра _____

Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА <i>(отмечается руководителем НИР от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>			Оценка			
			5	4	3	2
1		Уровень подготовленности студента к прохождению НИР				
2		Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3		Степень самостоятельности при выполнении задания по НИР				
4		Инициативность				
5		Оценка трудовой дисциплины				
6		Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий				
		№ по ФГОС	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НИР КОМПЕТЕНЦИИ <i>(отмечаются руководителем НИР от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>		Оценка	
			5	4	3	2
Общекультурные	(ОК-2)	Способность использовать в НИР умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.				
	(ОК-4)	Способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности.				
Общепрофессиональные	(ОПК-3)	Способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи.				
	(ОПК-4)	Способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области.				
Профессиональные	(ПК-5)	Способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения				
	(ПК-7)	Способность проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления.				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания _____

Руководитель практики от университета _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики от профильной организации _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

__ . __ . 20 __ г.

М.П.

Программу составил _____ В.П. Галас, к.т.н., доцент
(подпись)

Рецензент (представитель работодателя):

Зам.начальника отдела ЗАО «Автоматика плюс» к.т.н. _____ В.М. Дерябин
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ
Протокол № 6 от 26.06.19 года

Заведующий кафедрой _____ В.Н. Ланцов
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления «Управление в технических системах»
Протокол № 2 от 24.06.19 года

Председатель комиссии _____ А.Б. Градусов
(подпись)