

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»*

Факультет физико-математических и естественных наук

Программа научно-исследовательской работы

Рекомендуется для направления подготовки

02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Направленность программы (профиль)

«Управление инфокоммуникациями и интеллектуальные системы»

Квалификация выпускника _____ **магистр**
указывается квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. №1061)

1. Цели научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа студента реализуется в форме проведения научного исследования в рамках поставленной научным руководителем задачи выпускной квалификационной работы, посвященной решению современных теоретических и прикладных задач в области фундаментальной информатики и информационных технологий.

Целями научно-исследовательской работы студента являются:

- формирование навыков использования современных научных методов для решения научных и практических задач;
- формирование профессиональных навыков в проведении научных исследований;
- формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ОС ВО РУДН;
- подготовка выпускной квалификационной работы.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы студента являются:

- формирование у студентов навыков в области изучения научной литературы и (или) научно-исследовательских проектов в соответствии с будущим профилем профессиональной деятельности и применения новых научных результатов;
- обучение правильному составлению научных обзоров и отчетов;
- формирование навыков решения конкретных научно-практических задач самостоятельно или в научном коллективе;
- обучение подготовке научных публикаций;
- формирование способности проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОП ВО магистратуры

Научно-исследовательская работа относится к блоку Б.2. «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» .

Требования к входным знаниям и умениям: общепрофессиональные и профессиональные компетенции, полученные студентами в результате освоения ОП ВО магистерской программы «Управление инфокоммуникациями и интеллектуальные системы» по направлению 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Студенту необходимо:

знать технологии и языки программирования;

уметь

- производить расчеты и делать численные оценки показателей функционирования сложных систем (в том числе технических систем, сетей и систем телекоммуникаций, и т. п.);
- разрабатывать и отлаживать вспомогательные программные комплексы;

владеть навыками математического моделирования, применения численных методов при разработке программ, выполнения расчетов и получения численных оценок показателей качества функционирования сложных систем (в том числе технических систем, сетей и систем телекоммуникаций, и т. п.).

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: преддипломная практика, выпускная квалификационная работа.

4. Формы проведения научно-исследовательской работы

НИР реализуется в форме проведения самостоятельного научного исследования в рамках поставленной научным руководителем задачи выпускной квалификационной работы, посвященной решению современных теоретических и прикладных задач в области фундаментальной информатики и информационных технологий. По результатам проведения научных исследований обучающимся готовится отчет.

5. Место и время проведения научно-исследовательской работы

На НИР учебным планом магистерской программы «Управление инфокоммуникациями и интеллектуальные системы» по направлению 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» отводится 33 ЗЕ (1188 часов). Время проведения — 1, 2 и 3 семестры магистратуры.

Место проведения (при необходимости использования студентом специальных условий для выполнения НИР): помещения кафедры прикладной информатики и теории вероятностей и кафедры информационных технологий факультета физико-математических и естественных наук Российского университета дружбы народов (РУДН), дисплейные классы управления информационно-технологического обеспечения РУДН, библиотека РУДН.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научно-исследовательской работы

В результате выполнения НИР обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и компетенции (в соответствии с ОС ВО РУДН по направлению 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»): ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2.

Общекультурные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

Общепрофессиональные компетенции:

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; владеть иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения (ОПК-1);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способность использовать и применять углубленные теоретические и

- практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий (ОПК-3);
- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение (ОПК-4);
 - способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5).

Профессиональные компетенции (в зависимости от направленности исследований в ВКР):

- научно-исследовательская деятельность:
 - способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий (ПК-2).

В результате выполнения научно-исследовательской работы студент должен:

знать научную терминологию области исследований;

уметь:

- работать с библиографическими базами данных; составлять литературный обзор по теме исследования;
- строить и анализировать математические модели объекта исследований;
- разрабатывать и отлаживать вспомогательные программные комплексы по теме исследований;
- проводить численный эксперимент по теме исследований ;
- оформлять результаты своих исследований;
- публично представлять результаты своих исследований

владеть:

- необходимым математическим и программным аппаратом по теме исследований;
- навыками математического моделирования, применения численных методов для выполнения необходимых расчетов и получения численных оценок по теме исследований;
- способностью самостоятельно или в составе научного коллектива подготовить презентационный материал для выступления на научной конференции, семинаре и пр.;
- способностью самостоятельно или в составе научного коллектива подготовить материал для публикации в рецензируемом периодическом издании;
- способностью самостоятельно или в составе научного коллектива при необходимости оформить результаты научных исследований в форме авторских патентов, свидетельств на программы ЭВМ и проч.

7. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 33 зачетных единиц, 1188 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Виды самостоятельной работы студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1-й семестр, 9 ЗЕ (324 час.)			
1	Организация НИР, подготовительный этап	Встреча с научным руководителем: - определения целей и задач НИР; - оформление индивидуального задания студента по НИР	6 часов Собеседование и оценка имеющихся знаний и компетенций у обучающихся
2	Научно-исследовательский этап Проведение численного эксперимента	- Изучение учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике; - Разработка математической модели для решения поставленной задачи; - Проведение научных исследований в рамках построенной математической модели - Разработка программного комплекса (ПК), реализующего решение задачи - Подбор исходных данных для эксперимента - Проведение эксперимента - Обработка результатов - Анализ результатов эксперимента - Подготовка при необходимости материалов для публичного представления результатов исследования на конференции, научном семинаре, в	306 час. Собеседование с научным руководителем

		рецензируемом периодическом издании и проч.		
3	Подготовка и оформление отчета по НИР	Оформление результатов в целом	6 часов	Проверка отчета по НИР
4	Защита отчета по НИР	Разработка презентации (при необходимости)	6 часов	зачет
2-й семестр, 12 ЗЕ (432 час.)				
1	Организация НИР, подготовительный этап	Встреча с научным руководителем: - уточнение целей и задач НИР; - оформление индивидуального задания студента по НИР	6 часов	Собеседование и оценка имеющихся знаний и компетенций у обучающихся
2	Научно-исследовательский этап Проведение численного эксперимента	- Изучение учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике; - Разработка математической модели для решения поставленной задачи; - Проведение научных исследований в рамках построенной математической модели - Разработка программного комплекса (ПК), реализующего решение задачи - Подбор исходных данных для эксперимента - Проведение эксперимента - Обработка результатов - Анализ результатов эксперимента - Подготовка при необходимости материалов для публичного представления результатов исследования на конференции, научном семинаре, в	414 час.	Собеседование с научным руководителем
3	Подготовка и оформление отчета по НИР	Оформление результатов в целом	6 часов	Проверка отчета по НИР

4	Защита отчета по НИР	Разработка презентации (при необходимости)	6 часов	зачет
3-й семестр, 12 ЗЕ (432 час.)				
1	Организация НИР, подготовительный этап	Встреча с научным руководителем: - уточнение целей и задач НИР; - оформление индивидуального задания студента по НИР	6 часов	Собеседование и оценка имеющихся знаний и компетенций у обучающихся
2	Научно-исследовательский этап Проведение численного эксперимента	- Изучение учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике; - Разработка математической модели для решения поставленной задачи; - Проведение научных исследований в рамках построенной математической модели - Разработка программного комплекса (ПК), реализующего решение задачи - Подбор исходных данных для эксперимента - Проведение эксперимента - Обработка результатов - Анализ результатов эксперимента - Подготовка при необходимости материалов для публичного представления результатов исследования на конференции, научном семинаре, в	414 час.	Собеседование с научным руководителем
3	Подготовка и оформление отчета по НИР	Оформление результатов в целом	6 часов	Проверка отчета по НИР
4	Защита отчета по НИР	Разработка презентации (при необходимости)	6 часов	зачет

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при организации НИР

В рамках проведения НИР могут использоваться следующие образовательные технологии:

- консультации с научным руководителем;
- решение профессиональных задач из реальной предметной области;
- выполнение заданий разделов самостоятельной работы;
- командная работа;
- практические занятия и/или лабораторные работы, направленные на коллективное выполнение конкретных заданий по НИР;
- дискуссия при обсуждении результатов НИР.

Применяемые при проведении НИР технологии обучения направлены на:

- развитие навыков командной работы и межличностной коммуникации,
- проведение групповых дискуссий и обсуждений,
- разработку оптимальных методов проведения научного исследования, построения математических моделей, проведения численного и (или) имитационного эксперимента.

Использование помимо традиционных методических материалов электронных учебников (см. список литературы п.11), интегрированных в инфокоммуникационную среду типа eLearning, способствуют организации и проведению занятий в виде виртуального класса, где студенты работают под руководством преподавателя в асинхронном режиме. Такой режим позволяет осуществлять эффективный контроль уровня знаний за счет постоянного наблюдения за степенью освоения материала учащимися и за ходом выполнения промежуточных видов контроля знаний.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по НИР

1. Учебно-методические материалы, размещенные в Телекоммуникационной учебно-информационной системе (ТУИС, <http://esystem.pfur.ru/>) и учебном портале университета (<http://web-local.rudn.ru>).
2. Литература, необходимая для выполнения заданий по НИР:
 - ресурсы информационно-библиотечного центра РУДН <http://lib.rudn.ru>;
 - научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>.
 - Библиотека РФФИ <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
 - Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://doaj.org/>
 - Elsevier <http://www.elsevier.com/about/open-access/open-archives>
 - SPIE Digital Library — <http://spiedigitallibrary.org/spiereviews/resource/1/spivj2>
 - Springer Open - <http://www.springeropen.com/journals>

В конце учебного семестра на зачетной неделе каждый студент сдает научному руководителю письменный отчет по НИР.

Отчет по НИР составляется каждым студентом самостоятельно. При оформлении отчетов по НИР необходимо придерживаться следующей структуры:

- Оглавление, в котором студент излагает информацию обо всех разделах своей работы;

- Задание, в котором студент излагает поставленную перед ним задачу;
- Литературный обзор источников, изученных во время выполнения НИР;
- Разделы, которые содержат практические решения и анализ полученных результатов;
- Представление результатов расчетов в наиболее удобной для восприятия форме с их анализом;
- Выводы, в котором студент кратко резюмирует сделанное;
- Список используемой литературы;
- Приложения (если таковые имеются).

В качестве приложения к отчету могут быть даны схемы, таблицы, графики, проекты документов, разработанные студентами, и пр.

Частью отчета по НИР может быть научная публикация с участием студента (тезис в сборнике конференции, научная статья в журнале).

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам выполнения НИР)

В процессе выполнения НИР предусмотрены три промежуточные аттестации на зачетной неделе 1, 2 и 3 семестров магистратуры. Промежуточные аттестации осуществляется в виде проверки отчета по НИР и собеседования научного руководителя со студентом. В результате выставляется оценка (дифференцированный зачет).

Студент в рамках выполнения НИР обязан оформить отчет по своей научно-исследовательской работе, поведенной в течение семестра. Степень и качество содержания и оформления отчета учитывается научным руководителем студента при выставлении оценок по этапам выполнения НИР. Несвоевременное предоставление отчета по НИР научному руководителю является основанием для снижения оценки.

Итоговая оценка складывается из оценки выполнения каждого этапа НИР, включая оценку и защиту итогового отчета – максимум 100 баллов.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

а) основная литература

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/402308>.

б) дополнительная литература и источники Интернет

1. Ушаков, Е. В. Философия и методология науки : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. В. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 392 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02637-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/401724>
2. Канке, В. А. История, философия и методология техники и информатики : учебник для магистров / В. А. Канке. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 409 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-3100-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/406646>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

программное обеспечение:

- ОС Windows, MS Office (программа корпоративного лицензирования (Microsoft Subscription) Enrollment for Education Solutions), браузер Firefox (лицензия MPL-2.0) или браузер Chrome (лицензия Google Chrome Terms of Service); Adobe Reader (Adobe Software License Agreement).
- ОС Linux, программное обеспечение со свободной лицензией:
 - офисный пакет LibreOffice (лицензия MPL-2.0),
 - The GNU Compiler Collection sys-devel/gcc (лицензия GPL-3+ LGPL-3+ || (GPL-3+ libgcc libstdc++ gcc-runtime-library-exception-3.1) FDL-1.3+)
 - Free Pascal Compiler dev-lang/fpc (лицензия GPL-2 LGPL-2.1-with-linking-exception)
 - High-performance programming language for technical computing dev-lang/julia-bin (лицензия MIT)
 - dev-lang/perl (лицензия Artistic GPL-1+)
 - dev-lang/python (лицензия PSF-2)
 - numpy (лицензия NumPy license)
 - sympy (лицензия The 3-Clause BSD License)
 - matplotlib (лицензия Python Software Foundation License)
 - dev-lang/ruby (лицензия Ruby-BSD BSD-2)
 - dev-lang/tcl (лицензия tcltk)
 - dev-lang/R (лицензия || (GPL-2 GPL-3) LGPL-2.1)
 - GNU debugger sys-devel/gdb (лицензия GPL-2 LGPL-2)
 - Standard tool to compile source trees sys-devel/make (лицензия GPL-3+)
 - Scilab scientific software sci-mathematics/scilab (лицензия GPL-2),
 - dev-lang/lazarus (лицензия GPL-2 LGPL-2.1-with-linking-exception).
 - TeXLive LaTeX dev-texlive/texlive-latex (лицензия GPL-2 LPPL-1.3 public-domain)
 - Math software for abstract and numerical computations sci-mathematics/sage (лицензия GPL-2)
 - sci-mathematics/freefem++ (лицензия LGPL-2.1)
 - sci-mathematics/maxima (лицензия GPL-2 GPL-2+)
 - sci-mathematics/wxmaxima (лицензия GPL-2)
 - High-level interactive language for numerical computations sci-mathematics/octave (лицензия GPL-3)
 - Qt4 front-end for Octave sci-mathematics/qt octave (лицензия GPL-2)
 - sci-visualization/gnuplot (лицензия gnuplot)
 - sys-apps/gawk (лицензия GPL-2)
 - dev-lang/openmodelica (лицензия OMPL)
 - Network Simulator net-analyzer/ns-2.35-r2 (лицензия BSD as-is)
 - app-emulation/virtualbox (лицензия GPL-2 PUEL)
 - app-editors/emacs (лицензия GPL-3+ FDL-1.3+ BSD HPND MIT W3C unicode PSF-2)
 - app-editors/vim (лицензия vim)
 - app-editors/gedit (лицензия GPL-2+ CC-BY-SA-3.0)
 - Java OpenJDK (лицензия GPL-2 with the Classpath Exception)

- OpenMP — sys-libs/libomp (лицензия || (UoI-NCSA MIT) MIT LLVM-Grant),
- sys-cluster/openmpi (лицензия BSD).
- kde-apps/umbrello (лицензия GPL-2).

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Телекоммуникационная учебно-информационная система (ТУИС) <http://esystem.pfur.ru/> ;
- научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>.
- Библиотека РФФИ <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
- Directory of Open Access Journals (DOAJ) <http://doaj.org/>
- Elsevier <http://www.elsevier.com/about/open-access/open-archives>
- SPIE Digital Library — <http://spiedigitallibrary.org/spiereviews/resource/1/spivj2>
- Springer Open - <http://www.springeropen.com/journals>

12. Материально-техническое обеспечение НИР

Помещения: учебный кабинет и помещения кафедры прикладной информатики и теории вероятностей, кафедры информационных технологий, дисплейные классы управления информационно-технологического обеспечения РУДН, библиотека РУДН.

Оборудование: компьютерная техника (уровня Intel Core i3-550 3.2 GHz или выше) для сбора, обработки и систематизации литературного материала, проведения вычислительного эксперимента.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР

Компет.	Этап формирования	Критерий оценивания
ОК-1	в течение всего периода выполнения НИР	наличие в отчете литературного обзора по теме исследования со ссылками на источники информации; наличие в отчете формализованного описания модели (аналитической, имитационной и пр.) исследуемого объекта и/или явления и/или алгоритма разрабатываемого программного комплекса, соответствующего теме исследования
ОК-2, ОПК-5	защита отчета по НИР	уверенные и правильные ответы во время собеседования с научным руководителем по теме исследования во время защиты отчета по НИР
ОК-3, ОПК-4	в течение всего периода выполнения НИР	своевременное выполнение заданий и указаний научного руководителя, проявление навыков самостоятельной работы по теме исследований
ОПК-1	в течение всего периода выполнения	наличие в отчете литературного обзора по теме исследования со ссылками на источники

	НИР, подготовка и оформление отчета по НИР	информации; уверенные и правильные ответы во время собеседования с научным руководителем по теме исследования во время защиты отчета по НИР
ОПК-2,	в течение всего периода выполнения НИР	выполнение заданий научного руководителя малой группой (при необходимости коллективной работы над заданием)
ОПК-3, ПК-1, ПК-2	научно-исследовательский этап; проведение численного эксперимента	Наличие в отчете по НИР формализованного описания модели (аналитической, имитационной и пр.) исследуемого объекта и/или явления и/или алгоритма разрабатываемого программного комплекса, соответствующего теме исследования

Для оценки результатов практики применяется **балльно-рейтинговая система (БРС)**.

Каждый этап НИР оценивается следующим образом:

1. первый этап – максимум 5 баллов;
2. второй этап в совокупности – максимум 50 баллов;
3. третий этап (оформление отчета по НИР – максимум 10 баллов)
4. четвертый этап (защита отчета по НИР) – 35 баллов.

Работу студента на всех этапах НИР оценивает его научный руководитель.

Итоговая оценка складывается из оценки выполнения каждого этапа НИР, включая оценку и защиту итогового отчета – максимум 100 баллов.

Правила применения БРС

1. Раздел (этап) НИР считается выполненным, если студент набрал более 50 % от возможного числа баллов по этому разделу (этапу).
2. Студент не может быть аттестован по НИР, если он не освоил все темы и разделы указанные в программе НИР
3. График проведения мероприятий текущего контроля успеваемости формируется в соответствии с графиком учебного процесса по направлению. Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные научным руководителем.
4. Отсрочка в прохождении мероприятий текущего контроля успеваемости считается уважительной только в случае болезни студента, что подтверждается наличием у него медицинской справки, заверенной круглой печатью в поликлинике № 25, предоставляемой научному руководителю не позднее двух недель после выздоровления. В этом случае выполнение контрольных мероприятий осуществляется после выздоровления студента в срок, назначенный научным руководителем. В противном случае, отсутствие студента на контрольном мероприятии признается не уважительным.

Критерии оценки по НИР:

95-100 баллов:

- полное выполнение индивидуального задания;

- оформление отчета в соответствии с требованиями программы НИР; высокий уровень культуры исполнения индивидуальных заданий;
- активное участие в мероприятиях, предусмотренных программой НИР;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы НИР;
- точное и методически обоснованное определение цели и задач деятельности по НИР с учетом отраслевой специфики;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать поставленные задачи в нестандартных производственных ситуациях;
- полная самостоятельность и творческий подход при изложении материала по программе НИР;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы (в том числе при необходимости нормативных и законодательных актов), рекомендованной программой НИР и научным руководителем.

86- 94 балла:

- полное выполнение индивидуального задания;
- оформление отчета в соответствии с требованиями программы НИР; высокий уровень культуры исполнения заданий;
- участие в мероприятиях, предусмотренных программой НИР;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы НИР;
- точное и методически обоснованное определение цели и задач деятельности по НИР с учетом отраслевой специфики;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать поставленные задачи в нестандартных производственных ситуациях;
- усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой НИР и научным руководителем.

69-85 баллов:

- частичное выполнение индивидуального задания;
- оформление отчета в соответствии с требованиями программы НИР, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- участие в мероприятиях, предусмотренных программой НИР;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы НИР;

- владение программным обеспечением, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать проблемы в рамках программы НИР;
- усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой НИР.

51-68 баллов:

- частичное выполнение индивидуального задания;
- частичное несоблюдение требований по оформлению отчета по НИР;
- участие в мероприятиях, предусмотренных программой НИР;
- достаточно полные и систематизированные навыки и компетенции в объеме программы НИР;
- владение программным обеспечением по разделам программы НИР, умение использовать его в решении учебных и профессиональных задач;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках программы НИР;
- усвоение основной литературы, нормативных и законодательных актов, по разделам программы НИР.

31 - 50 баллов – НЕ ЗАЧТЕНО:

- невыполнение индивидуального задания;
- несоблюдение требований по оформлению отчета по НИР;
- пассивность при выполнении общественных поручений, низкий уровень культуры исполнения заданий;
- недостаточно полный объем навыков и компетенции в рамках программы НИР;
- неумение использовать в практической деятельности научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными стилистическими и логическими ошибками;
- слабое владение программным обеспечением по разделам программы НИР, некомпетентность в решении стандартных (типовых) производственных задач;
- знание части основных нормативных и законодательных актов по разделам программы НИР.


0-30 баллов, НЕ ЗАЧТЕНО:

- Отсутствие умений, навыков, знаний и компетенции в рамках программы НИР;
- Отсутствие отчета по НИР. Отказ от ответа во время контрольных мероприятий по НИР.
- Неявка студента на контрольные мероприятия по НИР по неуважительной причине.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

**Руководитель программы,
заведующий кафедрой
прикладной информатики
и теории вероятностей**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

К.Е. Самуйлов

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

_____ г.
« »

Задание на выполнение научно-исследовательской работы

студента _____ учебной группы _____

Тема НИР _____

График выполнения НИР:

№ п/п	Выполнение работы и мероприятия	Сроки выполнения (осень)	Сроки выполнения (весна)
1.	Оформление индивидуального задания на НИР.	до 15.09	до 15.02
2.	Подбор литературы, ее изучение и проработка. Составление библиографии по основным источникам.	сентябрь	февраль
3.	Накопление систематизация и анализ теоретических и прикладных материалов	сентябрь-октябрь	март-апрель
4.	Организация и проведение вычислительного эксперимента	октябрь-ноябрь	март-апрель
5.	Согласование с руководителем выводов и предложений	до 8.12	до 15.05
6.	Завершение подготовки сдача отчета на кафедру	до 29.12	до 30.05

Научный руководитель

(ученая степень, звание, ФИО)

(подпись)

Студент

(ФИО)

(подпись)

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

«___» _____ 20__ г.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

на тему

«Тема работы»

Выполнил

Студент группы _____

Студенческий билет №: _____

_____ (ФИО, подпись)

«___» _____ 20__ г.

Руководитель

_____ (ФИО, подпись)

Москва 20__