

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»


КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИМиА  
 О.А. Бодров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Проректор по ИОиМД  
 А.В. Корячко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.



Заведующий кафедрой ЭВМ  
 Б.В. Костров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Б2.О.02.03(Н) «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**  
(концентрированная)

Направление (профиль) подготовки  
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) подготовки  
«Вычислительные машины, системы, комплексы и сети»

Уровень подготовки  
Магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Рязань, 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918.

Программу составил

д.т.н., проф. кафедры ЭВМ



Б.В. Костров

асс. каф. ЭВМ



А.А. Выюгина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ  
«18» 06 2020 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

«Электронные вычислительные машины»,

д.т.н., проф. кафедры ЭВМ



Б.В. Костров

## 1 Общие положения, цели и задачи научно-исследовательской работы

Программа научно-исследовательской работы (НИР) создана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) и соответствует учебному плану по направлению подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры) направленность «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети».

По направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети» в ФГБОУ ВО «РГРТУ» выбрана программа подготовки, соответствующая академической магистратуре.

Наличие в учебном плане по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети» научно-исследовательской работы обусловлено необходимостью обеспечить освоение магистрантом научно-исследовательского вида деятельности.

В связи с этим, программа научно-исследовательской работы ориентирована на освоение магистрантом методики проведения различных этапов научно-исследовательских работ – анализа актуальности исследования, постановки задач исследования, подготовки научных статей, планирования и проведения экспериментальных исследований по теме НИР и др. этапов, соответствующих направленности «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети».

Целями научно-исследовательской работы магистрантов являются:

- изучение понятийного аппарата, используемого в научно-исследовательской деятельности в области соответствующей направленности магистерской образовательной программы «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети»;

- участие обучающихся в научно-исследовательской работе с использованием материально-технической базы кафедры «Электронные вычислительные машины» с целью приобретения теоретических знаний, умений и практических навыков в области вычислительных машин, систем, комплексов и сетей;

- приобретение знаний, умений и навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных научных исследований, сбора материала для подготовки научных докладов на научных и научно-практических конференциях, а также использования этих материалов при написании научных статей.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по дисциплинам направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети», необходимых для самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных научных исследований;

- овладение компетенциями по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» соответствующих научно-исследовательской деятельности в области вычислительных машин, систем, комплексов и сетей.

Основная форма проведения научно-исследовательской работы – в лабораториях и аудиториях кафедры «Электронных вычислительных машин».

Время проведения работы при выполнении НИР на кафедре «Электронные вычислительные машины» ФГБОУ ВО «РГРТУ» с 17:05 до 20.15 – самостоятельная работа обучающихся под руководством научного руководителя.

Научно-исследовательская работа магистранта проводится либо в ФГБОУ ВО «РГРТУ» (кафедра «Электронные вычислительные машины»), с использованием учебных и научно-исследовательской лабораторий кафедры, либо по индивидуальным договорам на профильной организации.

Конкретный перечень объектов устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Профильными организациями для магистрантов направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети» являются:

АО «Государственный Рязанский приборный завод»;

ПАО «Завод «Красное знамя»;

АО «Эпам Систэмз»;

АО «РПТП «Гранит»;

ООО «Д-Линк Трейд».

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и

	информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3. Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований ОПК-4.2. Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований ОПК-4.3. Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности

### 3 Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП

Научно-исследовательская работа (концентрированная) относится к обязательной части блока Б2 «Практика» основной образовательной программы подготовки магистров направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети».

Приобретенные знания, умения и навыки используются при подготовке к защите и процедуре защиты выпускной квалификационной работы (Б3.01).

### 4 Объем и место проведения научно-исследовательской работы

Согласно учебному плану подготовки магистров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети» Научно-исследовательская работа (концентрированная) проводится 4 семестре по очной и на 2 курсе по заочной форме обучения. Проведение научно-исследовательской работы способствует сбору материалов по исследовательской части выпускной квалификационной работы по магистратуре.

Объем НИР в зачетных единицах (ЗЕ): 9 ЗЕ.

#### Очная форма

Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	324	324
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	10,25	10,25
лекции	-	-
лабораторные работы	-	-
практические занятия	-	-
консультации	2	2
контактная внеаудиторная работа	8	8
иная контактная работа	0,25	0,25
2. Иные формы работы	305	305
3. Самостоятельная работа	-	-

4. Контроль	8,75	8,75
Вид промежуточной аттестации обучающегося	зачет с оценкой	зачет с оценкой

### Заочная форма

Вид учебной работы	Всего часов	2 курс	
		Зимняя сессия	Летняя сессия
Общая трудоемкость дисциплины	324	162	162
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	10,25	2	8,25
лекции	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-
практические занятия	-	-	-
консультации	2	2	-
контактная внеаудиторная работа	8	-	8
иная контактная работа	0,25	-	0,25
2. Иные формы работы	310	160	150
3. Самостоятельная работа	-	-	-
4. Контроль	3,75	-	3,75
Вид промежуточной аттестации обучающегося	зачет с оценкой	-	зачет с оценкой

Научно-исследовательская работа проводится в ФГБОУ ВО «РГРТУ» (кафедра «Электронные вычислительные машины») с использованием учебных и научно-исследовательских лабораторий кафедры, представленных в таблице.

Учебные и научно-исследовательские лаборатории кафедры

№ п/п	Наименование лаборатории	№ ауд.
1	Научная лаборатория кафедры ЭВМ	212, главный корпус
2	Научно-образовательный центр «СпецЭВМ»	211, главный корпус
3	Авторизованный учебный центр D-Link	БИ-32, бизнес-инкубатор
4	Учебная лаборатория кафедры ЭВМ	209, главный корпус
5	Учебная лаборатория кафедры ЭВМ	210, главный корпус
6	Учебная лаборатория кафедры ЭВМ	122, главный корпус

Кроме того, НИР может проводиться в следующих структурных единицах ФГБОУ ВО «РГРТУ»:

- специализированных аудиториях ФГБОУ ВО «РГРТУ» с необходимым программным, аппаратным или методическим обеспечением;
- читальном зале и др. отделах библиотеки с использованием традиционных и электронных библиотечных систем.

### 5 Содержание научно-исследовательской работы

Проведение научно-исследовательской работы включает ряд этапов со следующим содержанием:

- подготовительный этап;
- основной этап;
- заключительный этап.

**Подготовительный этап** предназначен для выбора и анализа актуальности сферы исследования, формирования целей исследования, задач, а также формирование информационной базы из источников, связанных с исследованиями в выбранной области научных исследований.

В плане организационно-методических вопросов на данном этапе проводятся следующие виды мероприятий:

- инструктаж обучающихся по вопросам организации НИР;

- ознакомление обучающихся с возможными тематиками научно-исследовательской работы;
- определение тематики НИР;
- составление индивидуального плана работы магистранта;
- закрепление рабочего места за магистрантом на время проведения НИР;
- ознакомление с распорядком прохождения НИР;
- ознакомление магистранта с формой отчетности по этапам НИР;
- изучение порядка аттестации по этапам НИР.

Форма индивидуального плана работы магистранта подписывается студентом-магистрантом, научным руководителем, руководителем ОПОП, согласовывается с заведующим выпускающей кафедры и утверждается директором института магистратуры и аспирантуры ФГБОУ ВО «РГРТУ» (приложение А).

**Основной этап** включает систематизацию проблем, выявленных в выбранной сфере научных исследований, анализ возможных путей решения поставленных в научно-исследовательской работе задач, разработку способов, методов или алгоритмов, позволяющих достичь цели научно-исследовательской работы. Данный этап может включать следующие виды исследовательских работ:

Для подготовки к проведению научного исследования студенту необходимо изучить:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования кафедры;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

При выполнении обучающимся НИР на кафедре «Электронные вычислительные машины» непосредственное руководство и контроль за работой магистранта по выполнению плана научно-исследовательской работы осуществляется его научным руководителем из числа преподавателей кафедры «Электронные вычислительные машины».

Научный руководитель НИР студента:

- согласовывает план НИР и календарные сроки его проведения;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению плана НИР;
- оказывает консультационную помощь;
- осуществляет систематический контроль за ходом НИР.

Конкретное содержание и тематика НИР планируется научным руководителем студента, согласовывается с руководителем ОПОП по магистратуре и отражается в индивидуальном плане и задании на НИР, в котором фиксируются все виды деятельности студента в ходе выполнения НИР.

**Заключительный этап** содержит анализ основных полученных в научно-исследовательской работе результатов.

На данном этапе магистрант выполняет следующие виды работ:

- проводит статистическую обработку экспериментальных данных;
- делает выводы о достоверности полученных данных на основе анализа;
- проводит оценку адекватности разработанной математической модели;

- анализирует практическую и научную значимость полученных в рамках исследования результатов;
- исследует возможность внедрения результатов исследования;
- проводит оценку возможных путей дальнейшего развития темы НИР.

Результатом выполнения заключительного этапа может стать заявка на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.

Магистрант формирует отчёт о работе и готовит презентацию результатов проведённого исследования.

Результатом выполнения всех этапов работы должна стать публикация или ряд публикаций научных работ по теме НИР и выступление или ряд выступлений на российских или международных научно-технических конференциях.

### **6. Формы отчетности по научно-исследовательской работе**

Отчёт о прохождении НИР должен составляться студентом в ходе прохождения выполнения работы. Студент оформляет отчёт по НИР по завершении каждого года обучения.

Согласно Положению о порядке проведения практик студентов образовательных организаций высшего профессионального образования (Приказ Министерства образования № 1154) форма и вид отчётности (дневник, отчёт и т.п.) студентов о прохождении практики определяются образовательной организацией.

В ФГБОУ ВО «РГРТУ» отчёт по научно-исследовательской работе включает:

**Индивидуальный план магистранты**, который студент должен заполнить совместно с научным руководителем. (приложение А).

Непосредственно **титульный лист отчета, сам отчет и приложения к отчету** (Приложение Б).

К зачету по НИР обучающийся должен предоставить имеющиеся наработки (черновой вариант) по теме научного исследования.

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по научно-исследовательской работе»).

### **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для выполнения НИР**

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

### **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для выполнения НИР**

#### **Рекомендуемая литература**

#### **Основные источники:**

1. Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухлякко. — Электрон.текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — 978-5-209-03527-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11552.html>(дата обращения 12.05.2018)

2. Акинин М.В., Никифоров М.Б., Соколова А.В. Теория планирования эксперимента: метод.указания/РГРТУ. - Рязань, 2015. - 56с. 14



3. Золотарев, В.В. Компьютерное моделирование: учеб.пособие / РГРТУ. - Рязань, 2008. - 53с.

4. Костров, Б.В. Вычислительные комплексы, системы и сети: Учеб.пособие / Б. В. Костров; РГРТА. - Рязань, 1997. - 76с. - Список лит.: с.75(12 назв.). - ISBN 5-7722-0058-5: 4050-00.

#### **Дополнительные источники:**

1. Костин В.Н. Теория эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Костин, В.В. Паничев. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 209 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30132.html> (дата обращения 12.05.2018)

2. Одинокоев, В.Ф. Моделирование систем: учеб.пособие / РГРТУ. - Рязань, 2008. - 52с. Аннотация: Рассматриваются теоретические основы, технология и средства моделирования сложных систем

3. Карманов В.Г. Математическое программирование: учеб.пособие. - 5-е изд., стер. - М.: Физматлит, 2001. – 263 с.

#### **Электронные ресурсы:**

1) КонсультантПлюс – правовая поддержка [Электронный ресурс]. Доступ: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 21.05.2016).

2) ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 2002-07-01. – Доступ: <http://www.ifap.ru/library/gost/7322001.pdf>.

3) ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – Введ. 2004-07-01. – Доступ: [http://diss.rsl.ru/datadocs/doc\\_291wu.pdf](http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf).

### **10.Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В учебном процессе применяются следующие информационные технологии:

– удаленные информационные коммуникации между студентами и руководителем НИР посредством электронной почты, позволяющие осуществлять оперативный контроль графика выполнения и содержания заданий, решение организационных вопросов, удаленное консультирование;

– поиск актуальной научной, статистической и общественно-политической информации для выполнения индивидуальных заданий и коллективной работы;

– доступ к современным информационным справочным системам;

– выполнение студентами индивидуальных и групповых заданий с использованием лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

#### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Для выполнения НИР необходимо следующее программное обеспечение:

- Операционная система Windows 7 Professional (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019);

- Open Office (лицензия Apache License, Version 2.0).

- В зависимости от тематики исследования, также необходимо следующее ПО:

- Microsoft Visual Studio 2013 (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019);

- Bizagi Process Modeler (лицензия Bizagi Process Modeler - Freeware License Agreement);

- Microsoft SQL Server не ниже 2008 (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019).

- LibreOffice, лицензия LGPLv3.

#### **Перечень информационных справочных систем:**

Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный доступ.

Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни – 20.00-24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно)

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса при прохождении НИР**

Для проведения НИР необходимы следующие материально-технические ресурсы: компьютерный класс для выполнения групповой работы и самостоятельной работы, оснащенный индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет и ПО, описанным выше.

**Приложение**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Б2.О.02.03(Н)«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»  
(концентрированная)**

Направление (профиль) подготовки  
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) подготовки  
«Вычислительные машины, системы, комплексы и сети»

Уровень подготовки  
Магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная, заочная

Рязань, 2020 г.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества прохождения обучающимися Научно-исследовательской работы (далее НИР) как части ОПОП ВО "Вычислительные машины, системы, комплексы и сети".

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе прохождения НИР, целям и требованиям ОПОП ВО в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета с оценкой – защиты отчета по НИР. При оценивании результатов научно-исследовательской работы применяется четырех бальная система: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Выполнение НИР осуществляется в соответствии с индивидуальным планом НИР, разработанным обучающимся совместно с научным руководителем.

Результаты НИР должны быть оформлены в виде отчета. Отчет является основанием для промежуточной аттестации студента в году для очной формы обучения

По итогам НИР в семестре (учебном году) предусмотрена защита, которая включает в себя доклад и (или) презентацию.

Сформированность каждой компетенции в процессе прохождения НИР оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении прохождения НИР;
  - 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении НИР;
  - 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.
- Сформированность каждой компетенции в процессе прохождения НИР оценивается по трехуровневой шкале:

Шкала оценивания	Критерий
Зачтено с оценкой «отлично» (эталонный уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент строго соблюдал рабочий график (план) НИР;</li> <li>– индивидуальное задание выполнялось полностью самостоятельно;</li> <li>– отчет полностью соответствует требованиям;</li> <li>– все этапы НИР выполнены в полном объеме.</li> <li>– ответы на вопросы отражают результаты, полученные студентом в период НИР и представленные в отчете;</li> <li>– грамотно, развернуто и логично ответил на все поставленные вопросы</li> </ul>
Зачтено с оценкой «хорошо» (продвинутый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент соблюдал рабочий график (план) НИР;</li> <li>– индивидуальное задание выполнялось полностью самостоятельно;</li> <li>– отчет полностью соответствует требованиям, допущены несущественные ошибки;</li> <li>– все этапы НИР выполнены в полном объеме.</li> </ul>

Шкала оценивания	Критерий
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответы на вопросы отражают результаты, полученные студентом в период НИР и представленные в отчете;</li> <li>– грамотно, развернуто и логично ответил не на все поставленные вопросы</li> </ul>
<p>Зачтено с оценкой «удовлетворительно» (пороговый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент соблюдал рабочий график (план) НИР;</li> <li>– индивидуальное задание выполнялось полностью самостоятельно;</li> <li>– отчет полностью соответствует требованиям/ допущены несущественные ошибки;</li> <li>– все этапы НИР выполнены не в полном объеме.</li> <li>– ответы на вопросы отражают результаты, полученные студентом в период НИР и представленные в отчете;</li> <li>– обучающийся не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы;</li> <li>– не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы.</li> </ul>
<p>Не зачтено с оценкой «неудовлетворительно»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент не соблюдал рабочий график (план) НИР без уважительной причины;</li> <li>– индивидуальное задание не выполнялось;</li> <li>– отчет не соответствует требованиям;</li> <li>– все этапы НИР не выполнены;</li> <li>– студент затруднился ответить на поставленные вопросы или допустил в ответах принципиальные ошибки;</li> </ul>

#### **Формы отчетности по научно-исследовательской работе**

Отчёт о прохождении НИР должен составляться магистрантом по мере прохождения каждого этапа индивидуального плана работы магистранта, предусматривающего отчетность.

Форма отчета по НИР приведена в приложении В.

Аттестация студентов магистрантов проводится в рамках заседания выпускающей кафедры в соответствии с учебным планом: по итогам 1 семестра для очной и 1 курса по заочной форме обучения;

Дифференцированная оценка по НИР определяется в соответствии с четырехбалльной системой оценок – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учётом сформированности всех компетенций, закреплённых за НИР. Оценка выставляется на основе отчетности обучающимся по этапам НИР и результатов аттестации.

#### **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе**

Сформированность каждой компетенции в рамках прохождения научно-исследовательской работы оценивается по трехбалльной шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения НИР;

- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении проведения НИР;

- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

**Уровень сформированности** каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения НИР оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Оценке сформированности подлежат компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения</p> <p>УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий</p> <p>УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты</p> <p>УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни</p>
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	<p>ОПК-4.1. Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований</p> <p>ОПК-4.2. Умеет: формулировать принципы исследований,</p>

		находить, сравнивать, оценивать методы исследований ОПК-4.3. Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности
--	--	---

Если научный руководитель считает, что, хотя бы одна из компетенций, закрепленных за НИР, оценивается им на уровне ниже порогового, то в целом отчет по НИР оценивается на «неудовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за НИР соответствует пороговому уровню, то научный руководитель оценивает отчет по НИР на «удовлетворительно», если продвинутому – на «хорошо», если эталонному – на «отлично».

Отчет по НИР должен содержать разделы, включающие этапы выполнения НИР. Магистрант представляет отчеты за выполнение НИР в 1-м учебном семестре для очной и очно-заочной форм обучения.

Сроки сдачи и защиты отчета по научно-исследовательской работе устанавливаются заведующим кафедрой «Электронные вычислительные машины» в соответствии с календарным планом. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем НИР или в форме выступления на заседании кафедры. При защите работы магистрант докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Защита отчета по НИР производится в течение последних двух дней проведения НИР.

Итоговая оценка определяется научным руководителем по результатам индивидуального контрольного опроса студента, с учетом его работы по НИР и представленного индивидуального отчета.

Промежуточная аттестация по итогам научно-исследовательской работы – контрольные опросы по собранным материалам.

Дифференцированная оценка по выполнению НИР определяется в соответствии с четырехбалльной системой оценок – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учетом сформированности всех компетенций, закрепленных за НИР, и выставляется на основе выполнения обучающимся индивидуального плана магистранта по разделам НИР.

### 3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО НИР

Контролируемые этапы НИР (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1. Организационный этап	УК-1	индивидуальный план НИР магистранта
2. Основной этап:	УК-1	Отчет по НИР
1) <i>Научная постановка проблемы</i>		
2) <i>Обоснование актуальности</i>	УК-1	Отчет по НИР
3) <i>Формирование базы информационных источников</i>	УК-1	Отчет по НИР
4) <i>Выполнение индивидуального задания</i>	УК-6	Отчет по НИР
5) <i>Подготовка и (или) публикация по теме</i>	УК-1, УК-6, ОПК-3	Список статей, тезисов и т.п.

<i>исследования в научных конференциях и (или) конкурсах.</i>		
3. Оформление и защита отчета	УК-1, УК-6, ОПК-3, ОПК-4	Защита отчета по НИР и (или) его презентация

**4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*Типовые контрольные вопросы для процедуры оценки отчета по научно-исследовательской работе:*

- 1) Поясните актуальность темы исследования.
- 2) Поясните цели и задачи исследования.
- 3) Какие методы решения поставленной задачи уже существуют?
- 4) Какие проблемы существуют в выбранной научной области?
- 5) В чём новизна предложенного метода решения задачи?
- 6) Какие достоинства и недостатки предложенного метода решения задачи можно выделить по сравнению с уже существующими?
- 7) Поясните методику проведения эксперимента в вашем исследовании?
- 8) Какими источниками информации вы пользовались при проведении исследования?
- 9) Каким образом подбирались исходные данные для проведения эксперимента?
- 10) Где апробировались результаты исследования?



ПРИЛОЖЕНИЕ А

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

Институт магистратуры и аспирантуры

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ЭВМ

Директор ИМиА

\_\_\_\_\_ Б.В. Костров

\_\_\_\_\_ О.А. Бодров

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ  
МАГИСТРАНТА****ФИО**

1. Форма обучения: очная; группа 0\*\*М
2. Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
3. Образовательная программа: Вычислительные машины, системы, комплексы и сети
4. Кафедра: Электронные вычислительные машины
5. Научный руководитель: к.т.н., доцент Иванов Василий Петрович  
(ученая степень, ученое звание, Фамилия Имя Отчество)
6. Период обучения: 01 сентября 2020 г. по 31 августа 2022 г.
7. Тема НИР: Тема НИР

---

(утверждена решением кафедры, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г., № \_\_\_)

### Учебный план

Код	Название дисциплины	Трудоемкость общая, часов		Форма аттестации: экз./ зач., КП	Семестр проведения аттестации
		Конт. раб. (ауд.)	Сам. раб.		
<b>Б1.Б.Д.00 Обязательная часть блока 1 (Б1.Б.00 Базовая часть)</b>					
Б1.Б.Д.01	Современная философия и методология науки	32	76	Зачет	1 семестр
Б1.Б.Д.02	Иностранный язык в профессиональной сфере	32	76	Зачет	2 семестр
Б1.Б.Д.03	Дисциплина				
Б1.Б.Д.04	Дисциплина				
Б1.Б.Д.05	Дисциплина				
Б1.Б.Д.06	Дисциплина				
<b>Б1.В.1.1.Д.00 Часть блока 1, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.00. Вариативная часть)</b>					
Б1.В.1.1.Д.01	Дисциплина	48	96	Экзамен, КП	3 семестр
Б1.В.1.1.Д.02	Дисциплина				
Б1.В.1.1.Д.03	Дисциплина				
Б1.В.1.1.Д.04	Дисциплина				
Б1.В.1.1.Д.05	Дисциплина				
Б1.В.1.1.Д.06	Дисциплина				
<b>Элективные дисциплины (Дисциплины по выбору студента)</b>					
Б1.В.1.1.Д.07а	Дисциплина по выбору	32	76	Экзамен	3 семестр
Б1.В.1.1.Д.07б	Дисциплина по выбору				
Б1.В.1.1.Д.08а	Дисциплина по выбору				
Б1.В.1.1.Д.08б	Дисциплина по выбору				
Б1.В.1.1.Д.09а	Дисциплина по выбору				
Б1.В.1.1.Д.09б	Дисциплина по выбору				
<b>Б1.В.Ф.00 Факультативные дисциплины</b>					
<b>Б1.В.Ф.01</b>	Дисциплина по выбору				
<b>Б1.В.Ф.02</b>	Дисциплина по выбору				
<b>Блок 2. ПРАКТИКИ, в т. ч. НИР</b>					
Б2.Б.П.01	Учебная практика (место прохождения)	14	202	Зачет	2 семестр
Б2.Б.П.02	Производственная практика (место прохождения)	14	202	Зачет	4 семестр
Б2.Б.П.03	Преддипломная практика (место прохождения)	14	310	Зачет	4 семестр
<b>Б2.Б.П.04 Научно-исследовательская работа</b>					
Б2.Б.П.04.01	Научно – исследовательская работа (часть 1)	0	216	Зачет	2 семестр

Код	Название дисциплины	Трудоемкость общая, часов		Форма аттестации: экз./ зач., КП	Семестр проведения аттестации
		Конт. раб. (ауд.)	Сам. раб.		
Б2.Б.П.04.02	Научно – исследовательская работа (часть 2)	0	216	Зачет	4 семестр
<b>Блок 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>					
Б3.ГИА	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	36	288	Защита ВКР	4 семестр

### Содержание научно-исследовательской части программы:

#### Семестр 1

№ п/п	Наименование этапов, позиций	Срок выполнения	Форма отчетности
1	Утверждение темы НИР	Сентябрь	Решение кафедры
2	Задания на НИР	В течение семестра	Отчет
2.1			Отчет
2.2			Отчет
2.3			Отчет
2.4			Отчет
3	Подготовка публикации	В течение семестра	Текст

#### Семестр 2

№ п/п	Наименование этапов, позиций	Срок выполнения	Форма отчетности
1	Задания на НИР	В течение семестра	Отчет
1.1			
1.2			
1.3			
1.4			
2	Участие в научной конференции	В течение семестра	Доклад
3	Подготовка публикации	В течение семестра	Текст

**Семестр 3**

№ п/п	Наименование этапов, позиций	Срок выполнения	Форма отчетности
1	Задания на НИР	В течение семестра	Отчет
1.1			
1.2			
1.3			
1.4			
2	Участие в научной конференции	В течение семестра	Доклад
3	Подготовка публикации	В течение семестра	Текст

**Семестр 4**

№ п/п	Наименование этапов, позиций	Срок выполнения	Форма отчетности
1	Задания на НИР	В течение семестра	Отчет
1.1			
1.2			
1.3			
1.4			
2	Подготовка пояснительной записки ВКР	В течение семестра	Текст ВКР

Обсужден на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г., протокол № \_\_\_\_.

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / А.И. Ефимов /  
 Научный руководитель \_\_\_\_\_ / И.И. Петров /  
 Обучающийся \_\_\_\_\_ / Н.Н. Сидоров /

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ЭВМ

\_\_\_\_\_ Б.В. Костров

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

тема нир \_\_\_\_\_

обучающегося \_\_ курса, \_\_\_\_\_ учебной группы

Иванова Ивана Ивановича

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Образовательная программа: Вычислительные машины, системы, комплексы и сети

Кафедра: Электронные вычислительные машины

Сроки прохождения НИР:

с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Рязань 20 \_\_\_\_

**Результаты НИР:**

Описание проделанной работы согласно индивидуальному плану

**Список использованных источников:**

- 1.
2. и т.д.

Руководитель \_\_\_\_\_ / Иванов И.И. /

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / Иванов И.И. /

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.