МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа (часть 2)

рабочая программа

Закреплена за кафедрой	**Автоматизированных систем управления**
Учебный план	09.04.02_26_00.plx 09.04.02 Информационные системы и технологии
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	7	7	7	7
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	207	207	207	207
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	9,25	9,25	9,25	9,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	198	198	198	198
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., проф., Михеев Анатолий Александрович _____

Рабочая программа

Научно-исследовательская работа (часть 2)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

09.04.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2026 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем управления

Протокол от 27.05.2026, № 10
Срок действия программы: 2026-2028 уч.г.
Зав. кафедрой Холопов Сергей Иванович _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Автоматизированных систем управления

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	
1.1	Цели научно-исследовательской работы:
1.2	Формирование у студентов практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы по заданной теме на основе развития у студентов интереса к исследовательской деятельности и к непрерывному процессу получения новых знаний, совершенствования в вопросах использования сетевых информационных технологий для поиска информации по темам научных исследований.
1.3	Задачи научно-исследовательской работы
1.4	Для эффективного достижения поставленных целей студенты должны решить следующие задачи:
1.5	- самостоятельное выполнение научных задач, связанных с подготовкой выпускной квалификационной работы;
1.6	- приобретение навыков организации и проведения научного эксперимента (вычислительного, натурного, с использованием соответствующих пакетов прикладных программ) для подтверждения полученных теоретических результатов;
1.7	- совершенствование навыков работы с научной литературой, телекоммуникационными системами и технологиями;
1.8	- совершенствование навыков работы с базами данных научных статей отечественных и зарубежных научных центров, составление библиографии по теме;
1.9	- составление и защита отчета по НИР.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информационное обеспечение многокритериального анализа систем
2.1.2	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.3	Цифровая обработка изображений
2.1.4	Анализ и синтез информационных систем
2.1.5	Методы исследования моделей информационных процессов и технологий
2.1.6	Исследовательская деятельность и защита интеллектуальной собственности
2.1.7	Методы интеллектуальной обработки данных
2.1.8	Интеллектуальный анализ данных
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР

ПК-1: Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок

Знать
предметную область и технологии сбора информации по теме исследования
Уметь
анализировать научно-техническую информацию, собранную по теме исследования
Владеть
приемами организации сбора научно-технической информации по теме исследования

ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

Знать
методы обработки и анализа результатов экспериментов и наблюдений
Уметь
анализировать данные, полученные в результате экспериментов и наблюдений
Владеть
навыками анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений с использованием методов математического моделирования и инструментальных средств пакетов прикладных программ

ПК-1.3. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

Знать
методы построения математических моделей на основе обобщения результатов экспериментов и наблюдений
Уметь
формулировать выводы по результатам анализа и обобщения полученных данных, составлять научные отчеты, обзоры, готовить публикации
Владеть
навыками постановки и проведения научного эксперимента; применения приемов формализации исследовательских задач, методов математического анализа и моделирования, инструментальных средств и пакетов прикладных программ для решения исследовательских задач; составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации

В результате НИР обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	предметную область и технологии сбора информации по теме исследования,
3.1.2	методы обработки и анализа результатов экспериментов и наблюдений,
3.1.3	методы построения математических моделей на основе обобщения результатов экспериментов и наблюдений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать научно-техническую информацию, собранную по теме исследования,
3.2.2	анализировать данные, полученные в результате экспериментов и наблюдений,
3.2.3	формулировать выводы по результатам анализа и обобщения полученных данных, составлять научные отчеты, обзоры, готовить публикации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	приемами организации сбора научно-технической информации по теме исследования,
3.3.2	навыками анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений с использованием методов математического моделирования и инструментальных средств пакетов прикладных программ,
3.3.3	навыками постановки и проведения научного эксперимента; применения приемов формализации исследовательских задач, методов математического анализа и моделирования, инструментальных средств и пакетов прикладных программ для решения исследовательских задач; составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Организационный					
1.1	Постановка задачи научным руководителем. Составление плана проведения научно-исследовательской работы с учетом темы ВКР /Тема/	4	0			
1.2	Составление плана проведения научно-исследовательской работы с учетом темы ВКР /КВР/	4	7	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	План выполнения НИР
	Раздел 2. Исследовательский					
2.1	Проведение исследований и экспериментов по тематике ВКР /Тема/	4	0			
2.2	Проведение исследований и экспериментов по тематике ВКР. Анализ полученных результатов. Подготовка разделов отчета о научно-исследовательской работе Подготовка публикаций по результатам исследований /ИФР/	4	180	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Результаты исследований, публикации
	Раздел 3. Заключительный					
3.1	Оформление и защита отчета о прохождении научно-исследовательской работы /Тема/	4	0			

3.2	Оформление отчета о прохождении научно-исследовательской работы /ИФР/	4	18	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Отчет о НИР
3.3	Обсуждение полученных результатов /ИКР/	4	0,25	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Результаты НИР
3.4	Обсуждение плана отчета /Кнс/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	План отчета
3.5	Защита отчета /ЗаО/	4	8,75	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3	Зачет с оценкой

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Холопов С.И.	Исследовательская деятельность и защита интеллектуальной собственности : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1079
Л1.2	Маркин А.В.	Построение запросов и программирование на SQL : учеб.пособие	М.: Диалог-МИФИ, 2008, 318с.	978-5-86404-227-4, 1
Л1.3	Маркин А.В.	Разработка отчетов в информационных системах : учеб. пособие	М.: Диалог-МИФИ, 2012, 312с.	978-5-86404-239-7, 1
Л1.4	Аникеев С.В., Маркин А.В.	Разработка приложений баз данных в Delphi : самоучитель	М.: Диалог-МИФИ, 2013, 160с.	978-5-86404-243-4, 1
Л1.5	Цуканова Н.И.	Применение нейронных сетей к решению практических задач обработки изображений и структурированных данных : учеб. пособие	Москва: КУРС, 2022, 256с.	978-5-907535-60-2, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.6	Кохендерфер М., Уилер Т., Рэй К.	Алгоритмы принятия решений	Москва: ДМК Пресс, 2023, 684с.	978-5-93700-187-0, 1
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Маркин А. В.	Постреляционные базы данных. MongoDB : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019, 336 с.	978-5-4497-0077-3, http://www.iprbookshop.ru/86947.html
Л2.2	Маркин А.В.	Создание отчетов в FastReport : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/859
Л2.3	Аникеев С.В.	Основы разработки объектно-ориентированных приложений в среде Microsoft Visual Studio .NET. Ч.2 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2059
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Маркин А.В.	Технология программирования : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1067
Л3.2	Маркин А.В.	Построение запросов на SQL : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1632
Л3.3	Маркин А.В.	Разработка отчетов в информационных системах : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2066
Л3.4	Аникеев С. В.	Основы объектно-ориентированного программирования на языке C#. Часть 1 : Учебное пособие	Рязань: РГРТУ, 2016, 64 с.	, https://e.lanbook.com/book/168171
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	http://www.i-mash.ru/normatdok/r_pr_rd/2867-r_5010282001.html			
Э2	http://www.iprbookshop.ru/67498.html			
Э3	http://www.iprbookshop.ru/67376.html			

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Pyton	Свободное ПО
Pascal	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252
Компилятор Free Pascal	Свободное ПО
Интерпретатор Python	Свободное ПО
Free Pascal	– www.freepascal.org - Free Pascal – Advanced open source Pascal compiler for Pascal and Object Pascal. GNU General Public License (бессрочно)

Deductor Academic	Свободное ПО
Microsoft Visual Studio 12.0	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019
Microsoft SQL Server	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Microsoft Project	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
СУБД MySQL	Свободное ПО
PHP	Свободное ПО
MongoDB -система управления базами данных NoSQL типа	Свободное ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР	
1	118 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 21 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb ОЗУ, HDD 500Gb
2	127 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 25 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb ОЗУ, HDD 500Gb
3	254 учебно-административный корпус . Учебная аудитория кафедры АСУ для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 64 места, 1 проектор, 1 экран, 1 компьютер, специализированная мебель, маркерная доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР
Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Холопов Сергей Иванович, Заведующий кафедрой АСУ — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Михеев Анатолий Александрович, Руководитель магистерской программы — Простая подпись