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 1)

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	**4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	5	5	5	5	3	3	13	13
Иная контактная работа			0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2	2	2	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	36	36	27	27	63	63	126	126
Итого ауд.	2	2	2,25	2,25	2,25	2,25	6,5	6,5
Контактная работа	7	7	7,25	7,25	5,25	5,25	19,5	19,5
Часы на контроль			8,75	8,75	8,75	8,75	17,5	17,5
Иные формы работы	29	29	20	20	58	58	107	107
Итого	36	36	36	36	72	72	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

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

Рабочая программа

Научно-исследовательская работа (часть 1)

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	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 процессу получения новых знаний, совершенствования в вопросах использования сетевых информационных технологий для поиска информации по темам научных исследований.
1.2	Для эффективного достижения поставленных целей студенты должны решить следующие задачи:
1.3	- самостоятельное выполнение научных задач, связанных с подготовкой выпускной квалификационной работы;
1.4	- приобретение навыков организации и проведения научного эксперимента (вычислительного, натурного, с использованием соответствующих пакетов прикладных программ) для подтверждения полученных теоретических результатов;
1.5	- совершенствование навыков работы с научной литературой, телекоммуникационными системами и технологиями;
1.6	- совершенствование навыков работы с базами данных научных статей отечественных и зарубежных научных центров, составление библиографии по теме;
1.7	- составление и защита отчета по НИР.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Все теоретические дисциплины
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	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.5. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывает стратегию устранения несоответствий

Знать
принципы системного подхода к анализу проблемных ситуаций при выполнении проекта.
Уметь
проводить критический анализ проблемных ситуаций, возникающих в проекте.
Владеть
приемами устранения выявленных несоответствий проекта

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-4.1. Применяет в практике исследований современные принципы построения моделей нформационных процессов на основе имитационных моделей

Знать
современные принципы построения моделей информационных процессов.
Уметь
применять имитационные модели в практике исследований информационных процессов.
Владеть
навыками применения имитационных моделей в практике исследования информационных процессов.

ОПК-4.2. Разрабатывает алгоритмы решения задач исследования информационных систем на основе сетей Петри

Знать
принципы построения сетей и их виды
Уметь
выбрать соответствующий вид сети для описания объекта исследования
Владеть
навыками использования сетей при разработке алгоритмов решения задач исследования информационных систем.

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	принципы системного подхода к анализу проблемных ситуаций при выполнении проекта,
3.1.2	современные принципы построения моделей информационных процессов,
3.1.3	принципы построения сетей и их виды,
3.1.4	предметную область и технологии сбора информации по теме исследования,
3.1.5	методы обработки и анализа результатов экспериментов и наблюдений,
3.1.6	методы построения математических моделей на основе обобщения результатов экспериментов и наблюдений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить критический анализ проблемных ситуаций, возникающих в проекте,
3.2.2	применять имитационные модели в практике исследований информационных процессов,
3.2.3	выбрать соответствующий вид сети для описания объекта исследования,
3.2.4	анализировать научно-техническую информацию, собранную по теме исследования,
3.2.5	анализировать данные, полученные в результате экспериментов и наблюдений,
3.2.6	формулировать выводы по результатам анализа и обобщения полученных данных, составлять научные отчеты, обзоры, готовить публикации.р
3.3	**Владеть:**
3.3.1	приемами устранения выявленных несоответствий проекта,
3.3.2	навыками применения имитационных моделей в практике исследования информационных процессов,
3.3.3	навыками использования сетей при разработке алгоритмов решения задач исследования информационных систем,
3.3.4	приемами организации сбора научно-технической информации по теме исследования,
3.3.5	навыками анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений с использованием методов математического моделирования и инструментальных средств пакетов прикладных программ,
3.3.6	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. Первый семестр					

1.1	Постановка задачи научным руководителем. Составление плана проведения научно-исследовательской работы /Тема/	1	0			
1.2	Составление плана проведения научно-исследовательской работы /КВР/	1	5	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	План работы
1.3	Сбор и изучение материалов, необходимых для решения поставленных задач /Тема/	1	0			
1.4	Сбор и изучение материалов, необходимых для решения поставленных задач. Проведение исследований и экспериментов, направленных на решение поставленных задач /ИФР/	1	20	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Промежуточные результаты экспериментов
1.5	Анализ полученных результатов. Составление аналитического обзора материалов /Тема/	1	0			
1.6	Анализ полученных результатов. Составление аналитического обзора материалов, собранных в ходе научно-исследовательской работы /ИФР/	1	9	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Отчет о полученных результатах
1.7	Анализ полученных результатов /Кнс/	1	2	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Результаты экспериментов
	Раздел 2. Второй семестр					
2.1	Постановка задачи научным руководителем. Составление плана проведения научно-исследовательской работы с учетом результатов, полученных в первом семестре /Тема/	2	0			
2.2	Составление плана проведения научно-исследовательской работы с учетом результатов, полученных в первом семестре /КВР/	2	5	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	План работы на второй семестр
2.3	Проведение дополнительных исследований и экспериментов /Тема/	2	0			
2.4	/ИФР/	2	15	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Результаты экспериментов
2.5	Составление отчета по результатам исследований. Защита отчета /Тема/	2	0			
2.6	Составление отчета по результатам исследований /ИФР/	2	5	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Отчет о результатах исследований

2.7	Анализ результатов исследований /Кнс/	2	2	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	Результаты исследований
2.8	Построение отчета /ИКР/	2	0,25	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В		Материалы к отчету
2.9	Защита отчета /ЗаО/	2	8,75	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В		Зачет с оценкой
	Раздел 3. Третий семестр					
3.1	Составление плана проведения научно-исследовательской работы с учетом полученных ранее результатов. /Тема/	3	0			
3.2	Составление плана работ /КВР/	3	3	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	План работы
3.3	Проведение дополнительных исследований и экспериментов. Анализ полученных результатов. /Тема/	3	0			
3.4	Проведение дополнительных исследований и экспериментов. Анализ полученных результатов. /ИФР/	3	50	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В 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 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Результаты исследований и экспериментов
3.5	Составление отчета по результатам исследований. Защита отчета /Тема/	3	0			

3.6	Оформление заключительного отчета /ИФР/	3	8	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В 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 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Заключительный отчет о выполнении научно-исследовательской работы
3.7	Анализ результатов выполнения научно-исследовательской работы /Кнс/	3	2	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В 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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	Результаты исследований и экспериментов
3.8	Подготовка к защите отчета /ИКР/	3	0,25	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В 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		Заключительный отчет

3.9	Защита заключительного отчета /ЗаО/	3	8,75	УК-1.5-З УК-1.5-У УК-1.5-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В 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		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	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
Л1.2	Холопов С.И.	Исследовательская деятельность и защита интеллектуальной собственности : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1079
Л1.3	Маркин А. В.	Разработка отчетов в информационных системах : учебное пособие	Рязань: РГРТУ, 2012, 312 с.	978-5-86404-239-7, https://e.lanbook.com/book/168276
Л1.4	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
Л1.5	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	Чураков Е.П.	Математическое моделирование и вычислительный эксперимент : Учеб.пособие	Рязань, 1991, 64с.	5-230-14354-1, 1
Л2.2	Чураков Е.П.	Математические методы обработки экспериментальных данных в экономике(основы эконометрики,часть 2) : Учеб.пособие	Рязань, 2002, 80с.	, 55

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Маркин А.В.	Разработка отчетов в информационных системах : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2066
Л3.2	Маркин А.В., Аникеев С.В.	Основы программирования на Си : Метод.указ.к лаб.работам N5-8	Рязань, 1999, 44с.	, 1
Л3.3	Аникеев С.В., Маркин А.В., Нечаев Г.И.	Основы языка SQL : Метод.указ.к лаб.работам N 5-7	Рязань, 2001, 32с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.iprbookshop.ru/67376.html
Э2	http://www.iprbookshop.ru/67498.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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Pyton	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252
Компилятор Free Pascal	Свободное ПО
Adobe Acrobat Reader DC	Свободное ПО
Delphi Community Edition	Свободное ПО
Deductor Academic	Свободное ПО
Microsoft Visio	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019

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 указания приведены в приложении к рабочей программе