

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
Проректор по УР

А.В. Корячко

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа (Часть 2)
рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Учебный план 09.04.01_23_00.plx
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	2	2	2	2
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	63	63	63	63
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	4,25	4,25	4,25	4,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	59	59	59	59
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Митрошин Александр Александрович

Рабочая программа

Научно-исследовательская работа (Часть 2)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 29.06.2023, № 8

Срок действия программы: 2023-2026 уч.г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

1.1	Целью НИР является:
1.2	- изучение понятийного аппарата, используемого в научно-исследовательской деятельности в области основной профессиональной образовательной программы «Системы автоматизированного проектирования»;
1.3	- участие обучающихся в научно-исследовательской работе с использованием материально-технической базы кафедры «Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств» с целью приобретения теоретических знаний, умений и практических навыков в области систем автоматизированного проектирования;
1.4	- 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.
1.5	Основные задачи НИР:
1.6	- углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по дисциплинам направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» основной профессиональной образовательной программы «Системы автоматизированного проектирования», необходимых для самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных научных исследований;
1.7	- овладение компетенциями по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» соответствующих научно-исследовательской деятельности.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.2	Математическое и компьютерное моделирование
2.1.3	Научно-исследовательская работа (Часть 1)
2.1.4	Методология научных исследований
2.1.5	Современная философия и методология науки
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 3)
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР

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

УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать

основы системного подхода к анализу проблемных ситуаций в научных исследованиях

Уметь

выявлять критические проблемы при анализе проблемных ситуаций в научных исследованиях

Владеть

методами выявления составляющих проблемных ситуаций в научных исследованиях

УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

Знать

основные подходы к решению проблемных ситуаций в научных исследованиях

Уметь

вырабатывать стратегию решения проблемных ситуаций в научных исследованиях

Владеть

методами системного подхода к решению проблемных ситуаций в научных исследованиях

УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания

<p>Знать основы методологии науки для синтеза нового знания</p> <p>Уметь использовать на практике основные проблемные категории методологии науки для синтеза нового знания</p> <p>Владеть методологией науки для синтеза нового знания</p>
--

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1. Анализирует и учитывает культурное разнообразие в процессе межкультурного взаимодействия

<p>Знать теоретические основы и практические методы изучения межкультурных ситуаций</p> <p>Уметь анализировать процессы и тенденции культурной среды других народов</p> <p>Владеть вербальными и невербальными навыками межкультурного общения</p>

УК-5.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с представителями других культур, в том числе, на изучаемом иностранном языке

<p>Знать сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь</p> <p>Уметь обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия</p> <p>Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения</p>
--

УК-5.3. Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

<p>Знать основные принципы культуры толерантности межкультурного взаимодействия, осознавать национальное, этнокультурное и межкультурное разнообразие и конфессиональные особенности в профессиональном взаимодействии</p> <p>Уметь соблюдать этические нормы и права; анализировать особенности межкультурного взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных различий</p> <p>Владеть способами толерантного и продуктивного взаимодействия в обществе с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p>
--

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1. Критически оценивает собственный профессиональный уровень

<p>Знать способы самооценки</p> <p>Уметь формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>Владеть навыками выбора способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</p>
--

УК-6.2. Формирует и реализует способы совершенствования собственной деятельности

<p>Знать основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>Уметь планировать свое рабочее время и время для саморазвития</p> <p>Владеть навыками получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ</p>

ПК-5: Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований в области информатики и вычислительной техники

ПК-5.1. Осуществляет руководство группой работников при изучении самостоятельных тем

<p>Знать перспективные направления исследований в области информатики и вычислительной техники для самостоятельного изучения группой работников, методы сбора и анализа результатов прикладных исследований</p> <p>Уметь осуществлять руководство группой работников при изучении самостоятельных тем в области информатики и вычислительной техники, создавать гипотезы на основе анализа результатов прикладных исследований</p> <p>Владеть навыками разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок, навыками сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок</p>

ПК-5.2. Анализирует результаты научных исследований с использованием современных методов науки

<p>Знать методологию обобщения научных данных и результатов экспериментов</p> <p>Уметь использовать математические методы для обобщения научных данных и результатов экспериментов, оформлять результаты работы</p> <p>Владеть навыками использования специализированного программного обеспечения для обобщения результатов эксперимента и наблюдений</p>

ПК-5.3. Осуществляет научное руководство проведения исследований по отдельным темам

<p>Знать актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; методы обработки и анализа научно-технической информации в области информатики и вычислительной техники и подходы к научному руководству проведением исследований по отдельным темам в этой области</p> <p>Уметь применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным темам в области информатики и вычислительной техники</p> <p>Владеть навыками руководства проведением исследований и анализа научных данных по отдельным темам в области информатики</p>

В результате НИР обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	стадии осуществления научно-исследовательских работ, особенности и специфику выполнения научно-исследовательских работ
3.2 Уметь:	
3.2.1	выполнять отдельные составные части научно-исследовательской работы в соответствии с утвержденным
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками осуществления научно-исследовательской работы в соответствии с утвержденным заданием.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Подготовительный этап /Тема/	3	0			Беседа по материалу
1.2	В соответствии с индивидуальным планом работы магистранта, утвержденным в начале обучения. Выбор и анализ актуальности сферы исследования, формирования целей исследования, задач, а так же формирование информационной базы из источников связанных с исследованиями в выбранной области научных исследований. /ИФР/	3	10	УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	Беседа по материалу

1.3	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 расписанием прохождения НИР. Ознакомление магистранта с формой отчетности по этапам НИР. Изучение порядка аттестации по этапам НИР. /КВР/	3	0,5	УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	Беседа по материалу
Раздел 2. Основной этап						
2.1	Основной этап /Тема/	3	0			Текущий контроль
2.2	Изучение: - методов исследования и проведения экспериментальных работ; - правил эксплуатации исследовательского оборудования кафедры; - методов анализа и обработки экспериментальных данных; - математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; - информационных технологий в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; - требований к оформлению научно-технической документации. - порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. /ИФР/	3	10	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	Текущий контроль
2.3	Согласование плана НИР и календарных сроков его проведения. Организационные мероприятия по выполнению плана НИР. Консультации по теме НИР. Систематический контроль за ходом НИР. /КВР/	3	0,5		Л1.1Л2.1Л3.1	Текущий контроль
Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Заключительный этап /Тема/	3	0			

3.2	Проведение статистической обработки экспериментальных данных. Выводы о достоверности полученных данных на основе анализа. Оценка адекватности разработанной математической модели. Анализ практической и научной значимости полученных в рамках исследования результатов. /ИФР/	3	39	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1Л2.1Л3.1	Беседа по материалу
3.3	Согласование отчета с научным руководителем /КВР/	3	1			
Раздел 4. Промежуточная аттестация						
4.1	Промежуточная аттестация /Тема/	3	0			Беседа по материалу, опрос по результатам прохождения НИР
4.2	Зачет с оценкой /ЗаО/	3	8,75			Опрос по результатам прохождения НИР
4.3	Консультации /Кнс/	3	2			Беседа по материалу
4.4	Иная контактная работа /ИКР/	3	0,25			Беседа по материалу

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе практики(см. документ "Оценочные материалы по практике "Научно-исследовательская работа (Часть 2)").

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	Хожемпо В. В., Тарасов К. С., Пухляк М. Е.	Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2010, 108 с.	978-5-209-03527-5, http://www.iprbookshop.ru/11552.html
Л1.2	Золотарев В.В., Овечкин Г.В., Овечкин П.В.	Компьютерное моделирование : учеб. пособие	Рязань, 2008, 53с.	, 1

6.1.2. Дополнительная литература

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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Костин В. Н., Паничев В. В.	Теория эксперимента : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственн ый университет, ЭБС АСВ, 2013, 209 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/30132.html
Л2.2	Карманов В.Г.	Математическое программирование : Учеб.пособие	М.:Физматлит, 2001, 263с.	5-9221-0170- 6, 1
Л2.3	Одинокое В.Ф.	Моделирование систем : учеб. пособие	Рязань, 2008, 52с.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Костров Б.В., Ефимов А.И., Громов А.Ю., Гринченко Н.Н.	Прохождение практики магистрантами: метод. указ. к прохождению учебной и производственной практик : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2878

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 2002-07-01. – Доступ: http://www.ifar.ru/library/gost/7322001.pdf			
Э2	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			

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
LibreOffice	Свободное ПО
Visual studio community	Свободное ПО
BizagiProcessModeler	Свободное ПО
Microsoft SQL Server 2008R2 Developer Edition	Лицензия для образовательных учреждений

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	157 а учебно-административный корпус . учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (ACER), 1 экран, звуковые колонки. ПК: Intel i5-4590S/16Gb – 11 шт., Intel i3 550/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	128 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (Ben-Q), 1 экран, звуковые колонки. ПК: AMD A10-6700/8Gb – 10 шт., AMD A10 PRO-7800B/8Gb – 4 шт., Intel i3-2120/8Gb – 1 шт., Intel 2 Duo E7200/6Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	155 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, интерактивная доска, мультимедиа проектор (Toshiba), звуковые колонки. ПК: Intel i5-3470/8Gb – 12 шт., Intel i5-2400/8Gb – 2 шт., Intel 2 Duo E7200/4Gb – 2 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Методическое обеспечение практики приведено в приложении к рабочей программе практики (см. документ "Методические указания практики "Научно-исследовательская работа (Часть 2)").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	03.10.23 15:03 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	03.10.23 15:03 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	03.10.23 16:29 (MSK)	Простая подпись