

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

Гусев Сергей Игоревич

УТВЕРЖДАЮ

Научно-исследовательская работа (Часть 2)
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	Космических технологий
Учебный план	09.04.01_24_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	
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., О.А. Бодров; д.техн.н., проф., А.И. Таганов; к.т.н., доц., Н.В. Акинина

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 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Космических технологий

Протокол от 29.05.2024, № 7

Срок действия программы: 2024-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Гусев Сергей Игоревич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

Протокол от _____ 2025 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
Космических технологий

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Космических технологий

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

Космических технологий

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	
1.1	Целями практики являются:
1.2	- использование активных форм обучения магистрантов для приобретения навыков применения научно обоснованных методов исследования и решения задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;
1.3	- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности через непосредственное участие студента в научно-исследовательской деятельности современного предприятия либо в деятельности научно-образовательных лабораторий кафедры «Космические технологии» ФГБОУ ВО «РГРТУ»;
1.4	- овладение необходимыми компетенциями по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».
1.5	Задачами практики являются:
1.6	- ознакомление магистрантов с актуальными научными проблемами в рамках выбранной ими программы и направления обучения;
1.7	- формирование у магистрантов навыков производственной практики, ее планирования, изложение и оформление научных выводов, написание научных работ, статей, докладов;
1.8	- представление и публичное обсуждение промежуточных результатов научных исследований магистрантов, формирование научных выводов и написание научных работ;
1.9	- выработка у магистров навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов в форме научных докладов.
1.10	- оказание помощи в детальном освоении различных аспектов научно-исследовательской деятельности.
1.11	- углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.2	Научно-исследовательская работа (Часть 1)
2.1.3	Научно-исследовательская работа (Часть 1)
2.1.4	Научно-исследовательская работа (Часть 1)
2.1.5	Программно-методические комплексы САПР
2.1.6	Теория информации и информационные технологии
2.1.7	Аэрокосмические системы и технологии обработки информации
2.1.8	Графические подсистемы САПР
2.1.9	Современная философия и методология науки
2.1.10	Управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
2.1.11	Управление программными проектами
2.1.12	Управление проектами
2.1.13	Хранилища данных в САПР
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
2.2.4	Эксплуатационная 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-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	

Знать
способы поиска необходимой информации; особенности применения критического анализа и обобщения информации

Уметь
осуществлять поиск необходимой информации, подвергать ее критическому анализу и обобщению

Владеть
навыками структуризации проблемных ситуаций на основе методологии системного подхода;

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

Знать
системный подход и особенности его применения для решения поставленных задач

Уметь
применять системный подход для решения поставленных задач

Владеть
комплексным видением проблемы на основе системного и междисциплинарного подходов

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

Знать
основные проблемные критерии методологии и философии науки

Уметь
использовать основные проблемные критерии методологии и философии науки для синтеза нового знания

Владеть
навыками формирования бесконфликтной среды профессионального общения, соблюдения норм и правил, принятых при коллективной работе;

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

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

Знать
закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах

Уметь
анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах

Владеть
навыками взаимодействия и мотивации людей различной культуры;

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

Знать
причины и особенности разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Уметь
применять нормы бесконфликтного и недискриминационного социального поведения на практике;

Владеть
навыками демонстрации понимания разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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

Знать
методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; этические нормы поведения для общения в мире культурного многообразия

Уметь
применять нормы создания толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Владеть
навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

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

УК-6.1. Критически оценивает собственный профессиональный уровень

Знать
принципы управления своим временем, планирования своей загруженности

Уметь
управлять своим временем, планировать свою загруженность

Владеть
навыками оптимального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания;

УК-6.2. Формирует и реализует способы совершенствования собственной деятельности

Знать
принципы самообразования, необходимые для определения траектории собственного развития

Уметь
самостоятельно овладевать знаниями в области профессиональной деятельности;

Владеть
навыками определения траектории собственного развития на основе принципов самообразования

ПК-1: Способен руководить группой работников при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем в области космических информационных систем

ПК-1.1. Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Знать
Основы управления программными проектами

Уметь
проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Владеть
навыками проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;

ПК-1.2. Руководит группой работников при исследовании самостоятельных тем

Знать
основы системного моделирования для разработки требований

Уметь
руководить группой работников при исследовании самостоятельных тем в области космических информационных технологий

Владеть
навыками организации и выполнения НИОКР с использованием процессно-ориентированных методов

ПК-2: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации в области космических информационных систем

ПК-2.1. Осуществляет научное руководство исследований по отдельным задачам

Знать
концепцию мультипро-граммирования, процессов и потоков

Уметь
разрабатывать и использовать системное программное обеспечение

Владеть
навыками работы с прикладными программными продуктами поддержки процесса автоматизированного проектирования устройств и систем космической связи

ПК-2.2. Управляет результатами НИОКР

Знать
Основы управления НИОКР

Уметь
применять современные средства разработки, среды и компиляторы

Владеть
навыками работы с прикладными программными продуктами поддержки процесса моделирования устройств и систем космической связи.

В результате НИР обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основы управления программными проектами
3.1.2	Основы управления НИОКР
3.2	Уметь:

3.2.1	самостоятельно овладевать знаниями в области профессиональной деятельности;
3.2.2	применять нормы бесконфликтного социального поведения на практике;
3.2.3	применять нормы создания толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач;
3.2.4	проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
3.2.5	руководить группой работников при исследовании самостоятельных тем в области космических информационных технологий
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками структуризации проблемных ситуаций на основе методологии системного подхода;
3.3.2	комплексным видением проблемы на основе системного и междисциплинарного подходов;
3.3.3	навыками формирования бесконфликтной среды профессионального общения, соблюдения норм и правил, принятых при коллективной работе;
3.3.4	навыками оптимального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания;
3.3.5	навыками проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
3.3.6	навыками работы с прикладными программными продуктами поддержки процесса автоматизированного проектирования устройств и систем космической связи;
3.3.7	навыками работы с прикладными программными продуктами поддержки процесса моделирования устройств и систем космической связи;
3.3.8	навыками организации и выполнения НИОКР с использованием процессно-ориентированных методов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Научно-исследовательская работ (часть 2)					
1.1	Подготовительный этап /Тема/	3	0			
1.2	Организационное собрание, составление и уточнение индивидуального задания /Кнс/	3	2	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-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-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	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Индивидуальный план работы студента
1.3	Основной этап /Тема/	3	0			

1.4	Выполнение задания по НИР /ИФР/	3	50	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-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-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-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Отчет о НИР
-----	---------------------------------	---	----	--	--	-------------

1.5	Выполнение задания по НИР /КВР/	3	2	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-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-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-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Отчет о НИР
1.6	Заключительный этап /Тема/	3	0			

1.7	Консультирование по вопросам подготовки отчета о прохождении практики /ИКР/	3	0,25	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-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-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-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Отчет о НИР
-----	---	---	------	--	--	-------------

1.8	Оформление заключительного этапа НИР /ИФР/	3	9	УК-1.1-З УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-З УК-1.3-У УК-1.3-В УК-5.1-З УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-З УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-З УК-5.3-У УК-5.3-В УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-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-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Отчет о НИР
1.9	Подготовка к промежуточной аттестации, групповые консультации и промежуточная аттестация /Тема/	3	0			

1.10	Промежуточная аттестация /ЗаО/	3	8,75	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-5.1-3 УК-5.1-У УК-5.1-В УК-5.2-3 УК-5.2-У УК-5.2-В УК-5.3-3 УК-5.3-У УК-5.3-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-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Сдача отчета по результатам НИР
------	--------------------------------	---	------	--	--	---------------------------------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по производственной 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	Филиппов М. В.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2009, 186 с.	978-5-9061-7207-5, http://www.iprbookshop.ru/1311.html
Л1.2	Ехлаков Ю. П.	Введение в программную инженерию : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011, 148 с.	978-5-4332-0018-0, http://www.iprbookshop.ru/13923.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.3	Корячко В.П., Таганов А.И., Таганов Р.А.	Методологические основы разработки и управления требованиями к программным системам	М.: Горячая линия-Телеком, 2009, 224с.	5-785-9912-0096-7, 1
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Суркова Н. Е.	Проектирование информационных систем : методические указания к курсовому проекту	Москва: Российский новый университет, 2010, 60 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/21303.html
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электронная библиотека "Лань"			
Э2	Электронно-Библиотечная Система "IPRbooks"			
Э3	Электронная библиотека РГРТУ			
Э4	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ			
Э5	Система КонсультантПлюс			
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		
Kaspersky Endpoint Security		Коммерческая лицензия		
Adobe Acrobat Reader		Свободное ПО		
LibreOffice		Свободное ПО		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР	
1	22 бизнес-инкубатор. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа Специализированная мебель (40 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор (Beng mx 507), 1 экран. ПК: Intel Pentium G3260/4Gb. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	260 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных Специализированная мебель (15 посадочных мест), аудиторная доска, экран, проектор, ПК: 10 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
3	21 бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы 12 мест, 2 экрана, доска, 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР	
Методическое обеспечение приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "МО НИР (Части 1, 2,3)").	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям**17.07.24** 14:04 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям**17.07.24** 14:05 (MSK)

Простая подпись