

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Космические технологии»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

дисциплины

Б2.О.02 «Производственная практика»

Б2.О.02.02(Н) «Научно-исследовательская работа (Часть 3)»

Направление подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

ОПОП магистратуры

«Космические информационные системы и технологии»

Уровень подготовки - академическая магистратура

Квалификация выпускника - магистр

Формы обучения - очная

1 ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И ГРУППОВЫХ ЗАДАНИЙ МАГИСТРАМ НА ВЫПОЛНЕНИЕ НИР (Часть 3)

1.1 Примерные темы заданий при прохождении НИР в подразделениях предприятий и организаций:

- разработка методов и алгоритмов обработки и распознавания космических снимков в решении задач космического мониторинга;
- разработка и реализация моделей и алгоритмов обработки космических снимков на основе аппарата нечеткой логики;
- разработка и реализация моделей и алгоритмов обработки космических снимков на основе аппарата нейронных сетей;
- разработка и реализация моделей и алгоритмов обработки космических снимков на основе генетических подходов;
- разработка перспективной интеллектуальной технологии кластеризации данных в геоинформационных системах;
- алгоритмическое и программное обеспечение прикладной задачи (математической, физической и т.д.);
- алгоритмическое и программное обеспечение АСУ ТП;
- создание web- страниц, сайтов, Internet- магазинов, аукционов и других приложений;
- написание компонентов программной среды;
- разработка технического задания на разработку программного обеспечения и обзор программных продуктов, реализующих задачу;
- описание возможностей и особенностей работы конкретного программного продукта (в виде методических указаний для пользователя);
- проектирование, создание и администрирование вычислительных сетей.
- проектирование и разработка базы данных, обработка данных;
- программное обеспечение корпоративных и информационных систем;
- моделирование различных процессов и явлений;
- автоматизированное рабочее место оператора, служащего, диспетчера;
- проведение инженерно-вычислительных работ;
- исследование информационных потоков организаций, предприятий для решения задач АСУП;
- обоснование выбора и установка программного обеспечения персонального компьютера;
- установка и настройка периферийного и сетевого оборудования;
- изучение и адаптация программного продукта, технологии программирования.
-

1.2 Примерные темы заданий на НИР в подразделениях РГРТУ

а) Научно-учебные лаборатории кафедры КТ и НИИ «Фотон»:

- разработка моделей и алгоритмов создания трехмерных моделей объектов в геоинформационных системах;
- разработка и реализация технологии получения данных дистанционного зондирования земли для применения в геоинформационных системах;
- разработка моделей, методов и алгоритмов получения и каталогизации больших объемов данных;
- проектирование и применение перспективных инструментальных средств реализации программных систем оперативного картографирования;
- проектирование моделей и алгоритмов построения распределенных информационных систем обработки спутников данных;
- проектирование моделей, методов и алгоритмов построения систем с параллельной обработкой спутниковых снимков;
- разработка и программная реализация методики оценки и мониторинга экологической обстановки;
- разработка методов и алгоритмов обработки и распознавания космических снимков в решении задач космического мониторинга;
- разработка и реализация моделей и алгоритмов обработки космических снимков на основе аппарата нечеткой логики;
- разработка и реализация моделей и алгоритмов обработки космических снимков на основе аппарата нейронных сетей;
- разработка и реализация моделей и алгоритмов обработки космических снимков на основе генетических подходов;
- разработка перспективной интеллектуальной технологии кластеризации данных в геоинформационных системах;
- формирование радиолокационного изображения из радиоголограммы;
- геометрическая обработка радиолокационных изображений;
- алгоритмы расчета основных параметров фокусировки радиоголограмм;
- алгоритмы и математические модели геометрической обработки космических радиолокационных изображений;
- поляриметрические декомпозиции и алгоритмы классификации радиолокационных изображений;
- алгоритмы интерферометрической обработки радиолокационных изображений.

б) Центр управления полетами и мониторинга МКА:

- исследование и анализ цифровых сигналов спутникового TV-вещания стандарта DVBS2;
- исследование и анализ широкополосных сигналов для моделирования сигнально-помеховой обстановки в радиолокации;
- исследование и анализ радиотелеметрической системы беспилотного летательного аппарата S900;

- исследование и анализ высокоскоростной радиолинии беспилотного летательного аппарата S900;
- исследование и анализ модуля цифрового приема сигнала с геостационарного космического аппарата EUTELSAT10A;
- исследование и развертывание антенного терминала станции приема METEOSAT10/ЭЛЕКТРО-Л1,2;
- исследование и анализ сигналов слежения за подвижными объектами наземной антенной системой;
- исследование и развертывание программных средств системы приема и обработки информации европейской системы GEONETCAST;
- исследование и разработка программного обеспечения для обработки информации европейской системы GEONETCAST.

-

в) Центр проектирования радиоэлектроники РГРТУ:

- проектирование программно-аппаратного обеспечения узлов малых космических аппаратов и микроспутников;
- проектирование радиоэлектронных узлов беспилотных летательных аппаратов;
- технологии и программное обеспечение многооперационных автоматов обработки сложных деталей;
- программное обеспечение автомата лазерной обработки сложных деталей;
- автоматизированные технологии проектирования и изготовления печатных плат;
- методы и алгоритмы двумерной и трехмерной графики для постпроцессоров технологических автоматов обработки деталей.

2 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клименко И.С.— Электрон. текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2014.- 207 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358>.- ЭБС «IPRbooks».

3. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / Шкляр М.Ф. - Электрон. текстовые данные. - М.: Дашков и К, 2015. - 208 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>. - ЭБС «IPRbooks».

4. Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.П. Ехлаков. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. - 148 с. - 978-5-4332-0018-0. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13923.html>

5. Корячко В.П., Таганов А.И. Процессы и задачи управления проектами информационных систем. Учебное пособие с грифом УМО по

направлению «Информатика и вычислительная техника». - М.: Горячая линия-Телеком, 2014. - 376 с.

б) дополнительная литература:

1. Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Филиппов. - Электрон. текстовые данные. - Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. - 186 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11311.html>

2. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] / Маглинец Ю.А.- Электрон. текстовые данные.- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.- 191 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52184>.- ЭБС "IPRbooks".

3. Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проекту / Н.Е. Суркова. - Электрон. текстовые данные. - М.: Российский новый университет, 2010. - 60 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21303.html>

4. Батоврин В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В.К. Батоврин. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Профобразование, 2017. - 280 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63956.html>

5. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / Кузнецов И.Н. - Электрон. текстовые данные. - М.: Дашков и К, 2014.- 283 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802>. - ЭБС «IPRbooks».

6. Цифровая обработка данных радиолокационного зондирования Земли из космоса: учебное пособие / С.И. Гусев, Н.А. Егюшкин, В.В. Еремеев [и др.]; под ред. В.В. Еремеева, В.А. Ушенкина. – Москва: КУРС, 2021. – 248 с.

7. Геоинформатика. Обработка аэрокосмических изображений Земли: учебное пособие / под ред. В.В. Еремеева. – Москва: КУРС, 2021. – 312 с.

в) законодательные и нормативные акты

1. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1142>.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника: -Режим доступа: <https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=09.04.01>.

3. ГОСТ 7.0.5 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и

правила составления // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>

4. ГОСТ 7.32 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>

5. ГОСТ 7.1 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>

6. ГОСТ Р 57194.1-2016 Трансфер технологий. Общие положения // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>

г) ресурсы сети Интернет:

1. Официальные сайты организаций/ учреждений и предприятий.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: доступ по паролю.

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕГИСТРАЦИИ В ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕЧНОЙ СИСТЕМЕ IRPBooks

- 1) зайти в электронную библиотечную систему IRPBooks (<http://www.iprbookshop.ru/>), логин rsreu, пароль Dtp8ZWDy;
- 2) пройти персональную регистрацию как студент (введете email, пришлют пароль).

4 ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВЫХ ВОПРОСОВ НА ЭТАПЕ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ

1. В чем заключается проблематика вашего исследования? (УК-1.1)
2. Имеет ли ваше исследование междисциплинарный характер? Обоснуйте свой ответ. (УК-1.2)
3. С какой целью оформляются ссылки на литературные источники? (УК-1.3)
4. Требования к оформлению отчета о НИР. (УК-1.3)
5. Назовите требования к оформлению публикаций в научных изданиях. (УК-1.2)
6. Сформулируйте требования к докладу. (УК-1.2)
7. Какие способы коммуникации с научным руководителем вы использовали при выполнении НИР? (УК-6.1)
8. Как вы оцениваете свои возможности по выполнению НИР? (УК-6.2)
9. Получалось ли у вас рационально распределять свое время? (ОПК-3.3)

10. Считаете ли вы, что исследовательская деятельность представляет для вас интерес, может явиться профессиональной целью? (ОПК-4.2)

11. Какие математические методы вы использовали в аналитической деятельности? (ОПК-4.1)

12. Назовите наиболее значимые научные работы отечественных и зарубежных авторов по вашей тематике НИР. (ОПК-3.2)

13. Поясните требования по защите прав интеллектуальной собственности при публикации научных результатов. (ОПК-3.3)

14. Удалось ли вам реализовать план исследования в полном объеме? Соблюдались ли сроки? (ОПК-4.2)

15. Какие знания, умения и навыки вы смогли закрепить в ходе выполнения НИР? (ОПК-4.1)

16. Назовите основные источники научной информации. (ОПК-3.1)

17. Дайте характеристику методам сбора информации, использованных в исследовании. (ОПК-3.2)

18. Опишите количественные и качественные методы, которые вы использовали при исследовании. (ОПК-4.2)

19. Приведите выводы и рекомендации, которые были сформированы в процессе прохождения производственной практики на основе результатов анализа информации по заданной теме практики в рамках темы ВКР. (ОПК-3.3)

20. Приведите краткие сведения об использованных на практике научных методах проведения исследований и обработки данных по теме ВКР. (ОПК-4.1)

21. Назовите наиболее значимые научные работы отечественных и зарубежных авторов по тематике заданий на практике. (ОПК-3.1)

22. Укажите основные требования к оформлению научно-технической информации, технической документации и отчета о практике. (ОПК-3.2)

23. Какие современные информационные технологии были освоены и узнали в процессе выполнения практики? (ОПК-4.1)

5 ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ НИР

5.1 Индивидуальное задание

Руководитель практики НИР от кафедры до начала практики разрабатывает для обучающихся-практикантов индивидуальные задания, которые утверждаются заведующим кафедры (см. Приложение 1).

При разработке индивидуальных заданий на практику необходимо ориентироваться на решение реальной профессиональной задачи, сформулированной в рамках выпускной квалификационной работы с учетом ранее выполненных студенческих НИР и практик.

Задание на производственную практику «научно-исследовательская работа» состоит из двух частей:

1. Общее задание, которое выполняется всеми обучающимися.

Содержание общего задания должно выражаться в обобщении полученных материалов по объекту исследования (профильной организации как базы практики) на предыдущих видах практики: НИР, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики) и выводах о необходимости проведения исследований по конкретному выбранному предмету исследования в выпускной квалификационной работе.

2. Индивидуальное задание.

Содержание индивидуального задания должно отражать предмет исследования выпускной квалификационной работы и включать несколько важных пунктов, определенных руководителем практики от кафедры и рекомендованных к изучению с теоретической и практической точек зрения в процессе прохождения производственной (преддипломной) практики.

Примерные темы заданий на производственную (преддипломную) практику приведены в Приложении 5, которые могут корректироваться.

5.2 Этапы прохождения практики НИР

Реализация целей и задач НИР в образовательном процессе по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» согласно учебному плану ОПОП «Космические информационные системы и технологии» предполагает следующие этапы ее прохождения и порядок выполнения выданных заданий:

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Формы текущего контроля
1. Организация прохождения НИР	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ОПК-3.1	1. Производственный инструктаж. 2. Определение конкретного предмета деятельности обучающегося на время прохождения преддипломной практики. 3. Выдача задания	Собеседование
2. Выполнение заданий по преддипломной практике	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	1. Анализ взаимосвязи предмета и объекта исследования. 2. Выполнение индивидуального задания: анализ собранного материала, аналитические расчеты, моделирование, оценка с помощью экономико-статистических методов и инструментальных средств (пакеты прикладных программ). Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований.	Защита отчета по практике

		3. Освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ, информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере. 4. Проведение теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач. Анализ и обработка экспериментальных данных, формулирование выводов и предложений по результатам исследования.	
3. Заключительный этап НИР	УК-1.1 УК-6.2 ОПК-3.2 ОПК-4.2	1. Формирование отчета по НИР. 2. Защита отчета по практике НИР	Защита отчета по практике НИР

Содержание производственной практики «Научно-исследовательская работа» определяется темой выпускной квалификационной работы. Основная цель практики НИР – подобрать, проанализировать и оформить необходимый аналитический и экспериментальный материал на практике, который поможет обучающемуся в написании аналитического и прикладного разделов выпускной квалификационной работы.

5.3 Аттестация практики

Отчет о практике НИР и отзывы от руководителя от профильной организации и руководителя от университета о прохождении практики предоставляются:

в печатном виде – на защиту в указанные в учебном графике сроки;

в электронном виде – после защиты практики и утверждения отчета на кафедре материалы отчета размещаются в информационную образовательную среду РГРТУ.

Результаты аттестации практики НИР фиксируются в экзаменационной ведомости и зачетных книжках студентов.

Получение обучающимся на защите неудовлетворительной оценки является академической задолженностью. Такому студенту назначается дополнительный срок для повторной защиты только в том случае, если обучающийся выполнил рабочий график (план) практики, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить практику.

При невыполнении студентом рабочего графика (плана) НИР он не допускается к защите выпускной квалификационной работы и отчисляется из вуза в установленном порядке.

6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ

6.1 Порядок оформления документов

До начала практики НИР студент оформляет следующие документы:

1. Письмо в профильную организацию о принятии студента на практику НИР (при необходимости).
2. Письмо с профильной организации о принятии студента на практику и закрепление за ним руководителя практики от профильной организации (для очной формы обучения при необходимости).
3. Индивидуальный договор о практике с профильной организацией (для очной формы обучения при необходимости).
4. Задание на НИР (см. Приложение 1), в т.ч. рабочий график и индивидуальное задание, разработанное на основе утвержденной темы ВКР.

По результатам прохождения практики НИР студент предоставляет в РГРТУ следующие документы:

- Отчет о результатах практики (отчет о прохождении НИР и предварительный вариант ВКР, оформленные в соответствии с требованиями, см. Приложение 2).
- Отзыв руководителя практики от университета (см. Приложение 3).
- Отзыв руководителя практики от профильной организации (см. Приложение 4).
- Доклад и презентация для защиты результатов практика НИР.

Требования к оформлению задания на НИР:

Задание на НИР оформляется в соответствии с шаблоном (выдается научным руководителем расположено на сайте университета) совместно студентом (см. Приложении 1).

Основанием для разработки содержания задания на НИР является запланированная тема ВКР. Задание оформляется до начала практики с учетом конкретизации индивидуальной части в зависимости от специфики конкретной организации, где студент проходит практику и на базе которой готовит материалы для ВКР (база НИР). Особое внимание следует уделить рабочему графику (плану) практики НИР, в котором указываются последовательность выполнения и содержание этапов индивидуального задания (см. Приложение 1).

Требования к отчету о НИР:

Отчет о практике НИР оформляется в соответствии с рекомендациями, представленными в пункте 6.2 настоящего пособия.

В отчете о НИР указывается полный перечень выполненных студентом работ за период практики. Указанный перечень должен соответствовать утвержденному заданию, выданному студенту для прохождения практики.

Отчет подписывается студентом-практикантом, научным руководителем от кафедры и руководителем практики от профильной организации. Подпись руководителя от профильной организации заверяется печатью организации или отдела кадров организации.

Требования к отзыву научного руководителя:

По результатам прохождения практики НИР студент должен получить оформленный в письменном виде отзыв от научного руководителя.

Пример оформления отзыва научного руководителя приведен в Приложении 3.

Требования к отзыву руководителя от предприятия:

По результатам прохождения практики НИР студент должен получить оформленный в письменном виде отзыв от руководителя практики от предприятия. Пример оформления отзыва руководителя от предприятия приведен в Приложении 4.

Требования к докладу и презентации при защите отчета по НИР

Доклад – это краткое публичное устное изложение результатов деятельности студента, представляет собой сообщение о сути вопроса применительно к заданной тематике. Его задачами являются:

- развитие умений самостоятельной работы обучающихся;
- развитие навыков логического мышления;
- развитие навыков изложения своих мыслей и идей перед аудиторией;
- развитие умения уверенно отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию по теме выпускной квалификационной работы.

Доклад должен:

- представлять аргументированное изложение определенной темы, быть структурирован и включать разделы: введение, основная часть, заключение;
- иметь мультимедийное сопровождение в форме презентации, в которой приводится иллюстрация содержания доклада посредством ключевой для понимания содержания доклада текстовой информации, рисунков, таблиц, схем, диаграмм и т. д.;
- соответствовать представленному отчету и содержать основные результаты практики.
- по времени не превышать 5-7 мин.

Презентация должна:

- отражать основные положения доклада;
- иметь количество от 12 слайдов;
- содержать первый (титульный) слайд, отражающий: тему индивидуального задания; название предприятия (профильной организации); ФИО студента; ФИО руководителя НИР от кафедры.

6.2 Рекомендуемая структура отчета по НИР

При написании текста отчета о НИР необходимо стремиться к четкости изложения, логической последовательности излагаемого материала, обоснованности выводов и предложений, точности и краткости приводимых формулировок.

Объем отчета не регламентируется, но обычно составляет 20-40 страниц формата А4.

Отчет по НИР должен содержать: титульный лист, реферат, содержание, введение, основную часть, индивидуальное задание, заключение, список использованных источников, приложение.

Заголовками соответствующих структурных частей отчета должны служить слова: РЕФЕРАТ, СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ, ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, написанные на отдельной строке.

Каждую структурную часть следует начинать с нового листа (страницы). Текст основной части отчета делят на разделы, подразделы, пункты.

Заголовки разделов пишут симметрично тексту. Заголовки подразделов пишут с абзаца. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Титульный лист

Титульный лист является первым листом отчета, оформляется в соответствии с образцом (см. Приложение 2).

Титульный лист рекомендуется выполнять на плотной бумаге с тем, чтобы он мог быть использован в качестве обложки отчета.

Реферат

Реферат должен содержать: количественную характеристику отчета, текстовую часть. Количественная характеристика отчета содержит сведения о его объеме количестве страниц, иллюстраций, таблиц, количестве использованных источников, количестве приложений. Эти данные записываются с новой строки ниже заголовка раздела.

Содержание

В содержании перечисляются все заголовки, имеющиеся в отчете (заголовки разделов, подразделов, приложений) с указанием страниц, на которых они помещены.

Номера заголовков приводят те, под которыми они значатся в тексте. Записываются заголовки в содержании соответственно записи в тексте.

Введение

Во введении необходимо дать краткую характеристику предприятия, организации, в которой проходили практику, какие основные задачи решались на данном предприятии, организации.

Основная часть

Основная часть отчета должна содержать:

- сведения о продолжительности работы на практике;
- какие вопросы рассматривались во время практики;

- какие использовались программные продукты, их характеристики и возможности.

Техническое задание

Техническое задание по НИР индивидуально выдается для каждого практиканта. Тема технического задания определяется руководителем практики.

Техническое задание содержит элементы научных и прикладных исследований и носит творческий и практический характер. Техническое задание подписывают руководитель практики от предприятия и студент, принявший задание к исполнению.

Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы или отдельных ее этапов, предложения, рекомендации.

Список использованных источников

Список должен содержать перечень источников, использованных при выполнении отчета. Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте. Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ.

Приложения

Иллюстрация, таблицы или текст вспомогательного характера допускается давать в виде приложения.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова **ПРИЛОЖЕНИЕ**, написанного прописными буквами.

Каждое приложение должно иметь содержательный заголовок.

При наличии в отчете более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами.

В качестве приложения могут быть листинг программы, блок-схемы программ, рисунки. Рисунки, выполняются в одном из программных приложений.

Программные документы должны оформляться в соответствии с требованиями ЕСПД. Программные документы должны включать:

- текст программы по ГОСТ 19.401; - описание программы по ГОСТ 19.402; - описание применения по ГОСТ 19.502.

Программные документы должны быть сброшюрованы в пояснительной записке в виде приложения.

Текст, поясняющий рисунок, помещается под ним.

Таблицы

Таблицы и рисунки следует помещать после первого упоминания о них в тексте отчета непосредственно сразу в текстовом промежутке или на отдельных листах.

Таблицы должны быть пронумерованы, например: Таблица 1, Таблица В.1. Если таблица имеет название, то его помещают после номера таблицы через тире, с прописной буквы (остальные строчные), при этом надпись «Таблица ...» пишется над левым верхним углом таблицы.

Формулы

Формулы записываются с использованием редактор формул.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки, первую строку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Уравнения и формулы следует выделить в тексте свободными строками. Выше каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства или после знаков минус, умножения и деления.

Ссылки

Ссылки в тексте на источники допускается приводить подстрочном примечании или указывать порядковый номер по списку источников, выделенный двумя косыми чертами, например: .../12/ Ссылки на иллюстрации указываются порядковым номером иллюстрации, например: рисунок 1.2.

Ссылки на формулы указывают порядковым номером формулы в скобках, например: ... в формуле (2.1).

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово Таблица в тексте пишут полностью, например: ...в таблице 1.2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В.Ф. Уткина»

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
Кафедра космических технологий

«Утверждаю»
Зав. кафедрой КТ
_____ С.И. Гусев
«__» ____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» студента _____ учебной группы

(Ф.И.О. студента)

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Основная образовательная программа: «Космические информационные
системы и технологии»

Трудоемкость практики – 6 зачетных единиц, 324 часа

Сроки проведения практики: с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.

Место выполнения практики (профильная организация)

(официальное название и юридический адрес)

Руководитель практикой от университета

(фамилия, имя, отчество (полностью), должность, степень, звание)

Рабочий график (план) работы студента

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов	Трудо-емкость, недель	Формы текущего контроля (отчетная документация)
1	Организационный этап	1. Заключение договора на прохождение практики НИР (если студент направляется на иное место практики, чем определено ранее в по индивидуальному плану работы магистранта). 2. Утверждение приказа на прохождение практики НИР. 3. Проведение организационного собрания (инструктаж по поиску информации в соответствии с целями и задачами практики на предприятии, инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в организации – месте прохождения практики, ознакомление с рабочим графиком (планом)). 4. Составление и уточнение индивидуального задания.	До начала практики НИР	Задание на практику НИР, в т.ч. рабочий график (план) практики.
2	Индивидуальное задание	(Конкретный перечень заданий определяется руководителем совместно со студентом, согласовывается с профильной организацией) 1) анализ литературы по теме ВКР, завершение формирования базы информационных источников по теме ВКР; 2) оценка современного состояния изучаемых проблем; 3) знакомство с видами деятельности и структурой управления организации – базы практики; 4) обоснование актуальности проблем применительно к организации – базе практики; 5) сбор и анализ показателей деятельности организации, формулировка выводов, отражающих наиболее важные результаты анализа; 6) работа в подразделении организации на рабочем месте; 7) разработка проекта реализации предложений по совершенствованию организации и управления производственной деятельностью профильной организации, подготовка проектной документации, включая экономическое обоснование (инвестиционный проект), организация процессов реализации проекта на предприятии (создание проектного офиса, регламентация его деятельности);	1-6-я недели	Отчет о практике НИР

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов	Трудо- емкость, недель	Формы текущего контроля (отчетная документация)
		8) проведение математического моделирования и экспериментальных исследований по теме ВКР 9) подготовка текста разделов по теме ВКР. <i>При повторном ознакомлении с предприятием работы направлены на актуализацию собранных ранее данных.</i>		
3	Оформление и защита отчета о НИР	Подготовка и презентация отчета по практике на кафедре.	6-я неделя	Оформленный отчет, доклад и презентация по результатам Практики НИР.

Дата выдачи задания: «___» _____ 20___ г.

Руководитель практики
от университета

_____/_____/_____
(подпись и расшифровка подписи)

Задание принял к
исполнению
(обучающийся)

_____/_____/_____
(подпись и расшифровка подписи)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В.Ф. Уткина»**

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
Кафедра космических технологий

«Утверждаю»
Зав. кафедрой КТ
_____ С.И. Гусев
«__» _____ 20__ г.

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРАКТИКИ ПО НИР**
студента _____ учебной группы

(Ф.И.О. студента)

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Основная образовательная программа: «Космические информационные
системы и технологии»

Трудоемкость практики – 6 зачетных единиц, 324 часа

Сроки проведения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Место выполнения практики (профильная организация)

(официальное название и юридический адрес)

Руководитель практикой от университета

(фамилия, имя, отчество (полностью), должность, степень, звание)

Основные итоги практики (согласно программе практики):

1. Исследованы....

2. Изучены....

3. Подобрана база литературных источников....

4. Собраны информационные материалы....

5. Выявлены проблемы....

6. Построены....

7. Определены цели и задачи

8. Выполнено....

9. Проведено....

10. Сформулированы....

11. Разработана....

12. Опубликовано....

и т.д.

К краткому отчету прикладывается реферат подробно отображающий результаты проделанной работы в ходе выполнения НИР на 20-40 страницах.

Обучающийся

_____/_____/_____
(подпись и расшифровка подписи)

Руководитель практики
от университета

_____/_____/_____
(подпись и расшифровка подписи)

* Здесь представлены ОБРАЗЦЫ фраз для отчета, их можно менять местами, добавлять, убирать, по- другому формулировать для более полного отражения результатов практики. Страница заполняется полностью в печатном виде.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В.Ф. Уткина»

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
ПО НИР**

магистранта _____ курса, _____ учебной группы
(фамилия, имя, отчество)

обучающегося(ейся) по основной профессиональной образовательной программе «Космические информационные системы и технологии» в рамках направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

1. Сроки практики

(соблюдены полностью / частично соблюдены / не соблюдены без уважительной причины)

2. Индивидуальное задание выполнено

(полностью / не полностью)

3. Качество подготовки отчетной документации (проверка отчета на соблюдение требований по формальным признакам)

(высокое / среднее / низкое)

4. Самостоятельность при подготовке отчета

(полностью самостоятельно / с элементами компиляции из существующих источников / полностью не самостоятельно)

5. Оценка прохождения практики

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

6. Дополнительная информация

Руководитель практики от РГРТУ

_____/_____/_____
(ученая степень, звание, должность и место работы) (подпись и расшифровка подписи)

«_____» 20____ г.
(дата выдачи)

(на бланке организации)

ОТЗЫВ руководителя практики от предприятия

Магистрант

(фамилия, имя, отчество)

обучающийся в ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» по основной образовательной программе «Космические информационные системы и технологии» в рамках направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

с «_»_20__г. по «__»__20__ г. прошел НИР в

(название организации)

В ходе практики студент *Фамилия Имя Отчество* ознакомился (указать, с чем ознакомился), изучил (указать, что изучил), выполнил (указать, что выполнил), разработал (указать, что разработал), участвовал (указать, в чем принимал участие), сформировал (указать, что сформировал), осуществил поиск (указать, что искал), собрал информацию (указать, что собрал), провел исследование, анализ (указать, какое исследование, анализ чего) и т.д.

За время практики НИР студент *Фамилия Имя Отчество* зарекомендовал (показал) себя (дать качественную характеристику отношения к работе во время практики и полученным за время практики результатам).

Считаю, что по итогам прохождения практики НИР студент *Фамилия Имя Отчество* заслуживает оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Руководитель практики

(должность, место работы)

расшифровка подписи)

«__»__20__г.

(дата выдачи)

/_____/ (подпись и

М.П.