

УДК 001.89:621.37(075)
ББК 74.58я73
И20

Рецензенты:

доктор техн. наук, профессор, лауреат Государственной премии СССР и премии Президента Российской Федерации, профессор национального исследовательского университета МЭИ *В. Н. Кулешов*;
доктор физ.-мат. наук, профессор, заслуженный работник высшей школы Республики Татарстан, директор Института радиоэлектроники и телекоммуникаций Казанского национального исследовательского технического университета им. А. Н. Туполева – КАИ *А. Ф. Надеев*

Иванов Д. В., Пестряков А. В., Рябова Н. В.
И20 Выходная квалификацияная работа и организация работы в магистратуре (для направлений «Радиотехника» и «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»). Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2023. – 124 с.
ISBN 978-5-9912-0894-9

Пособие содержит требования к выпускной квалификационной работе магистра, порядок ее подготовки, правила оформления и критерии оценивания, а также методические рекомендации по ее организации и выполнению, подготовленные с учетом предыдущих разработок авторов, а также их опыта практической работы с магистрантами в МТУСИ, ПГТУ и других вузах страны.

Предназначено для магистрантов, может быть полезно научным руководителям магистрантов, руководителям магистерских программ и рецензентам квалификационных работ магистрантов.

ББК 74.58я73

Тиражирование книги начато в 2021 г.

Все права защищены.

Любая часть этого издания не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения правообладателя.

© ООО «Научно-техническое издательство «Горячая линия – Телеком»
www.techbook.ru

© Д.В. Иванов, А.В. Пестряков, Н.В. Рябова

Оглавление

Терминологический словарь (краткий справочник магистранта)	6
Введение	12
1. Выпускная квалификационная работа	15
1.1. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы магистра, выполняемой в форме магистерской диссертации	17
1.2. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы магистра, выполняемой в форме проекта	22
2. Порядок подготовки выпускной квалификационной работы магистра	25
2.1. Научное руководство подготовкой ВКРМ	26
2.2. Выбор темы и планирование работы по подготовке ВКРМ	27
2.3. Этапы подготовки выпускной квалификационной работы магистра, выполняемой в форме магистерской диссертации	28
2.4. Этапы подготовки выпускной квалификационной работы магистра, выполняемой в форме магистерского проекта	29
3. Выполнение обзора и анализа источников по теме диссертации	31
3.1. Организация информационного поиска по теме диссертации при анализе современного состояния развития науки в выбранном направлении исследований	31
3.2. Глубина поиска	32
3.3. Использование бумажных и электронных каталогов, защищенных диссертаций	33
4. Моделирование и вычислительный эксперимент	36
4.1. Математические модели	36
4.2. Типовые задачи моделирования	38
4.3. Проверка адекватности модели	39
4.4. Практическое использование модели и анализ результатов моделирования	41

4.5. Преимущества математического моделирования	42
5. Современные пакеты прикладных программ для моделирования	45
5.1. Обзор программ для символьной математики	45
5.2. Программы графического имитационного моделирования. Применение технологии программно-определяемого радио при создании систем.....	52
6. Применение методик статистического анализа для обработки экспериментальных данных на ЭВМ.....	60
6.1. Обработка результатов эксперимента	60
6.2. Обнаружение аномальных наблюдений	64
6.3. Построение интервального вариационного ряда	68
6.4. Гистограмма и полигон	70
6.5. Эмпирическая функция распределения	71
6.6. Точечные оценки параметров	71
6.7. Доверительные интервалы	73
6.8. Проверка статистических гипотез	76
7. Пакеты прикладных программ для обработки данных на ЭВМ.....	79
7.1. Программы статистической обработки данных	79
7.2. Подходы к онлайн-обработке	93
8. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы магистра	96
8.1. Технические требования	96
8.2. Правила цитирования и оформления ссылок на использованные источники	99
9. Порядок защиты выпускной квалификационной работы магистра	105
9.1. Документы, необходимые для защиты ВКРМ	105
9.2. Защита ВКРМ и подведение итогов	108
10. Выполнение графических материалов. Основные схемы. Примеры	111
10.1. Схема размещения оборудования	111
10.2. Схема электрическая структурная	112
10.3. Схема организации связи	113
10.4. Схема электрическая функциональная	114
10.5. Схема электрическая принципиальная	114
10.6. Узлы крепления радиотехнических устройств	115
10.7. Схема расположения оборудования и кабельных трасс	116

10.8. Схема электрических соединений	117
10.9. Оформление спецификации	118
Библиографический список.....	119