

УДК 001.891+519.25
ББК 72.5
М54

Авторы:

Е.В. Королев, А.С. Иноземцев, А.Н. Гришина, С.С. Иноземцев, В.А. Смирнов

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор *А.М. Данилов*,
заведующий кафедрой математики и математического моделирования
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»;
доктор технических наук, доцент *А.Ф. Бурьянов*,
консультант кафедры технологии вяжущих веществ и бетонов НИУ МГСУ

М54 Методология научных исследований [Электронный ресурс] : [учебное пособие для обучающихся магистратуры по всем УГСН, реализуемым НИУ МГСУ, обучающихся специалитета по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (№ 02 от 20.03.2019 г.)] / [Е.В. Королев и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра строительных материалов и материаловедения. — Электрон. дан. и прогр. (7,4 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2019. — Режим доступа : http://lib.mgsu.ru/Scripts/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS. — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2089-9 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-2088-2 (локальное)

В учебном пособии приведены основные сведения из эпистемологии. Рассматриваются методы теоретических и практических исследований. Приводятся сведения об открытых программных инструментах для подготовки и представления исследований.

Для обучающихся по программам магистратуры всех УГСН, реализуемых НИУ МГСУ, обучающихся специалитета по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (№ 02 от 20.03.2019 г.).

Учебное электронное издание

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2019

Оглавление

Предисловие.....	5
Введение	6
1. Основы научного исследования	7
1.1. Общее представление о науке.....	7
1.1.1. Базовые понятия науки.....	7
1.1.2. Основные аспекты науки.....	12
1.2. Классификация научного знания.....	15
1.3. Цель и задачи науки	15
1.4. Характеристики научной деятельности	18
1.5. Принципы научного познания.....	20
1.6. Методы научного исследования и средства научного познания.....	21
1.7. Законодательные основы науки	27
Контрольные вопросы.....	28
2. Организация процесса проведения научного исследования.....	30
2.1. Фаза проектирования научного исследований.....	30
2.2. Технологическая фаза научного исследования	33
2.2.1. Стадия исследования. Теоретический этап	34
2.2.2. Стадия исследования. Эмпирический этап	40
2.2.3. Стадия оформления результатов	41
Контрольные вопросы.....	42
3. Эмпирический этап. Опытнo-экспериментальная работа	43
3.1. Математическая теория эксперимента	43
3.1.1. Этапы проведения эксперимента.....	43
3.1.2. Натурные исследования.....	45
3.1.3. Натурно-статистическое моделирование	46
3.2. Обработка результатов исследования.....	48
3.2.1. Обработка эмпирического материала	48
3.2.2. Общие программные инструменты научных исследований	64
3.2.3. Программный инструментарий обработки статистических данных	65
3.2.4. Примеры решения задач обработки эмпирических данных	71
3.2.5. Использование специализированного программного обеспечения для построения регрессионной модели	78
3.2.6. Пример решения задачи многоэтапного планирования и последовательного анализа эксперимента	82
Контрольные вопросы.....	95
4. Результаты научного исследования	97
4.1. Представление результатов исследования	97
4.1.1. Стадия оформления результатов исследования.....	97
4.1.2. Научный стиль речи	97
4.2. Этика науки	99
4.2.1. Этические аспекты развития методологии научного познания.....	99
4.2.2. Цитирование. Плагиат	101
4.2.3. Лженаука.....	101
4.3. Рефлексивная фаза научного исследования	102
Контрольные вопросы.....	103
Библиографический список	104