

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Аннотация

Цель освоения дисциплины: *получение практических навыков по сбору, переработке, анализу и обобщению информации, составлению систематизированного отчета на научную тему; сформировать у студентов умение решать различные принципиально новые вопросы, четко ориентироваться в потоке научной информации, определяя ключевые моменты для решения поставленной задачи; общение сведений о роли науки в современном российском обществе, принципах организации научно-исследовательской работы, сущности научного исследования.*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Содержание дисциплины. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Цель и задачи изучаемого курса. Основные определения и понятия. Классификация НИР. Организация НИР в стране. НИР студентов в высшей школе.

Методологические основы научного познания и творчества. Понятие научного знания. Эмпирическое и теоретическое знание. Методы теоретических и эмпирических исследований: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, обобщение, абстрагирование, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, идеализация, а также аксиоматический, гипотетический, исторический и системные методы.

Выбор направления научного исследования. Научные направления, проблемы, темы, вопросы. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Оценка экономической эффективности темы. Этапы НИР.

Поиск, накопление и обработка научной информации. Научные документы и издания. Первичная и вторичная информация. Методы поиска научной информации УДК, каталоги, реферативные журналы. Научно-техническая патентная информация. Описание изобретений. Патенты. МКИ. Организация работы с научной литературой. Проработка и анализ информации. Библиографическое описание источников. Научный обзор. Порядок работы над обзором. Формулирование задач научного исследования.

Теоретические исследования. Задачи и методы теоретических исследований. Индукция, дедукция, ранжирование, формализация. Гипотеза. Модели исследований. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы исследований. Вероятностно-статистические методы.

Экспериментальные исследования. Классификация, типы и задачи эксперимента. Методология эксперимента. Разработка плана-программы

эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рабочее место экспериментатора и его организация. Проведение эксперимента. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.

Обработка результатов экспериментальных исследований. Методы оценки измерений. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Методы графического изображения результатов измерений.

Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации. Сопоставление рабочей гипотезы с результатами эксперимента. Формулирование выводов. Оформление результатов научной работы. Отчеты о НИР, доклады, статьи. Подготовка научных материалов к публикации. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Устное представление информации.

Основная литература

1. Лесовик, В.С. Основы научных исследований: учебное пособие / В.С. Лесовик, Н.В. Чернышева, БГТУ. – Белгород: изд-во БГТУ, 2010. – 88 с.
2. Информационный поиск и научный обзор по теме: методические указания к выполнению курсовой работы / Ядыкина В.В., Высоцкая М.А., Кузнецов Д.А. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 17 с.
3. Ядыкина, В.В. Основы научных исследований: методические рекомендации к проведению практических занятий для студентов направления 270800 «Строительство» / В.В. Ядыкина, А.И. Траутвайн. – Белгород: изд-во БГТУ, 2011. – 15 с.

Дополнительная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - Издательство: Дашков и К, 2012. – 244 с.
2. Анкудинов, И.Г. Основы научных исследований: учебное пособие / И.Г. Анкудинов, А.М. Митрофанов, О.Л. Соколов. – СПб.: СЗТУ, 2002. – 65 с.
3. Патентный закон Российской Федерации от 23 сентября 1992 г. №3517-1 (в ред. Федерального закона от 07.02.2003 №22-ФЗ, с изм., внесенными Федеральными законами от 27.12.2000 №150-ФЗ, от 30.12.2001 №194-ФЗ, от 24.12.2002 №176-ФЗ) // Кодекс.
4. Андреев, Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: в помощь написанию диссертации и рефератов / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 269 с.
5. Эхо, Ю. Письменная работа в вузах / Ю. Эхо. – М: Инфра-М, 2002. – 127 с.

6. Бабиюк, Г.В. Основы научных исследований: курс лекций / Г.В. Бабиюк. – Алчевск: ДонГТУ, 2007. – 247 с.

Справочная литература

1. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. - Взамен ГОСТ 7.1-84. ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82 : введ. 2004-07-01. - М.: Изд-во стандартов, 2004. - III, 48 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
2. ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. - Введ. 2001-07-01. Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - III, 8 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
3. ГОСТ 7.11-78. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании. - Переиздание (август 1981 г.) с Изменением №1, утв. в авт. 1981 г. - Взамен ГОСТ 7.11-70; введ. 1979-07-01.- М.: Изд-во стандартов, 1982. - 224 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
4. ГОСТ 7.12-93. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. - Взамен ГОСТ 7.12-77; введ. 1995-07-01. - М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1995. - III, 17 с. - Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

Интернет-ресурсы

1. www.elibrary.ru
2. www1.fips.ru