

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 24.04.2024 10:36:55

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e3305870c2558486412a1c8416

Аннотация дисциплины (моудля)

Наименование дисциплины	Информационные системы и технологии в научных исследованиях
Краткое содержание	Методология научного исследования. Сущность, особенности. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования. Методология и научное познание. Метод научного исследования. Метод и теория научного исследования. Философские, общенаучные, частно-научные методы. Методы междисциплинарного исследования. Его сущность и основные характеристики. Статические, динамические, детерминистические, стохастические системы. Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании. Этапы процесса моделирования. Значение математических моделей в научных исследованиях, их основные типы (описательные, объяснительные, прогнозные, управленческие). Анализ и синтез, абстрагирование, индукция и дедукция. Математическое и физическое моделирование. Классификация научно-исследовательских работ (НИР). Основные этапы НИР. Критерии актуальности НИР. Сбор и анализ информации по теме исследования. Рабочая гипотеза составление плана исследования Теоретические и экспериментальные исследования. Типы математических. моделей. Виды уравнений. Описывающих динамику объекта. Аналитические методы исследования математических. моделей. Дисперсионный, регрессионный, корреляционный и спектральный анализы. Основные задачи, виды и основы планирования эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Государственная система обеспечения единства измерений. Методы измерений прямые и косвенные. Методы оценки. Информационные системы и технологии в научных исследованиях. Объект исследования, исполнительная, информационная и вычислительная подсистемы. Квантование непрерывного сигнала. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Labview, EPICS-Experimental Physics and Industrial Control System (система управления для экспериментальной физики и промышленности); TANGO – TAcO –Next Generation Objects – (свободная распределенная система управления экспериментальными установками). Организационное, информационное, математическое, техническое, программное, лингвистическое, метрологическое, правовое и эргономическое обеспечения АСНИ. Структура управляющей программы.
Результаты	Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для

освоения дисциплины (модуля)	решения профессиональных задач. Использует современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. Выполняет обобщение, структурирование и критический анализ профессиональной информации. Оформляет и представляет профессиональную информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. Осуществляет выбор методов исследования задач в ИТ-области. Применяет научные принципы и методы исследований задачи в ИТ-области.
Трудоемкость, з.е	5 з.е.
Формы отчетности	экзамен
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Сафронова, Т.Н., Тимофеева, А.М. Основы научных исследований: учебное пособие. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015 2. Салихов, В.А. Основы научных исследований: учебное пособие. Москва Берлин: Директ Медиа, 2017
Дополнительная литература	1. Лихачева, Г.Н., Гаспарян, М.С. Информационные системы и технологии: учебно-методический комплекс. Москва: Евразийский открытый институт, 2011 2. Медведев, П.В., Федотов, В.А. Научные исследования: учебное пособие. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017