Шифр, наименование образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика
уровень высшего образования бакалавриат

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.ДВ.9.1 Методика проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

шифр и наименование дисциплины по учебному плану

по выбору

статус дисциплины – базовая, вариативная, по выбору

заочная

форма обучения – очная, заочная, очно-заочная

Составитель аннотации – Попов Ф.А., д.т.н., профессор, кафедра МСИА

ФИО разработчика, уч. степень, уч. звание, название кафедры

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	Подготовка студентов к дипломированию; выработка у студентов навыков проведения литературного и патентного поиска; формирование у студентов представления об основных проблемах, разделах и функциях научно-исследовательских (НИ) и опытно-конструкторских работ (ОКР); овладение теоретическими и практическими основами научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы; освоение правил и приемов научно-исследовательской работы; способствование развитию у студентов интереса к научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе; расширение технического кругозора студентов; развитие самостоятельного творческого технического мышления в процессе выполнения научно-исследовательских работ; развитие у студентов навыков самостоятельной работы с литературой
Содержание дисциплины *(основные темы, разделы, модули)*	**Модуль 1. Методологические основы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.** **Тема 1.** Понятие науки. Научное исследование и его этапы. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные исследования. **Тема 2**. Методологические основы научного знания. Методология НИ. Сущность и общие принципы общенаучной и философской методологии. **Тема 3.** Выбор направления, планирование и внедрение НИР. Формулирование темы НИ. Планирование научной работы. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов. **Тема 4.** Поиск, накопление и обработка научной информации. Организация работы с научной литературой. Научная информация и ее источники. Библиографическая запись. Универсальная десятичная классификация. Международная патентная классификация. Работа с источниками информации. Обзор научной литературы. Общие требования к оформлению НИР. **Тема 5. Опытно-конструкторская разработка (ОКР).** Основная задача ОКР. Стадии проектирования. Разработка ТЗ и договора на ОКР. Аванпроект или техническое предложение. Эскизное проектирование Разработка рабочей документации. **Модуль 2. Основы статистической обработки экспериментальных данных и Тема 5. планирования эксперимента.** **Тема 6.** Теоретические и экспериментальные исследования**.** Цели, задачи и методы теоретических исследований. Этапы и стадии теоретических исследований. **Тема 7.** Статистическая обработка экспериментальных данных. Основные этапы и режимы статистической обработки экспериментальных данных. Задачи предварительной обработки. Общие сведения о статистических методах. Корреляционный, дисперсионный, регрессионный и факторный анализы. Ошибки измерения. **Тема 8.** Планирование эксперимента. Основные понятия и определения. Активный эксперимент. Факторные планы. Полный факторный эксперимент и общие принципы построения математической модели. Критерии оптимальности планов и способы организации экспериментов. Дробный факторный эксперимент. Планирование экстремального эксперимента. **Тема 9.** Научно-техническая патентная информация. Краткие сведения об изобретениях. Алгоритм получения изобретения. Полезная модель. Размеры пошлин, касающихся изобретений и полезных моделей. Что такое патент. Патентоспособность. Виды патентов
Формируемые компетенции	**ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-6, ПК-19, ПК-22, ПК-23**
Наименование	Исследование операций

дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	***Знать:*** Основные определения, направления и этапы развития научных исследований и опытно-конструкторских разработок; общие требования к оформлению НИ и ОКР; основные требования к написанию, оформлению и защите дипломных работ (проектов) студентов. Этапы и стадии теоретических и экспериментальных исследований; методику проведения эксперимента; основные этапы и режимы статистической обработки данных; методики проведения корреляционного, дисперсионного, регрессионного и факторного анализов; что такое патентная информация, патентный поиск, патентоспособность. ***Уметь:*** Составлять график выполнения НИ и ОКР; рассчитывать затраты на разработку и внедрение информационной системы; рассчитывать экономический эффект и период окупаемости. ***Владеть:*** Навыками составлять математическое описание процесса; планировать эксперимент; составлять матрицу полного и дробного факторных экспериментов; применять процедуры интерполирования, экстраполирования и численного интегрирования.
Образовательные технологии	Чтение лекций проходит с использованием мультимедиа-технологий. При проведении практических занятий используется интерактивная форма обучения – работа в малых группах. Оценка деятельности студентов по всем формам текущей и промежуточной аттестации осуществляется в баллах согласно модульно-рейтинговой системе квалиметрии знаний.
Формы текущего контроля успеваемости (*контрольная работа, коллоквиум, тест и т.п.*)	Контрольная работа, контрольный опрос
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет

Зав. кафедрой методов и средств измерений и автоматизации А.В. Шалунов