и мировой науки и техники. При изложении теоретического материала в учебном пособии использованы как традиционные методики расчета (например, классический метод), так и современные технологии (например, операторный метод расчета), а также оригинальные методики (например, качественный анализ ПП, позволяющий быстро получить приближенную и достаточно адекватную инженерную оценку состояния сети без трудоемкого детального расчета). Использование импульсных характеристик в расчете ориентировано на возможность применения средств цифровой вычислительной техники. Каждый раздел учебного пособия и каждое теоретическое положение иллюстрируется численными примерами расчетов, что позволяет использовать учебное пособие в качестве шаблона при выполнении заданий по курсу, для самостоятельного контроля знаний обучающимися, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. Широкая практическая база (включая современные схемотехнические решения) делает учебное пособие полезным для специалистов, занимающихся проектированием и ремонтом РЭА.

Рассмотрение проблемных и перспективных вопросов. В учебном пособии нашли отражение проблемные практические вопросы, соответствующие изучаемой дисциплине, такие как способы «форсировки» переходных процессов для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения электробезопасности при эксплуатации электротехнического оборудования; использование переходных процессов в схемах формирования последовательностей прямоугольных и треугольных импульсов, широко применяемых в цифровых системах, системах передачи данных и системах автоматики и телемеханики; способы защиты электротехнических и электронных устройств и измерительных приборов от перенапряжений, появляющихся на различных участках цепи в результате переходных процессов, вопросы защиты входных цепей приемной аппаратуры и эффективного приема сигналов, практической реализации интегрирующих и дифференцирующих цепей и другие вопросы, представляющие практический интерес.

Основные отличия от других учебников и пособий. Потребность в написании учебного пособия была вызвана желанием дополнить основную рекомендуемую учебную литературу авторскими методиками изложения материала по читаемому курсу, хорошо зарекомендовавшими себя на протяжении более чем 25 лет преподавания дисциплины ОТЦ; новыми сведениями по курсу с учетом современного состояния радиотехнической отрасли и с учетом новых подходов к образованию; а также желанием автора адаптировать изложение учебного материала для выполнения расчетно-графических заданий, курсовой работы, самопроверки знаний и для оказания практической помощи при дипломном проектировании в вопросах, касающихся особенностей расчета переходных режимов.

Основными отличительными особенностями данного учебного пособия являются следующие: использование оригинальных авторских методик изложения материала; использование оригинальных методов анализа ПП в электрических цепях – качественного анализа, формализованного метода классического расчета ПП в цепях первого порядка; структурированное, понятное, логичное изложение материала; использование большого иллюстративного материала в виде рисунков, схем, диаграмм, таблиц, разработанных автором; иллюстрация каждого раздела и теоретического положения примерами решения различных задач; прикладная поддержка теоретического материала советами по практическому использованию.

Борисова Людмила Федоровна, ученая степень – кандидат технических наук; ученое звание – доцент, профессор РАЕ; занимаемая должность – доцент кафедры радиотехники и радиотелекоммуникационных систем, доцент кафедры высшей математики и программного обеспечения ЭВМ Мурманского государственного технического университета (Мурманск).

ПРАКТИКУМ ПО ОСНОВАМ ИННОВАЦИОННОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(учебное пособие)

Грошева Е.П., Шекшаева Н.Н., Наумкин Н.И.

ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва», Саранск, e-mail: shekshaeva@yandex.ru

Учебное пособие «Практикум по основам инновационной инженерной деятельности» авторов ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва» Е.П. Грошевой, Н.Н. Шекшаевой; под редакцией Н.И. Наумкина рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агроинженерному образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Агроинженерия».

Подготовка кадров для инновационной деятельности современным обществом рассматривается как важнейшая составляющая инженерного образования. Формирование компетентности в инновационной инженерной деятельности, безусловно, включает обучение компетенциям, включающим освоение определенных знаний, умений, навыков и формирование способностей к их применению в области сравнительного анализа и синтеза технических решений, охраны результатов интеллектуальной деятельности, патентно-лицензионной работы. В Мордовском государственном университете имени Н.П. Огарева с этой целью спроектирована интегрированная дисциплина «Основы

инновационной инженерной деятельности». Изучение курса дисциплины базируется в равной степени на знаниях, усвоенных студентами при изучении как общеобразовательных, так и общетехнических дисциплин, оно нацелено на пробуждение и развитие их творческого потенциала. Знание курса позволяет улучшить понимание изучаемых специальных дисциплин, грамотно подходить к решению научно-технических задач, развивать творческие способности, научиться вычленять охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности и управлять ими. Дисциплина состоит из четырех разделов: «Основы инновационной инженерной деятельности», «Основы инженерного творчества», «Основы интеллектуального права», «Основы патентных исследований». Для методического обеспечения проведения лекционных занятий по этой дисциплине нами были специально разработаны и изданы ранее учебные пособия и учебники [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]. Однако невозможно в рамках только одного лекционного курса сформировать все компоненты компетентности в ИИД, необходимо задействовать и другие формы занятий, обеспечивающие эффективное формирование таких компетенций, такие как: практические, лабораторные, курсовое проектирование и различные формы реализации студенческого научного творчества. Наиболее гармонично вписывается в учебные планы подготовки бакалавров техники и технологий практические занятия по ОИИД.

Практические занятия – это одна из наиболее важных форм аудиторных занятий, которые проводятся с целью закрепления, углубления, применения теоретических знаний и поэтапного формирования компетентности в ИИД. Это форма наиболее активного участия обучающихся в учебном процессе, что требует от них самостоятельной работы как во время занятий, так и во время подготовки к ним. Практические занятия дисциплины ОИИД различаются в зависимости от тематики соответствующего раздела.

Учебное пособие [1] «Практикум по основам инновационной инженерной деятельности» является частью общего практикума дисциплины и содержит основные положения, поясняющие суть патентных исследований и их правовые аспекты, необходимые определения (патент, патентоспособность, изобретение, полезная модель, промышленный образец, описание изобретения, реферат, формула и т.д.) и практические работы, выполнение которых дает возможность обрести умения и навыки проведения патентного поиска. Учебное пособие прошло апробацию при изучении раздела «Основы патентных исследований» дисциплины «Основы инновационной инженерной деятельности» в формате лабораторных работ и получило одобрение студентов и преподавателей. Каждая из работ включает формулировку цели, задач, характеристику материального оснащения, теоретические сведения, порядок выполнения, форму отчетности и контрольные вопросы. Практикум предназначен для бакалавров, обучающихся по направлению «Агроинженерия», а также может быть полезен для обучающихся по направлениям «Техносферная безопасность», ««Электроэнергетика и электротехника», «Теплоэнергетика и теплотехника», и других инженерных направлений подготовки. Практические работы построены на использовании электронных ресурсов компьютерной поддержки курса, поисковых систем и официальных сайтов патентных ведомств в глобальной сети Интернета. Работы носят исследовательский характер. Темы работ касаются составления документов, предваряющих проведение патентных исследований, выбора источников информации для проведения патентного поиска, ознакомление с возможностями официальных сайтов патентных ведомств для проведения патентного поиска, анализа объекта техники и определения объекта исследования и предмета поиска, определения индексов по международной патентной классификации (МПК) для изобретений и классов по международной классификации товаров и услуг (МКТУ) для товарных знаков, исследования технического уровня объектов техники, определения соответствия критериям охраноспособности новых технических решений, патентной чистоты предлагаемых технических решений и т. д.

Таким образом, учебное пособие «Практикум по основам инновационной инженерной деятельности» и другие учебники и пособия были изданы для методического обеспечения реализации системы подготовки студентов технических вузов к ИИД, разработанной авторами и реализующейся, в том числе посредством изучения одноименной дисциплины, в рамках которой представлен полный инновационный цикл ИИД: постановка задачи – получение технического решения – подтверждение конкурентоспособности – обретение исключительных прав на РИД (патент – инновационный продукт высшего качества).

Список литературы

1. Грошева Е.П. Практикум по основам инновационной инженерной деятельности / Е.П. Грошева, Н.Н. Шекшаева; под ред. Н.И. Наумкина. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. – 64 с.

2. Наумкин, Н.И. Основы инженерного творчества [Текст] / Н.И. Наумкин, А.Н. Ломаткин, В.Ф.Купряшкин; под ред. П.В. Сенина, Н.И. Наумкина. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2005. – 84 с.

3. Наумкин, Н.И. Основы инженерного творчества: учеб. пособие / Н.И. Наумкин, А.Н. Ломаткин, В.Ф. Купряшкин; под ред. П.В. Сенина, Н.И. Наумкина. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2008. – 96 с.

4. Основы инновационной инженерной деятельности/ Н.И. Наумкин, Е.П. Грошева, А.Н. Ломаткин, Н.Н. Шекшаева ; под редакцией П.В. Сенина и Н.И. Наумкина – Саранск: Изд-во Мордв. ун-та. – 2011. – 256 с.

5. Наумкин Н.И. Основы инновационной инженерной деятельности (учебник) / Н.И. Наумкин, Е.П. Грошева, Н.Н. Шекшаева, А.Н. Ломаткин, В.Ф. Купряшкин // Меж-

дународный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 5. – С. 65–67

6. Наумкин Н. И. Основы инновационной инженерной деятельности (учебное пособие) / Н.И. Наумкин, Н.Н. Шекшаева, Е.П. Грошева, В.Ф. Купряшкин, А.Н. Ломаткин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №9. С. 85-86

7. Наумкин Н.И. Основы инженерного творчества: учебник / Н.И. Наумкин, Е.П. Грошева, А.Н. Ломаткин, В.Ф. Купряшкин; под общ. ред. П.В. Сенина, Н.И. Наумкина. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2009. – 188 с.

8. Основы инновационной инженерной деятельности / Н.И. Наумкин, Е.П. Грошева, А.Н. Ломаткин, Н.Н. Шекшаева; под ред. П.В. Сенина и Н.И. Наумкина – Саранск: Изд-во Мордв. ун-та. – 2012. – 276 с.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

(учебное пособие)

Зубрицкас И.И., Лысухо П.В.

ФГБОУ «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого», Великий Новгород, e-mail: Igor.Zubrickas@novsu.ru

Электронный учебник (учебное пособие) «Математические основы обработки экспериментальных данных» разработан в ФГБОУ «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» доцентом кафедры автомобильного транспорта к.т.н. Зубрицкас Игорем Ионасовичем совместно с доцентом кафедры высшей математики к.ф.м.н Лысухо Полиной Валерьевной. Учебник разработан для студентов направления 23.03.03 »Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль: «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Рис. 1. Стартовое окно программы

Электронный учебник включает в себя следующие основные разделы:

1. Система сбора и обработки информации. Определение числа объектов наблюдений;
2. Методы оценки анормальности результатов наблюдений;
3. Методы проверки согласия опытного распределения значений параметра технического состояния с теоретическим;
4. Методы обработки малых выборок;
5. Методы проверки случайного процесса на стационарность;
6. Метод определения информативности диагностических параметров;
7. Метод определения достоверности диагностической информации и оценки вероятностных ошибок диагностирования;
8. Методы определения предельно-допустимых значений параметров технического состояния автомобилей;
9. Методы определения вида закона изменения параметров технического состояния автомобилей;
10. Методы принятия решения в условиях дефицита информации;
11. Надежность систем автомобилей;
12. Нормативная литература;
13. Приложения.

Рис. 2. Содержание учебника

Данный учебник активно используется при изучении таких дисциплин, как «Основы теории надежности», «Вычислительная техника в инженерных расчетах», «Основы работоспособности технических систем».

Электронный учебник (учебное пособие) отвечает всем требованиям новых образовательных стандартов для подготовки по направлению 23.03.03 »Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль: «Автомобили и автомобильное хозяйство».

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ «СУБЪЕКТА»

(учебное пособие)

Игонин В.И.

ГОУ ВПО «Вологодский государственный технический университет», Вологоград, e-mail: igonvlad@yandex.ru

В пособии системным образом на основе единой идеологии выстроены методологические основы моделирования научно-технического развития «субъекта» в рамках взаимного влияния человеческого и технического знания