

## Аннотация дисциплины «Основы технологии виртуальных приборов»

Дисциплина «Основы технологии виртуальных приборов» предназначена для подготовки студентов по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», магистерская программа «Автоматизированные электротехнические комплексы и системы в судовой энергетике» и входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) учебного плана, являясь обязательной дисциплиной (Б1.В.ОД.2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Во время изучения дисциплины «Основы технологии виртуальных приборов» студенты должны изучить возможности стандартного программно-аппаратного комплекса (на базе LabVIEW), для создания автоматизированных информационно-измерительных систем и автоматизации электротехнических комплексов и технологических процессов.

Полученные знания используются в последующем при выполнении научно-исследовательской работы и написании выпускной квалификационной работы, а также способствуют формированию научно-технического кругозора и повышению квалификации.

**Цель** дисциплины состоит в изучении возможностей использования специализированного прикладного программного обеспечения (LabVIEW) для создания автоматизированных электротехнических комплексов и автоматизации технологических процессов.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- изучение принципов и приемов программирования в рамках графической среды LabVIEW;
- формирование навыков использования стандартных программно-аппаратных средств, обеспечивающих выполнение основных функций автоматизированной информационно-измерительной системы. Изучение принципов и приемов программирования в рамках графической среды LabVIEW;
- формирование навыков использования стандартных программно-аппаратных средств, обеспечивающих выполнение основных функций автоматизированной информационно-измерительной системы.

Для успешного изучения дисциплины «Основы технологии виртуальных приборов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

способность обрабатывать результаты экспериментов;

способность составлять и оформлять типовую техническую документацию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-1</b> способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знает	основные цели и задачи проектирования информационных систем;
	Умеет	формулировать цель и задачи исследования; строить алгоритм решения задач исследования, создавать критерии оценки;
	Владеет	методами математического описания профессиональных задач и интерпретации полученных результатов;
<b>ОПК-2</b> способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знает	современные методы научных исследований; основные пакеты прикладных программ, позволяющие решать профессиональные задачи с применением математических методов;
	Умеет	применять математические методы к решению поставленных задач; использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ; составлять и оформлять результаты научных исследований;

	Владеет	навыками работы в пакетах прикладных программ; навыками оценки результатов выполненной работы; навыками формирования отчетов и их публичной защиты;
<b>ПК-1</b> способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Знает	назначение, возможности пакета Labview, требования, способы, математического описания автоматизированных комплексов и систем, методы обработки сигналов, методы идентификации и оптимизации
	Умеет	формулировать цели и задачи при проектировании автоматизированных комплексов и систем, разрабатывать виртуальные приборы для сбора, обработки, визуализации данных, интерпретировать полученные результаты;
	Владеет	навыками работы с пакетом Labview для построения информационно-измерительных систем, а также представления полученных результатов научных исследований
<b>ПК-2</b> способность самостоятельно выполнять исследования	Знает	возможности пакета Labview для математического описания автоматизированных комплексов и систем и построения информационно-измерительных систем
	Умеет	Самостоятельно анализировать свойства и возможности программной среды для построения математических моделей и виртуальных приборов
	Владеет	Методикой самостоятельного проектирования автоматизированных комплексов и систем и построения информационно-измерительных систем
<b>ПК-9</b> способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности	Знает	Специфические особенности моделирования с использованием пакета Labview
	Умеет	создавать имитационные модели серийных и новых систем и устройств
	Владеет	навыками программирования в рамках графической среды LabVIEW для проектирования серийных и новых систем и устройств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы технологии виртуальных приборов» применяются следующие методы интерактивного обучения: «Кейс-задача».