

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы электроники и электротехники»

Учебная дисциплина «Основы электроники и электротехники» разработана для студентов 2 курса специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии», специализация «информационные системы и технологии в связи» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Дисциплина «Основы электроники и электротехники» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы, которая реализуется на 2 курсе, в 4 семестре и 3 курсе в 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные занятия (72 час.), самостоятельная работа (108 час.) из них контроль (27 час.). Форма контроля – экзамен.

Курс базируется на таких дисциплинах, как «Общая физика» и «Основы высшей математики».

Цель: Формирование знаний основных законов электротехники, знаний принципов работы, свойств, областей применения, условных графических обозначений электромагнитных устройств и электрических машин, умений анализа и расчета электрических цепей, анализа режимов работы электрических машин, графического оформления схем электрических цепей. Целью изучения дисциплины «Основы электроники и электротехники» является теоретическая и практическая подготовка, в результате чего студенты должны получить такую совокупность знаний и умений, которые необходимы им для успешного усвоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин последующей вузовской подготовки, а также для успешного решения задач, связанных с выбором

электротехнических устройств при разработке специального оборудования и умением правильно их эксплуатировать.

Задачами дисциплины «Основы электроники и электротехники» является формирование у студентов определенных уровней знаний по отдельным разделам курса. Студент, изучивший дисциплину «Основы электроники и электротехники» должен:

знать:

- основные законы электротехники, методы анализа электрических цепей;
- электротехническую терминологию и символику, определяемую действующими стандартами, правила оформления электрических схем;
- принципы действия, конструкции, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов;
- основы электропривода, принципы обеспечения условий безопасности при выборе и эксплуатации электротехнического оборудования;
- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы(амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- основные законы электротехники;
- техническую терминологию;
- заземление, зануление.

иметь представление:

- о причинах возникновения переходных процессов в электрических цепях и законах коммутации;

- о несинусоидальных токах и методах анализа электрических цепей с несинусоидальными токами;
- о некоторых специальных машинах малой мощности и микромашинах;

уметь:

- выполнять анализ и расчеты электрических цепей и характеристик электрических машин;
- экспериментальным способом определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств;
- производить измерения электрических величин и некоторых неэлектрических величин;
- оформлять типовые расчетные задания, отчеты по лабораторным работам, формулировать выводы по результатам проделанной работы;
- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ.

иметь опыт:

- включения электротехнических приборов и машин, управления ими и контроля за их эффективной и безопасной работой;
- работы с учебной и справочной литературой.

Для успешного изучения дисциплины «Основы электроники и электротехники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (общепрофессиональные компетенции – ОПК, профессиональные компетенции – ПК):

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы

математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи;

- способность осуществлять организацию контроля качества входной информации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	знает (пороговый уровень)	разновидности чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
	умеет (продвинутый)	создавать и читать чертежи и документацию
	владеет (высокий)	автоматизированными комплексами для создания чертежей и документации
ПК-13 способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	знает (пороговый уровень)	методы проектирования информационных систем, модели и их описание; объектно-ориентированный подход проектирования систем; стадии и этапы проектирования; типовые решения в области проектирования информационных систем; стадии проектирования, типовые проектные решения
	умеет (продвинутый)	использовать методы проектирования информационных систем в практической деятельности; осуществлять предпроектное исследование области применения информационной системы, определять методы и этапы проектирования; осуществлять определение этапов и разработку плана проектирования информационной системы в

		соответствии с выбранной методикой
	владеет (высокий)	основными методиками проектирования информационных систем и технологий; основными методиками проведения предпроектного анализа предметной области проектирования; навыком разработки структуры информационной системы, определения функциональных блоков; навыками проектирования информационных систем, в том числе с использованием готовых компонентов
ПК-33 способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования	знает (пороговый уровень)	классификации, структуры и конфигурации информационных систем
	умеет (продвинутой)	адаптировать возможности языка программирования к современным условиям
	владеет (высокий)	адаптировать возможности языка программирования к современным условиям
ПК-37 способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	знает (пороговый уровень)	разновидности чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
	умеет (продвинутой)	создавать и читать чертежи и документацию
	владеет (высокий)	автоматизированными комплексами для создания чертежей и документации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы электроники и электротехники» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: консультативное обучение.