

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика в приложении к отрасли (Модуль Электрооборудование автомобилей и электромобили)»

Дисциплина «Информатика в приложении к отрасли (Модуль Электрооборудование автомобилей и электромобили)» является частью программы бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника (общий профиль, СУОС)» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области алгоритмизации и программирования для типовых расчетов элементов конструкции электромобилей или их испытаний.

Изучаемые объекты дисциплины

алгоритмизация; программирование;.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Введение, основные понятия и определения	2	0	3	7
Основные термины и определения в области дисциплины «Информатика». Понятие информации и данных. Общая структура информатики. Виды и свойства информации. Информационные процессы.				
Технология работы с указателями.	2	0	4	8
Понятие указателя. Области использования указателей. Формы объявления указателей. Арифметические и логические действия с указателями. Массивы и указатели. Обработка массивов с помощью указателей.				
Компьютер как средство автоматизации информационных процессов. Технологии подготовки текстовых документов.	2	0	4	8
Аппаратное и программное обеспечение компьютера. OLE-технология. Электронный офис как ИТ общего назначения. Текстовый процессор и его возможности для подготовки текстовых документов. Документ и его состав. Текстовые объекты документа и их свойства. Графические объекты документа и их свойства. Процедуры обработки текста: редактирование, форматирование. Дополнительные объекты документа: надписи, названия, перекрестные ссылки, примечания. Стиль и возможности его использования для создания документов. Вставка математических формул как элементов научной графики в документ.				
Реализация на языке C++ алгоритмов сложной структуры и создание структурированных консольных приложений.	2	0	4	8
Реализация на языке C++ типовых алгоритмов обработки двумерных массивов данных (матриц): вычисление суммы, произведения, количества, среднего значения, максимума/минимума и их позиций в матрице в целом, по строкам и столбцам матрицы, а также в диагоналях квадратной матрицы и относительно диагоналей. Структура функций языка C++. Локальные и глобальные переменные. Функции пользователя. Схема оформления структурированного консольного приложения. Создание меню.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Создание консольных приложений на языке С++ для типовых электротехнических расчётов	2	0	4	8
Виды типовых электротехнических расчётов и особенности их реализации на языке С++. Выполнение типовых электротехнических расчётов по специальным заданиям: расчёты сопротивлений в электрической цепи при преобразованиях звезды в треугольник и наоборот, расчёты сопротивлений аттенуаторов и RCL-цепей, расчёты конденсаторов и усилителей. Тестирование созданных пользовательских функций в виде отдельных консольных приложений на языке С++ с помощью контрольных наборов данных, Создание общего итогового меню всех видов электротехнических расчётов.				
Основы алгоритмизации и программирования	2	0	4	8
Понятие алгоритма и элементы блок-схем алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Структурирование задачи при ее решении с использованием вспомогательного алгоритма (с помощью функций и процедур). Этапы отладки программы.				
Логические основы ЭВМ	2	0	2	8
Основные понятия алгебры логики. Элементарные логические функции и элементы, их реализующие. Формы логических функций. Законы алгебры логики и их следствия. Построение таблиц истинности логических выражений (и/или). Методы реализации логических функций и построения логических схем. Стандартные триггеры. Триггеры типов R- S, D-V, T, J-K. Их назначение, логические схемы, таблицы переходов, временные диаграммы работы.				
Основы программирования в среде С++	2	0	2	8
Базовые понятия языка. Математические операции и функции. Поточковый ввод-вывод. Функции ввода-вывода. Операции отношения и логические операции. Условные операторы и переключатели. Операторы цикла. Массивы одномерные и многомерные. Алгоритмы обработки одномерных массивов и их реализация на языке С++.				
ИТОГО по 4-му семестру	16	0	27	63

ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63
---------------------	----	---	----	----