

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электромеханики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ»

Уровень подготовки
бакалавриат

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность подготовки (профиль, специализация)
Электромеханика

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители:
доцент кафедры ЭМ Уразбахтина Н.Г. 

Заведующий кафедрой ЭМ
Исмагилов Ф.Р. 

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 140400 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "8" декабря 2009 г. № 710 и актуализирована в соответствии с требованиями ФГОС ВО 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "3" сентября 2015 г. № 955.

Дисциплина Информационные системы и технологии в электротехнике является дисциплиной:

Согласно ФГОС ВПО вариативной части профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО вариативной части.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО представлена в таблице:

Компетенции ФГОС ВПО	Компетенции ФГОС ВО
способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области ПК-1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информацион-ных, компьютерных и сетевых технологий ОПК-1
готовность использовать информационные технологии в своей предметной области ПК-10	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-2

Целью освоения дисциплины является формирование основ знаний в области информационных систем и технологий, приемов программирования, методов создания автоматизированных приложений при помощи среды визуального программирования, способностью 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, способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении задач электротехники.

Задачи:

- Приобретение знаний по программным средствам автоматизации расчетов в электротехнике;
- приобретают знания локальным вычислительным сетям,
- методам и средствам хранения и обработки информации,
- системам управления базами данных, системам управления базами знаний,
- системам автоматизированного проектирования,
- теоретические знания, связанные с проектированием, спецификацией, разработкой, тестированием и отладкой программ по электротехнике;
- изучить основные приемы программирования в визуальных средах;
- привить практические навыки в области технологии программирования (кодирование, отладка и тестирование), ориентированной на разработку и реализацию информационных систем, баз данных и приложений.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2	пороговый	информатика
2.	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информацион-ных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1	пороговый	информатика

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информацион-ных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1	пороговый	Учебная практика
2.	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2	пороговый	Теория автоматического управления

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1.	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2	Основные термины теории информационных систем и технологий Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; базовые и прикладные информационные технологии; инструментальные средства информационных технологий	Применять применять информационные технологии для разработки электротехнических баз данных на базе соответствующего физико-математич. аппарата..	Методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования созданных программ для решения задач, связанных с электротехническими объектами
2	Способностью 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	ОПК-1	Аппаратные и программные средства автоматизации деятельности в электротехнической промышленности, методы и средства передачи информации компьютерными и сетевыми технологиями, методы хранения и обработки информации, системы управления базами данных и базами знаний, системы автоматизированного проектирования, по разработке моделей электротехнических систем	Создавать массивы используемые для баз данных, представлять информацию в в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Владеть навыками создания баз данных на основе массивов для электротехнических баз данных, для поиска, хранение, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных,

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	<u>3</u> семестр
Лекции (Л)	22
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные работы (ЛР)	24
КСР	3
Курсовая проект работа (КР)	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	86
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Обзор современных информационных технологий. Назначение и виды ИТ. Технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Правовая охрана информационных ресурсов Основные этапы развития средств ИТ. Базовые и основные информационные технологии, инструментальные средства.	2		4		10	16	Р. 1. №1. Гл.2 Р. 1. №2.Гл. 1, Р.1.№ 3.Гл. 1, Р. 3 .№2	<i>лекция классическая</i> ЛР в интерактивной форме -4часа
2	Обработка текстовой и числовой информации. Текстовые редакторы. Текстовый процессор MS WORD, его назначение и возможности. Интерфейс MS WORD. Создание, редактирование, форматирование текстовых документов в среде MS WORD. Применение шрифтов и их атрибутов, выравнивание, списки. Оформление, нумерация страниц. Форматирование разделов, создание колонтитулов, закладки, перекрестные ссылки. Создание таблиц, диаграмм. Внедрение объектов. Технология обработки числовой информации. Интерфейс MS EXCEL. Основные понятия, способы адресации. Работа с группой рабочих листов. Оформление разбивки рабочего листа, различные параметры форматирование. Ввод и редактирование формул. Функции MS EXCEL.	6		4		10	20	Р.1. №1.Гл. 2, 3, Р. 1. №2.Гл. 3,4 Р. 1.№ 3.Гл. 2,3 Р. 3 .№2	<i>Лекция-визуализация</i> (2 часа), ЛР в интерактивной форме –работа в команде, опережающая самостоятельная работа -4часа
3	Системы управления базами данных и знаний, состав и выполняемые функции. Проектирование и создание БД. СУБД Access, FoxPro, Paradox, Oracle, dBASE и т.д. экспертные системы, компьютерные обучающие системы Создание таблицы, ввод и редактирование данных. Изменение свойств полей, добавление записей. Межтабличные связи. Создание запросов. Создание форм и отчетов. .	4		4		10	18	Р.1. №1.Гл. 6,9 Р.1. №2.Гл. 6 Р.1.№ 3.Гл. 3 Р.3 .№2	<i>лекция-визуализация</i> (2 часа), ЛР в интерактивной форме –работа в команде, опережающая самостоятельная работа -4часа
4	Системы автоматизированного проектирования. Структура и назначение компонентов системы автоматизированного проектирования; аппаратное,	6		8	3	10	25	Р1. №1.Гл. 9,10, Р.1. №2 Гл. 3,5,8,9 Р.1.№ 3.Гл. 4,5,7,	<i>лекция-визуализация</i> (8 часа), ЛР в интерактивной форме –работа в команде,

	программное, информационное, лингвистическое и методическое обеспечение; системное и прикладное программное обеспечение САПР; системы CAD/CAM/CAE. Автоматизированная обработка документов. Преобразование документа в электронную форму.							Р.3 .№2	опережающая самостоятельная работа -8 часов
5	Средства автоматизации научно-исследовательских работ. Компьютер как инструмент научной работы. Приемы работы с системой MathCad Мультимедийные технологии обработки и представления информации. Создание презентаций с помощью MS Power Point. Монтаж видео. Работа с программой FineReader.	4		4		46	54	Р..2. №1, Гл.5, 10, 11, Р.1. №12 Гл15 Р.3 .№2	<i>лекция-визуализация</i> (2 часа), ЛР в интерактивной форме – работа в команде, опережающая самостоятельная работа -4 часа
Итого		22		24	3	86	135		44часа

* **Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов работы.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 95 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине _____

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Исследование периферийных устройств ввода/вывода.	4
2	2	Система автоматизированной обработки результатов	4
3	3	Проектирование и создание БД. Создание таблицы, ввод и редактирование данных. Изменение свойств полей, добавление записей	4
4	3	Создание и работа с текстом, формулами, графиками в MathCad	4
6	4	Элементы управления на рабочем листе	4
5	5	Работа с приложением <i>Excel</i> . Управление диаграммами электротехнических объектов. Создание форм и отчетов	4

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

1. 1. Златопольский Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский - Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012 - 223 с.
2. Федоренко Ю. П. Алгоритмы и программы на С++ Builder [Электронный ресурс]: [учебное пособие для студентов, преподавателей, инженеров, научных сотрудников, лицейстов и старшеклассников, желающих самостоятельно изучить С++Builder «с нуля»] / Ю. П. Федоренко - Москва: ДМК ПРЕСС, 2010 - 544 с.
3. Фризен, И. Г. Офисное программирование : учебное пособие / И. Г. Фризен .– М. : Дашков и Ко, 2008 .– 241с

Дополнительная литература

1. Хорев П. Б. Объектно-ориентированное программирование: [учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника"] / П. Б. Хорев - Москва: Академия, 2011 – 446.

Методические указания к лабораторным занятиям

1. Султангалеев Р. Н. Использование средств визуального программирования в среде VBA: лабораторный практикум по дисциплине "Введение в визуальное программирование" / Р. Н. Султангалеев, А. Р. Валеев, Р. Г. Акмалетдинов; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ), Кафедра электромеханики - Уфа: УГАТУ, 2010 - 45 с.
2. Уразбахтина Н. Г. Основы визуального программирования в среде VBA: лабораторный практикум по дисциплине «Основы визуального программирования в электротехнике»/ Н. Г. Уразбахтина; Уфимский государственный авиационный технический университет (УГАТУ), кафедральное издание - Уфа: УГАТУ, 2015 - 50 с

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторные занятия по дисциплине «Основы визуального программирования в электротехнике» проводятся в компьютерном классе кафедры ЭМ

Перечень установленного оборудования

Перечень установленного оборудования

Оборудование	Тип	Количество
Системный блок	ASUS P8H61-MX R 2.0/PCI-E/CPU Intel Core i3-2120/DDR-III DIMM 4 Gb/HDD 1 TB SATA-II/CDRW	8
Монитор	20" BenQ G2055	8
Клавиатура	Genius	8
Мышь	Genius	8
Интерактивная доска	Интерактивная система 87" ActivBoard 387 Pro Mount DPL на отдельном настенном креплении, ПО ActivInspire	1

2. Перечень используемого программного обеспечения

Наименование программного продукта	Тип и номер лицензии	Примечания
Matlab	Коммерческая лицензия №726128, №726130	Пакет математических расчетов и моделирования электромеханических преобразователей энергии объектов авиационной промышленности
Инструменты для разработки параллельных программ Intel	Бессрочные учебные лицензии; C++ Compiler for Windows/Linux (30), Fortran Compiler for Linux (15), VTune™ Performance Analyzer for Windows / Linux (30), Thread Checker for Windows/Linux (30), Thread Profiler for Windows (15), MPI Library for Linux (15), Math Kernel Library for Windows/Linux (30), Math Kernel Library Cluster Edition for Windows/Linux (30), Cluster OpenMP* for Intel® C++ Compiler for Linux (15). Cluster OpenMP* for Intel® Fortran Compiler for Linux. Бессрочные академические лицензии Intel MPI Library (2)	Программные пакеты, предназначенные для разработки компьютерных приложений, используемых при проектировании, наладке и управлении различными узлами и устройствами.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 г. № 697. На основании этого на данное направление подготовки лица, требующие индивидуальных условий обучения, не принимаются.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета по УГСН 13.00.00 Электро- и теплотехника.

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» по направленности «Электромеханика» реализуемой по очной форме обучения, соответствует рабочим программам учебных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

Председатель НМС
по УГСН 13.00.00



Исмагилов Ф.Р.

«28» 09 2015 г.