

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



Н.В. Савина
2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление подготовки 13.03.02 – электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) образовательной программы – электроэнергетика
Квалификация выпускника – бакалавр
Программа подготовки – прикладной бакалавриат
Год набора – 2018
Форма обучения: очная
Курс 1 Семестр 2
Зачет 2 сем
Лекции 18 (акад. час.)
Лабораторные занятия 18 (акад. час.)
Самостоятельная работа 36 (акад. час.)
Общая трудоемкость дисциплины 72 (акад. час.), 2 (з.е.)

Составитель О.А. Лебедь, старший преподаватель
Факультет Математики и информатики
Кафедра Общей математики и информатики

2018 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 – электроэнергетика и электротехника.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей математики и информатики «11» 05 2018 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  Юрьева Т.А.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС 13.03.02 – электроэнергетика и электротехника

«11» 05 2018 г., протокол № 10

Председатель 
(подпись, И.О.Ф.)

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник учебно-методического
управления  Н.А. Чалкина
(подпись, И.О.Ф.)


«15» 05 2018 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
 Н.В. Савина
(подпись, И.О.Ф.)

«11» 05 2018 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор научной библиотеки
 Л.А. Проказина
(подпись, И.О.Ф.)

«15» 05 2018 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: сформировать способность у студентов 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.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов представлений о методах вычисления, используя информационные технологии и получение навыков работы с программной средой MATLAB, MathCAD, AutoCAD;
- приобретение студентами знаний в области постановок типовых математических задач и исследования методов их решения;
- ознакомление студентов с основными принципами функционирования компьютерных информационных технологий для автоматизации решения инженерных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Предлагаемая дисциплина относится к базовой части образовательной программы.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы базовые знания курса «Информатика» и знание курса «Высшая математика», включающего в себя основные понятия и методы математического анализа, комплексные числа, аналитическую геометрию, линейную алгебру.

Дисциплина занимает важное место в программе подготовки бакалавра, так как обеспечивает подготовку студентов в области использования средств вычислительной техники: для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа, расчетов и компьютерного оформления курсовых и дипломных проектов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общеобразовательные компетенции:

- 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).

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности (ОПК-1).
- 2) Уметь: анализировать результаты эксперимента с привлечением математической статистики и информационных технологий (ОПК-1).
- 3) Владеть: математическими пакетами обработки данных MathCAD и MATLAB (ОПК-1).

4. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема дисциплины	Компетенции
	ОПК-1
Информационные технологии	+
Система управления базами данных Microsoft Access	+
Алгоритмизация в среде MathCAD	+
Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений	+
Автоматизация чертежно-графических работ в AutoCAD	+

5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
1	Информационные технологии	2	1-2	2	–	8	тест
2	Система управления базами данных Microsoft Access	2	3-5	2	4	4	тест, самостоятельная работа
3	Алгоритмизация в среде MathCAD	2	6-8	4	4	6	тест
4	Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений	2	9-14	6	6	10	Тест
5	Автоматизация чертежно-графических работ в AutoCAD	2	15-18	4	4	8	лаб. работа
	ИТОГО			18	18	36	зачет

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Информационные технологии	Понятие и виды информационных технологий. Вопросы использования современных информационных технологий
2	Система управления базами данных Microsoft Access	Основные понятия СУБД Access: поле данных, ключ поля данных, схема данных, таблицы, формы, запросы, отчеты
3	Алгоритмизация в среде MathCAD	Основы работы с системой MathCAD. Простейшие вычисления. Построение графиков: графики в декартовых координатах, полярные графики, графики поверхностей, карты линий уровня, трехмерные гистограммы. Расширенные скалярные операторы: операции математического анализа, символьные вычисления. Действия с векторами и матрицами. Решение алгебраических уравнений и их систем
4	Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений	Операции с векторами и матрицами. Основные объекты MATLAB. Константы и системные переменные. Текстовые комментарии. Операторы и функции. Функции комплексного переменного. Специальные символы. Символьные вычис-

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
		ления. Концепция методов решения нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Работа с графическими средствами: построение графиков отрезками прямых, построение графиков в полярной системе координат, построение графиков векторов, трехмерные графики
5	Автоматизация чертежно-графических работ в AutoCAD	Настройка пользовательского интерфейса; команды отрисовки примитивов; свойства примитивов (цвет, тип линий); работа со слоями; способы ввода координат точек; абсолютные и относительные декартовы, полярные системы координат; текстовый примитив; формирование чертежа

6.2. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Алгоритмизация в среде MathCAD	Простейшие вычисления. Построение графиков: графики в декартовых координатах, полярные графики, графики поверхностей, карты линий уровня, трехмерные гистограммы. Расширенные скалярные операторы: операции математического анализа, символьные вычисления. Действия с векторами и матрицами. Решение алгебраических уравнений и их систем
2	Система управления базами данных Microsoft Access	Основные понятия СУБД Access: поле данных, ключ поля данных, схема данных, таблицы, формы, запросы, отчеты
3	Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений	Операции с векторами и матрицами. Функции комплексного переменного. Символьные вычисления. Концепция методов решения нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Работа с графическими средствами: построение графиков отрезками прямых, построение графиков в полярной системе координат, построение графиков векторов, трехмерные графики
4	Автоматизация чертежно-графических работ в AutoCAD	Команды отрисовки примитивов; свойства примитивов (цвет, тип линий); работа со слоями; способы ввода координат точек; абсолютные и относительные декартовы, полярные системы координат; текстовый примитив; формирование чертежа

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Тема дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
1	Информационные технологии	Изучение рекомендованной литературы	8
2	Система управления базами данных Microsoft Access	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Выполнение лабораторных работ, самостоятельной работы	4
3	Алгоритмизация в среде MathCAD	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Выполнение лабораторных работ, контрольной работы	6

№ п/п	Тема дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
4	Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Выполнение лабораторных работ, контрольной работы	10
5	Автоматизация чертежно-графических работ в AutoCAD	Изучение рекомендованной литературы. Выполнение лабораторных работ	8

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Компьютерные и информационные технологии [Электронный ресурс]: метод. указания к лабораторным работам / АмГУ, ФМИИ; сост.: Н.А. Чалкина, О.А. Лебедь. – Благовещенск: АмГУ, 2013. – 47 с.

Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/6914.pdf

2. Компьютерные и информационные технологии [Электронный ресурс] : сб. учеб. - метод. материалов для направлений подготовки 13.03.01, 13.03.02, 15.03.04 / АмГУ, ФМИИ; сост.: О. А. Лебедь, А. М. Попова, Н. А. Чалкина. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. – 22 с. – Б. ц.

Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9537.pdf

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Объем занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 8 академических часов.

Тема занятия	Количество академических часов	Вид занятия
Построение графиков в MathCAD и MATLAB: графики в декартовых координатах, полярные графики, графики поверхностей, трехмерные гистограммы	4	метод проектов
Понятие и виды информационных технологий	2	обзорная лекция
Чертежно-графическая работа в AutoCAD	2	лекция-визуализация

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и лабораторных занятий.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Компьютерные и информационные технологии».

В качестве основных средств текущего контроля используется тестирование. В качестве дополнительной формы текущего контроля предлагаются аудиторные и внеаудиторные письменные задания (самостоятельные работы).

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет.

Вопросы к зачету

1. Для решения, каких задач можно использовать систему MathCAD.
 2. Какие основные объекты содержит документ MathCAD.
 3. Какие панели инструментов предназначены для ввода элементов формул.
 4. Как можно создать текстовый объект.
 5. Действия с векторами и матрицами в MathCAD.
 6. Символьные вычисления в MathCAD.
 7. Каким образом осуществляется форматирование текста и формул.
 8. Как вставляются в выражение стандартные функции.
 9. Как систему MathCAD можно использовать для решения уравнений и систем уравнений.
 10. Какие аналитические вычисления можно выполнять с помощью программы MathCAD.
 11. Как построить с помощью системы MathCAD двумерный и трехмерный график.
 12. Какие окна имеет интерфейс MATLAB, и каково их назначение.
 13. Как изображается и для чего служит комментарий.
 14. Перечислите основные объекты MATLAB.
 15. Правила задания имени переменной.
 16. Как в MATLAB осуществляются операции с комплексными числами.
 17. Как в MATLAB осуществляется вычисление векторов и матриц.
 18. Перечислите функции комплексной переменной в системе MATLAB.
 19. Какая команда используется для решения алгебраических уравнений.
 21. Какая команда используется для упрощения алгебраических выражений.
 22. Какая команда используется для вычисления сумм рядов.
 23. Построение простых графиков функции одной переменной.
 24. Назовите команды для построения графиков в полярной системе координат.
 25. Для чего служит функция compass.
 26. В чем заключается специфика задания ряда значений для трехмерной графики.
 27. Введение в AutoCAD: основные средства и возможности.
 28. Режимы работы AutoCAD. Декартова и полярная системы координат.
 29. Относительные декартовы и относительные полярные координаты. Способы задания координат точек.
 30. Основные примитивы AutoCAD: окружность, многоугольник, прямоугольник, дуги.
 31. Свойства объектов AutoCAD: цвет, тип линии, вес линии. Масштаб типа линии.
- Работа со слоями.
32. Определение информационной технологии.
 33. Инструментарий информационной технологии.
 34. Этапы развития информационных технологий.
 35. Информационная технология обработки данных.
 36. Информационные технологии в обучении.
 37. Составляющие информационной технологии.

Самостоятельная работа

Тема: Алгоритмизация в среде MathCAD

1. Определить функцию $f(x)$ и, используя ранжированную переменную, вывести таблицы значений переменной и функции на отрезке от -5 до 5 с шагом $0,5$:
 $f(x) = x^2 - 2 \cdot \sin(x)$.

2. Вычислить: $\int_0^2 \int_0^{\frac{4-y}{2}} \int_0^{4-y^2} y dz dx dy$

3. Отобразить графически пересечение поверхностей $f_1(x, y) = \frac{(x+y)^2}{10}$ и $f_2(x, y) = 5 \cdot \cos\left(\frac{x-y}{3}\right)$

4. Вычислить произведение как функцию от числа суммируемых членов n , для $n=1, 2, \dots, 9$ при заданном значении аргумента x : $P = \prod_{k=0}^n \left(1 - \frac{4x^2}{(2k+1)^2 \cdot \pi^2}\right)$

Тема: Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений

1. Найти значение функции распределения: $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{при } x \geq a \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{\pi} \arcsin \frac{x}{a}, & \text{при } -a < x < a \\ 0, & \text{при } x \leq -a \end{cases}$

2. Построить пунктирную линию красного цвета, заданную общим уравнением $-5x - 4y - 8 = 0$, значения абсцисс точек линии изменяются в диапазоне $[-2; 2]$ с шагом $0,5$. В вычисленных точках вывести круговые маркеры красного цвета. Заголовком графика является общее уравнение прямой линии.

3. Решить дифференциальное уравнение $y' = 0,6 - 0,2y(x)$ с начальным условием $y(0) = 0$.

4. Построить графики функций $y = e^{-x^2}$, $z = \arctg(\sqrt{x})$ в разных подобластях одного графического окна. Интервалы изменения для x определить самостоятельно.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Исакова А.И. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. – 206 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72056>. – ЭБС «IPRbooks».

2. Исаев Ю.Н. Практика использования системы MathCad в расчетах электрических и магнитных цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Исаев Ю.Н., Купцов А.М. – Электрон. текстовые данные. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. – 180 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26925>. – ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная литература:

1. Галушкин Н.Е. Высокоуровневые методы программирования. Язык программирования MatLab. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник / Галушкин Н.Е. – Электрон. текстовые данные. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. – 182 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46935>. – ЭБС «IPRbooks».

2. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 230 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00874-6. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B790110B-BAB8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0

3. Паклина В.М. Основы проектирования в системе AutoCAD 2015 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.М. Паклина, Е.М. Паклин. – Электрон. тексто-

вые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 100 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68364.html>. – ЭБС «IPRbooks».

4. Кудинов Ю.И. Практическая работа в MATLAB [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Кудинов. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 62 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55606.html>. – ЭБС «IPRbooks».

5. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Е. Плещинская [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. – 195 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62173.html>. – ЭБС «IPRbooks».

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	https://biblio-online.ru	Электронная библиотечная система, предоставляющая доступ к учебной и научной литературе в электронном виде с соответствующими сервисами
2	http://www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
3	http://e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки
4	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
5	Операционная система MS Windows XP SP3	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
6	Mathcad Education – University Edition	25 раб. мест по Software Order Fulfillment Confirmation, Service Contract # 4A1934168 от 18.12.2014
7	MS Visio 2010 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору	Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений

и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторным занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на лабораторные занятия. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

2. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к лабораторным занятиям

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются лабораторные занятия.

Задачей преподавателя при проведении лабораторных работ является грамотное и доступное разъяснение принципов и правил проведения работ, побуждение студентов к самостоятельной работе, определения места изучаемой дисциплины в дальнейшей профессиональной работе будущего специалиста.

Цель лабораторной работы – научить студентов самостоятельно производить необходимые действия для достижения желаемого результата.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, студенту необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, соответствующим данной теме.

Выполнение лабораторной работы целесообразно разделить на несколько этапов:

формулировка и обоснование цели работы;

определение теоретического аппарата, применительно к данной теме;

выполнение заданий;

анализ результата;

выводы.

Индивидуальные задания для лабораторных работ представлены конкретно-практическими и творческими задачами.

На первой ступени изучения темы выполняются конкретно-практические задачи, при решении которых формируется минимальный набор умений. Преподаватель опосредованно руководит познавательной деятельностью студентов, консультирует и подробно разбирает со студентами возникшие затруднения в ходе решения задачи, обращает внимание группы на возможные ошибки.

Вторая ступень изучения темы дифференцируется в зависимости от степени усвоения его обязательного уровня. Студенты, усвоив содержание типовых методов и приемов решения задач, приступают к решению творческих задач. Если уровень знаний и умений, демонстрируемых студентом при контрольном обследовании, не соответствует установленным требованиям, студент вновь возвращается к стандартным упражнениям, но под более пристальным наблюдением преподавателя.

После изучения отдельной темы курса дисциплины, каждый студент получает оценку по результатам выполнения лабораторных работ.

Начиная подготовку к лабораторному занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

3. Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в научной библиотеке университета учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную, приводится в п.10 рабочей программы. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе (учебниках) зачастую остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражение новые документы, события, явления, научные открытия последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы бакалавриата, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Минимально необходимый для реализации ОП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя лаборатории, компьютерные классы, специально оборудованные аудитории.

13. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Темы	Кол. баллов	Виды работ
Система управления базами данных Microsoft Access	14	лаб.раб., тест, самостоятельная работа
Алгоритмизация в среде MathCAD	15	лаб.раб., тест,

Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений	15	самостоятельная работа
Автоматизация чертежно-графических работ в AutoCAD	5	лабораторная работа
Информационные технологии	6	тест
Лекционный контроль	5	
Зачет	40	
ИТОГО	100	

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине «Компьютерные и информационные технологии» направление подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" направленность (профиль) образовательной программы: Электроэнергетика

В соответствии с учебным планом для заочной формы обучения предусмотрено

Год набора 2018

Зачет 1 курс 3 сессия, 4 акад. час.

Лекции 4 (акад. час.)

Лабораторные занятия 4 (акад. час.)

Самостоятельная работа 60 (акад. час)

Общая трудоемкость дисциплины 72 (акад. час.), 2 (з.е.)

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел дисциплины	Сессия	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа		
1	Информационные технологии	3	1	–	12	тест	
2	Система управления базами данных Microsoft Access	3	1	1	12	тест, самостоятельная работа	
3	Алгоритмизация в среде MathCAD	3	-	1	12	тест	Самостоятельная работа
4	Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений	3	1	1	12	Тест	
5	Автоматизация чертежно-графических работ в AutoCAD	3	1	1	12	лаб. работа	
	ИТОГО		4	4	60	зачет	

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№	Тема дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
1	Информационные технологии	Изучение рекомендованной литературы	12
2	Система управления базами данных Microsoft Access	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Выполнение лабораторных работ, самостоятельной работы	12
3	Алгоритмизация в среде MathCAD	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Выполнение лабораторных работ, контрольной работы	12
4	Работа с системой MATLAB в режиме прямых вычислений	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Выполнение лабораторных работ, контрольной работы	12
5	Автоматизация чертежно-графических работ в AutoCAD	Изучение рекомендованной литературы. Выполнение лабораторных работ	12