

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Информатики вычислительной техники и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.09.Информационные технологии

на 252 часа(ов), 7 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Тепловые электрические станции (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов базовых знаний в области применения вычислительной техники для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам работы с аппаратным и программным обеспечением компьютера.

Задачи изучения дисциплины:

- научить студентов управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности (оформлять текстовые документы на персональном компьютере, работать с электронными таблицами и базами данных, подготавливать компьютерные презентации и др.);
- научить студентов основам программирования (научить студентов составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня (Pascal));
- научить студентов использовать сетевые компьютерные технологии;
- научить студентов решать встречающиеся в инженерных расчетах задачи с применением персональных компьютеров.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Информационные технологии» принадлежит к базовой части образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Данная дисциплина обеспечивает базовую подготовку студентов в области использования средств вычислительной техники: для всех дисциплин, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, курсового и дипломного проектирования.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54	108
лекционные (ЛК)	18	18	36
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
лабораторные (ЛР)	36	36	72
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	18	72
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Экзамен	72

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КР	
--	--	----	--

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			252
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10	20
лекционные (ЛК)	4	4	8
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
лабораторные (ЛР)	6	6	12
Самостоятельная работа студентов (СРС)	98	62	160
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Экзамен	72
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КР	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	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

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	Пороговый: Неполные представления: 1) о принципах работы в прикладных пакетах и специализированных программах; 2) о способах и методах решения вычислительных задач с помощью информационных технологий; 3) о подходах использования информационных и сетевых технологий для получения, обработки и распространения информации.
	Стандартный: Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления: 1) о принципах работы в прикладных пакетах и специализированных программах; 2) о способах и методах решения вычислительных задач с помощью информационных технологий; 3) о подходах использования информационных и сетевых технологий для получения, обработки и распространения информации.
	Эталонный: Сформированные систематические представления: 1) о принципах работы в прикладных пакетах и специализированных программах; 2) о способах и методах решения вычислительных задач с помощью информационных технологий; 3) о подходах использования информационных и сетевых технологий для получения, обработки и распространения информации.
Уметь	Пороговый: Демонстрирует отдельные умения: 1) осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчеты и представлять результаты расчетов в наглядной форме (в т.ч. графической); 2) применять программные продукты для обработки данных и информации; 3) применять прикладные пакеты для аналитических и численных расчетов; 4) использовать информационные и сетевые технологии для получения, обработки и распространения информации.
	Стандартный: В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение: 1) осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчеты и представлять результаты расчетов в наглядной форме (в т.ч. графической); 2) применять программные продукты для обработки данных и информации; 3) применять прикладные пакеты для аналитических и численных расчетов; 4) использовать информационные и сетевые технологии для получения, обработки и распространения информации.

	Эталонный: 1) осуществлять поиск, обработку и анализ информации, выполнять расчеты и представлять результаты расчетов в наглядной форме (в т.ч. графической); 2) применять программные продукты для обработки данных и информации; 3) применять прикладные пакеты для аналитических и численных расчетов; 4) использовать информационные и сетевые технологии для получения, обработки и распространения информации.
Владеть	Пороговый: Владение отдельными: 1) приемами и навыками применения программных продуктов для обработки данных и информации; 2) приемами и навыками применения прикладных пакетов для аналитических и численных расчетов; 3) навыками применения численных методов для решения задач, встречающихся в инженерных расчетах; 4) приемами и навыками применения информационных и сетевых технологий (в т.ч. Интернет) для получения, обработки и распространения информации.
	Стандартный: В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение: 1) приемами и навыками применения программных продуктов для обработки данных и информации; 2) приемами и навыками применения прикладных пакетов для аналитических и численных расчетов; 3) навыками применения численных методов для решения задач, встречающихся в инженерных расчетах; 4) приемами и навыками применения информационных и сетевых технологий (в т.ч. Интернет) для получения, обработки и распространения информации.
	Эталонный: Успешное и систематическое владение: 1) приемами и навыками применения программных продуктов для обработки данных и информации; 2) приемами и навыками применения прикладных пакетов для аналитических и численных расчетов; 3) навыками применения численных методов для решения задач, встречающихся в инженерных расчетах; 4) приемами и навыками применения информационных и сетевых технологий (в т.ч. Интернет) для получения, обработки и распространения информации.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Раздел 1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования	18	2	0	2	14
	2	Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов	4	2	0	0	2
	3	Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов	52	4	0	24	24
	4	Раздел 4. Базы данных	24	4	0	10	10
	5	Раздел 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач	6	4	0	0	2
	6	Раздел 6. Технологии программирования	4	2	0	0	2
	7	Раздел 7. Алгоритмизация и программирование	5	1	0	2	2
	8	Раздел 8. Языки программирования высокого уровня	33	11	0	20	2
	9	Раздел 9. Локальные и глобальные сети ЭВМ	5	1	0	2	2
	10	Раздел 10. Основы защиты информации	3	1	0	0	2
	11	Раздел 11. Программные средства для выполнения математических и технических расчетов	2	0	0	0	2
	12	Раздел 12. Элементы численных методов	24	4	0	12	8
Итого			180	36	0	72	72

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Раздел 1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования	20	0	0	0	20
	2	Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов	20	0	0	0	20
	3	Раздел 3. Языки программирования высокого уровня	30	4	0	6	20
	4	Раздел 4. Программные средства реализации информационных процессов	66	2	0	4	60
	5	Раздел 5. Базы данных	24	2	0	2	20

	6	Раздел 6. Основы защиты информации	20	0	0	0	20
Итого			180	8	0	12	160

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
	1	Тема 4. Логические основы функционирования ЭВМ. Основные понятия формальной логики, высказывание и суждение, истинность и ложность высказываний, основные логические операции и формулы, логические основы работы ЭВМ. Логические элементы ЭВМ. Алгебра высказываний. Элементы теории множеств
	2	Тема 5. Основные этапы развития вычислительной техники. Архитектура ЭВМ. Поколения ЭВМ. Классификация ЭВМ. Персональные компьютеры. Перспективы развития вычислительной техники (параллельные компьютеры и др.). Тема 6. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Процессор (разрядность, тактовая частота, быстродействие). Системная шина. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Внутренняя память (ОЗУ, ПЗУ, кэш), внешние запоминающие устройства (диски и т.д.). Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики (монитор, клавиатура, принтер, сканер, модем, манипуляторы и др.).
	3	Тема 7. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Понятия файловой системы и файловой структуры, операции над файлами и папками, основные приемы их выполнения. Тема 8. Программное обеспечение для персональных компьютеров. MS Office. Классификация, состав и назначение программного обеспечения компьютера, системное, служебное (сервисное), прикладное и инструментальное программное обеспечение.
	4	Тема 13. Базы данных. СУБД MS Access. Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных в информационных системах. Реляционная модель базы данных. СУБД. Объекты баз данных. Основные операции с данными в СУБД.

5	Тема 14. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания. Понятие модели и назначение моделирования. Классификация и формы представления моделей.
6	Тема 15. Технологии программирования. Этапы решения задач на компьютерах. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Структурный и объектно-ориентированный подходы к разработке программ.
7	Тема 16. Алгоритмы и способы их описания. Понятие алгоритма. Формы записи алгоритма, свойства алгоритма, основные элементы блок-схем. Тема 17. Основные алгоритмические конструкции (линейные структуры, ветвление, циклы).

8	Тема 18. Эволюция и классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня. Тема 19. Трансляция, компиляция и интерпретация. Тема 20. Структура программы и типы данных языка программирования Pascal. Историческая справка по языку Pascal. Алфавит, стандартные операции и функции Pascal. Основные типы данных Pascal. Структура программы, ключевые слова, идентификаторы языка Pascal. Тема 21. Линейные конструкции языка Pascal. Комментарии. Операторы присваивания, ввода и вывода данных в Pascal. Тема 22. Условные конструкции языка Pascal. Условные конструкции языка Pascal: полная форма, неполная форма, использование составного оператора в условиях. Логические операции в условиях. Нахождение минимального и максимального из двух и трех чисел. Тема 23. Циклические конструкции языка Pascal. Оператор цикла с параметром. Вычисление суммы и произведения конечных рядов. Использование составного оператора в циклах с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Задача табулирования функции. Вложенные циклы. Вычисление суммы бесконечного ряда. Нахождение максимума и минимума функции на отрезке. Тема 24. Одномерные и двумерные массивы. Описание, ввод и вывод одномерных массивов. Сумма и произведение элементов массива. Поиск элементов одномерного массива, удовлетворяющих заданному условию (кратных заданному числу, положительных и т.п.). Поиск максимального и минимального элементов одномерного массива. Сформировать массив на основе элементов другого массива. Скалярное произведение векторов. Среднее арифметическое элементов массива. Метод линейной сортировки одномерных массивов. Сортировка одномерных массивов методом «Пузырька». Описание, ввод и вывод двумерных массивов. Сумма и произведение элементов массива. Поиск элементов двумерного массива, удовлетворяющих заданному условию (кратных заданному числу, положительных и т.п.). Поиск максимального и минимального элементов двумерного массива. Сформировать массив на основе элементов другого массива.
9	Тема 25. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Назначение и краткая характеристика основных компонентов вычислительных сетей (сервер, рабочая станция, коммуникационные узлы). Классификация сетей. Топология и архитектура сетей. Модели взаимодействия открытых систем, понятие протокола. Основные протоколы сети Интернет: http, ftp, telnet, SMTP, POP и др. Сетевые службы и сервисы. Назначение и особенности использования службы имен доменов (DNS). Понятие Интернет. Структура сети Интернет. Адресация в сети Интернет: IP, URL. Поиск информации в Интернет.

	10	Тема 26. Методы и средства защиты компьютерной информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну: угрозы информации в сети, основные аспекты безопасности. Методы защиты информации: криптография, электронная подпись, аутентификация, сертификация Web-узлов. Компьютерные вирусы и антивирусные программные средства.
	12	Тема 28. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Тема 29. Аппроксимация. Метод наименьших квадратов. Линейная аппроксимация. Квадратичная аппроксимация. Тема 30. Интерполяция. Линейная и кусочно-линейная интерполяция. Полином Ньютона.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	3	Тема 7. Структура программы и типы данных языка программирования Pascal. Линейные конструкции языка Pascal. Историческая справка по языку Pascal. Алфавит, стандартные операции и функции Pascal. Основные типы данных Pascal. Структура программы, ключевые слова, идентификаторы языка Pascal. Комментарии. Операторы присваивания, ввода и вывода данных в Pascal. Тема 8. Условные конструкции языка Pascal. Условные конструкции языка Pascal: полная форма, неполная форма, использование составного оператора в условиях. Логические операции в условиях. Нахождение минимального и максимального из двух и трех чисел. Тема 9. Циклические конструкции языка Pascal. Оператор цикла с параметром. Вычисление суммы и произведения конечных рядов. Использование составного оператора в циклах с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Задача табулирования функции. Вложенные циклы. Вычисление суммы бесконечного ряда. Нахождение максимума и минимума функции на отрезке. Тема 10. Одномерные массивы. Описание, ввод и вывод одномерных массивов. Сумма и произведение элементов массива. Поиск элементов одномерного массива, удовлетворяющих заданному условию (кратных заданному числу, положительных и др.). Поиск максимального и минимального элементов одномерного массива. Сформировать массив на основе элементов другого массива.
	4	Тема 11. Программное обеспечение для персональных компьютеров. MS Office.

	5	Тема 15. Базы данных. СУБД MS Access. Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных в информационных системах. Реляционная модель базы данных. СУБД. Объекты баз данных. Основные операции с данными в СУБД.
--	---	--

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
	1	Тема 4. Логические основы функционирования ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Определение истинности и ложности высказываний, построение простейших логических схем
	3	Тема 7. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Работа с программами-оболочками. Выполнение основных операций с файлами и папками (копирование, переименование, удаление, поиск, сортировка и др.). Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Работа с программами-оболочками. Работа со встроенным редактором текста. Тема 9. Технологии обработки текстовой информации. MS Word. Ввод и редактирование текста, работа с текстовыми блоками, установка основных параметров форматирования шрифтов, абзацев, страниц. Ввод и редактирование таблиц, рисунков, диаграмм, автофигур и др. Комплексное задание Тема 10. Электронные таблицы. MS Excel. Организация структуры файла MS Excel, назначение типов данных ячеек, осуществление ввода и редактирования данных в ячейках; осуществление расчетов с помощью электронных таблиц, использование формул, осуществление вычислений с использованием стандартных функций; построение графиков, поверхностей и других диаграмм. Сортировка, фильтрация и структурирование данных (группировка данных и др.); подведение итогов. Построение сводных таблиц. Разработка простейших баз данных в MS Excel. Комплексное задание. Тема 11. Технологии обработки графической информации. Тема 12. Средства электронных презентаций. MS Power Point. Создание презентации в MS Power Point (в т.ч. используя технологии обработки графической и текстовой информации).

1	4	Тема 13. Базы данных. СУБД MS Access. Создание базы данных; создание связей между таблицами базы данных; заполнение базы данных. Создание запросов к базе данных (сортировка данных, фильтрация, поиск, перекрестные запросы, итоговые запросы и др.). Основные операции с данными в СУБД. Комплексное задание на создание базы данных. Комплексное задание на создание запросов к базе данных.
	7	Тема 17. Основные алгоритмические конструкции (линейные структуры, ветвление, циклы).
	8	Тема 21. Линейные конструкции языка Pascal. Тема 22. Условные конструкции языка Pascal. Полная и неполная форма условного оператора. Использование составного оператора в условиях; логические «связки» в условиях. Комплексное задание. Тема 23. Циклические конструкции языка Pascal. Циклы с параметром. Вычисление конечных сумм и произведений. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием. Задача табулирования функции. Вложенные циклы. Вычисление сумм бесконечных рядов. Нахождение наименьшего/наибольшего значения функции на отрезке. Тема 24. Одномерные и двумерные массивы. Описание, ввод и вывод одномерных массивов. Сумма и произведение элементов массива. Поиск максимального и минимального элементов массива. Поиск элемента массива кратного заданному числу. Сформировать массив по заданному правилу. Метод «линейной сортировки массивов». Сортировка массивов методом «пузырька». Описание, ввод и вывод двумерных массивов. Сумма и произведение элементов массива. Поиск максимального и минимального элементов массива. Поиск элемента массива кратного заданному числу. Сформировать массив по заданному правилу. Комплексное задание.
	9	Тема 25. Локальные и глобальные сети ЭВМ.
	12	Тема 28. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Тема 29. Аппроксимация. Метод наименьших квадратов. Линейная аппроксимация. Квадратичная аппроксимация. Тема 30. Интерполяция. Линейная и кусочно-линейная интерполяция. Полином Ньютона.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	3	Тема 3. Линейные конструкции языка Pascal. Тема 4. Условные конструкции языка Pascal. Полная и неполная форма условного оператора. Использование составного оператора в условиях; логические «связки» в условиях. Тема 5. Циклические конструкции языка Pascal. Циклы с параметром. Вычисление конечных сумм и произведений. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием. Задача табулирования функции. Тема 6. Одномерные и двумерные массивы. Описание, ввод и вывод одномерных массивов. Сумма и произведение элементов массива. Поиск максимального и минимального элементов массива. Поиск элемента массива кратного заданному числу. Сформировать массив по заданному правилу.
	4	Тема 12. Технологии обработки текстовой информации. MS Word. Ввод и редактирование текста, работа с текстовыми блоками, установка основных параметров форматирования шрифтов, абзацев, страниц. Ввод и редактирование таблиц, рисунков, диаграмм, автофигур и др. Тема 13. Электронные таблицы. MS Excel. Организация структуры файла MS Excel, назначение типов данных ячеек, осуществление ввода и редактирования данных в ячейках; осуществление расчетов с помощью электронных таблиц, использование формул, осуществление вычислений с использованием стандартных функций; построение графиков, поверхностей и других диаграмм. Сортировка, фильтрация и структурирование данных (группировка данных и др.); подведение итогов. Тема 14. Средства электронных презентаций. MS Power Point. Создание презентации в MS Power Point (в т.ч. используя технологии обработки графической и текстовой информации).
	5	Тема 15. Базы данных. СУБД MS Access. Создание базы данных; создание связей между таблицами базы данных; заполнение базы данных. Создание запросов к базе данных (сортировка данных, фильтрация, поиск и др.).

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1	Тема 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Самоподготовка
		Тема 2. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации.	Решение задач
		Тема 3. Системы счисления.	Решение задач
		Тема 4. Логические основы функционирования ЭВМ.	Решение задач
1	2	Тема 5. Основные этапы развития вычислительной техники. Архитектура ЭВМ.	Самоподготовка
		Тема 6. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.	Самоподготовка
1	3	Тема 7. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами	Выполнение задания на компьютере
		Тема 8. Программное обеспечение для персональных компьютеров	Самоподготовка
		Тема 9. Технологии обработки текстовой информации. MS Word	Оформление текстовых документов
		Тема 10. Электронные таблицы. MS Excel	Разработка электронных таблиц
		Тема 12. Средства электронных презентаций. MS Power Point	Разработка электронных презентаций
1	4	Тема 13. Базы данных. СУБД MS Access.	Разработка баз данных
1	5	Тема 14. Модели решения функциональных и вычислительных задач	Самоподготовка
1	6	Тема 15. Технологии программирования	Самоподготовка
1	7	Тема 16. Алгоритмы и способы их описания. Понятие алгоритма. Формы записи алгоритма, свойства алгоритма, основные элементы блок-схем.	Самоподготовка
		Тема 17. Основные алгоритмические конструкции (линейные структуры, ветвление, циклы).	Самоподготовка
1	8	Тема 18. Эволюция и классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня.	Самоподготовка
		Тема 19. Трансляция, компиляция и интерпретация.	Самоподготовка

1	9	Тема 25. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Назначение и краткая характеристика основных компонентов вычислительных сетей (сервер, рабочая станция, коммуникационные узлы). Классификация сетей. Топология и архитектура сетей. Модели взаимодействия открытых систем, понятие протокола. Основные протоколы сети Интернет: http, ftp, telnet, SMTP, POP и др. Сетевые службы и сервисы. Назначение и особенности использования службы имен доменов (DNS). Понятие Интернет. Структура сети Интернет. Адресация в сети Интернет: IP, URL. Поиск информации в Интернет.	Самоподготовка
1	10	Тема 26. Методы и средства защиты компьютерной информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну: угрозы информации в сети, основные аспекты безопасности. Методы защиты информации: криптография, электронная подпись, аутентификация, сертификация Web-узлов. Компьютерные вирусы и антивирусные программные средства.	Самоподготовка
1	11	Тема 27. Программные средства для выполнения математических и технических расчетов.	Самоподготовка
1	12	Тема 28. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса.	Решение прикладных задач обработки данных
		Тема 29. Аппроксимация. Метод наименьших квадратов. Линейная аппроксимация. Квадратичная аппроксимация.	Решение прикладных задач обработки данных
		Тема 30. Интерполяция. Линейная и кусочно-линейная интерполяция. Полином Ньютона.	Решение прикладных задач обработки данных

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Тема 1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Самоподготовка
		Тема 2. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации.	Самоподготовка

		Тема 3. Системы счисления.	Самоподготовка
		Тема 4. Логические основы функционирования ЭВМ.	Самоподготовка
1	2	Тема 5. Основные этапы развития вычислительной техники. Архитектура ЭВМ.	Самоподготовка
		Тема 6. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.	Самоподготовка
1	3	Тема 7. Структура программы и типы данных языка программирования Pascal. Линейные конструкции языка Pascal. Историческая справка по языку Pascal. Алфавит, стандартные операции и функции Pascal. Основные типы данных Pascal. Структура программы, ключевые слова, идентификаторы языка Pascal. Комментарии. Операторы присваивания, ввода и вывода данных в Pascal.	Самоподготовка, разработка компьютерных программ
		Тема 8. Условные конструкции языка Pascal. Условные конструкции языка Pascal: полная форма, неполная форма, использование составного оператора в условиях. Логические операции в условиях. Нахождение минимального и максимального из двух и трех чисел.	Разработка компьютерных программ
		Тема 9. Циклические конструкции языка Pascal. Оператор цикла с параметром. Вычисление суммы и произведения конечных рядов. Использование составного оператора в циклах с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Задача табулирования функции. Вложенные циклы. Вычисление суммы бесконечного ряда. Нахождение максимума и минимума функции на отрезке.	Разработка компьютерных программ
		Тема 10. Одномерные массивы. Описание, ввод и вывод одномерных массивов. Сумма и произведение элементов массива. Поиск элементов одномерного массива, удовлетворяющих заданному условию (кратных заданному числу, положительных и др.). Поиск максимального и минимального элементов одномерного массива. Сформировать массив на основе элементов другого массива.	Разработка компьютерных программ
1	4	Тема 11. Программное обеспечение для персональных компьютеров. MS Office.	Оформление текстовых документов, разработка электронных таблиц, разработка электронных презентаций

1	5	Тема 15. Базы данных. СУБД MS Access. Общие понятия о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных в информационных системах. Реляционная модель базы данных. СУБД. Объекты баз данных. Основные операции с данными в СУБД.	Самоподготовка
1	6	Тема 16. Методы и средства защиты компьютерной информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну: угрозы информации в сети, основные аспекты безопасности. Методы защиты информации: криптография, электронная подпись, аутентификация, сертификация Web-узлов. Компьютерные вирусы и антивирусные программные средства.	Самоподготовка

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лабораторная работа	Разбор конкретных ситуаций	2
1	1	Лабораторная работа	Разбор конкретных ситуаций	2
1	3	Лабораторная работа	Информационные технологии	4
1	3	Лабораторная работа	Информационные технологии	4
1	3	Лабораторная работа	Информационные технологии	10
1	3	Лабораторная работа	Компьютерные презентации и обсуждение микроисследований	2
1	4	Лабораторная работа	Информационные технологии	10
1	7	Лабораторная работа	Разбор конкретных ситуаций	4
1	8	Лабораторная работа	Информационные технологии	4
1	8	Лабораторная работа	Разбор конкретных ситуаций, информационные технологии	4
1	8	Лабораторная работа	Разбор конкретных ситуаций, информационные технологии	4

1	8	Лабораторная работа	Информационные технологии	6
1	9	Лабораторная работа	Интернет-технологии	2
1	10	Лабораторная работа	Информационные технологии	2
1	12	Лабораторная работа	Информационные технологии	2
1	12	Лабораторная работа	Информационные технологии	2
1	12	Лабораторная работа	Информационные технологии	2
1	12	Лабораторная работа	Информационные технологии	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Макарова, Наталья Владимировна. Информатика : учебник / Макарова Наталья Владимировна, Волков Владимир Борисович. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 576 с. : ил. - ISBN 978-5-496-00001-7 : 340-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Глотова, Марина Юрьевна. Математическая обработка информации : Учебник и практикум / Глотова Марина Юрьевна; Глотова М.Ю., Самохвалова Е.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 347. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00657-5 : 107.29. <https://www.biblio-online.ru/book/915C18E7-1D7F-405B-A1B5-4717E978EDC9>

2. Мойзес, Ольга Ефимовна. Информатика. Углубленный курс : Учебное пособие / Мойзес Ольга Ефимовна; Мойзес О.Е., Кузьменко Е.А. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 157. - (Университеты России). - ISBN 978-5-9916-7051-7 : 68.80. <https://www.biblio-online.ru/book/CC91C43C-4DF7-4801-BAFD-5116C87D02EF>

3. Черпаков, Игорь Владимирович. Основы программирования : Учебник и практикум / Черпаков Игорь Владимирович; Черпаков И.В. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 219. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-9983-9 : 72.07. <https://www.biblio-online.ru/book/7C1774D9-F5B5-4B45-85E1-BDE450DCC3E2>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Информатика : учебник / Макарова Наталья Владимировна [и др.]; под ред. Н.В.

- Макаровой. - 3-е изд. перераб. - Москва : Финансы и статистика, 2009. - 768 с. : ил. - ISBN 978-5-279-02202-1 : 474-21.
2. Мельников, В.П. Информационные технологии : учеб. / В. П. Мельников. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 432 с. - (Высш. проф. образование). - ISBN 978-5-7695-6646-2 : 551-76.
3. Могилев, Александр Владимирович. Информатика : учеб. пособие / Могилев Александр Владимирович, Пак Николай Инсебович, Хеннер Евгений Карлович; под ред. Е.К. Хеннера. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 848 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6342-3 : 674-30.
4. Могилев, Александр Владимирович. Практикум по информатике : учеб. пособие / Могилев Александр Владимирович, Пак Николай Инсебович, Хеннер Евгений Карлович; под ред. Е.К. Хеннера. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 608 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4949-6 : 581-19.
5. Симонович, Сергей Витальевич. Общая информатика. Новое издание. Универсальный курс : учеб. пособие / Симонович Сергей Витальевич. - Санкт-Петербург : Питер, 2007. - 428 с. - ISBN 5-469-01335-9 : 209-00.
6. Валова, О.В. Основы программирования на языке Паскаль [Текст] : учеб. Пособие. Ч. 1 / О. В. Валова, С. Н. Розова. – Чита : ЗабГУ, 2017. – 312 с. – ISBN 978-5-9293-2008-8. – ISBN 978-5-9293-2009-5(Ч.1) : 312-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Далингер, Виктор Алексеевич. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в mathcad и maple : Учебник и практикум / Далингер Виктор Алексеевич; Далингер В.А., Симонженков С.Д. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 161. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00311-6 : 55.69.
<https://www.biblio-online.ru/book/373E27B2-F2B8-4BC9-9D66-EFFA2353B4D1>
2. Мамонова, Татьяна Егоровна. Информационные технологии. Лабораторный практикум : Учебное пособие / Мамонова Татьяна Егоровна; Мамонова Т.Е. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 176. - (Университеты России). - ISBN 978-5-9916-7060-9 : 75.35.
<https://www.biblio-online.ru/book/78273C7D-1F38-402A-8065-31B181C91613>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Образовательные ресурсы:

<https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».

<https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»

<http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

Научно-образовательные ресурсы открытого доступа

<http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»

Справочные ресурсы

<https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии

Электронные библиотеки

<http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека

<http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России

<http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук

Специализированные электронные библиотеки по разделу «Техника»

<http://www.tehlit.ru/> ТехЛит.py

<http://it.eur.ru/> Библиотека компьютерной литературы

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения: PascalABC.NET, LibreOffice, Notepad++, Google Chrome, Double Commander, Mozilla Firefox

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1, ауд. 03-01. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная. Мультимедийное оборудование (переносное): ноутбук, проектор, экран.
2. 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1, ауд. 03-120. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы. Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная. Мультимедийное оборудование (переносное): ноутбук, проектор. ПК-6 шт. (в т.ч. преподавательский), принтер - 3 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
3. 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, 03-409. Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Специализированная учебная мебель, учебно-наглядные пособия (переносные), 12 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
4. 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 03-401. Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, научно-исследовательской работы. Специализированная учебная мебель, доска магнитно-маркерная, учебно-наглядные пособия (переносные), мультимедийный проектор (переносной), ноутбук (переносной), 20 компьютеров с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий.

Лекционные занятия предполагают систематизированное изложение основных вопросов дисциплины. Они позволяют дать больший объем информации и обеспечить более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов при самостоятельном изучении материала. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Лабораторные работы проводятся с целью углубления и закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала. Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах. Основной формой проведения лабораторных работ является выполнение заданий на компьютере (с методической помощью преподавателя). В ходе подготовки к лабораторным работам, обучающимся необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. На занятии – выполнить выданные преподавателем задания, продемонстрировать результаты.

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При выполнении самостоятельной работы необходимо использовать рекомендованные источники информации. В течение семестра студенты осуществляют самостоятельную подготовку к тестированию и выполняют задания на компьютере.

информатики, вычислительной техники и прикладной математики

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**