

Направление 010700 (510400) – физика, бакалавриат

Код дисциплины в ГОС ВПО	Название и содержание дисциплины в соответствии с ГОС ВПО
ЕН.Ф.04	<p>Информатика</p> <p>Программирование. Влияние новых физических идей на развитие компьютерной техники. Компьютерный эксперимент в физике.</p> <p>1. Операционные системы и операционные оболочки. Типовые операционные системы. Файлы и файловая система. Операционные оболочки. Пользовательский интерфейс, основные команды. Системные утилиты. Локальные и глобальные сети. Архитектура сетей. Internet. Электронная почта и электронные конференции. World Wide Web.</p> <p>2. Программирование (язык П,С++/Pascal): Характеристики языка. Структура программы. Принципы структурного программирования. Алгоритмы. Типы данных. Переменные и константы. Описание переменных. Массивы. Основные арифметические операции. Циклы. Условные операторы. Стандартные функции ввода/вывода. Передача параметров при вызове функций. Глобальные и локальные переменные. Строки. Указатели. Структуры. Работа с файлами. Интерактивная графика. Компьютерная анимация. Современные методы программирования. Понятие об объектном программировании.</p> <p>3. Компьютер в лаборатории: Текстовые редакторы. Элементы издательских систем. Подготовка научной статьи к печати. Обработка данных. Электронные таблицы. Системы управления базами данных (СУБД). Языки программирования СУБД. Аналитические вычисления на компьютере. Автоматизация физического эксперимента.</p> <p>Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ). Предмет вычислительной физики. Элементы численных методов: вычисление определенных интегралов, решение трансцендентных уравнений, задачи линейной алгебры, задача Коши для системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Компьютерное моделирование в физике: численный эксперимент в задачах механики, электричества и статистической физики (задача преследования, движение в центральном поле, негармонические колебания, фазовые портреты, визуализация полей системы электрических зарядов, кинематическая модель газа и др.).</p> <p>Численные методы и математическое моделирование. Приближенные числа, погрешности. Вычисление значений простейших функций. Интерполяция и приближение функций. Интерполяционные полиномы. Наилучшее приближение. Среднеквадратичное приближение. Равномерное приближение. Ортогональные многочлены. Сплайн интерполяция. Быстрое преобразование Фурье. Поиск корней нелинейных уравнений. Итерационные методы. Метод Ньютона. Отделение корней. Комплексные корни. Решение систем уравнений. Вычислительные методы линейной алгебры. Прямые и итерационные процессы. Задачи на собственные значения. Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Численное интегрирование быстро осциллирующих функций. Многомерные интегралы. Методы Монте-Карло. Задача Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Интегрирование уравнений второго и высших порядков. Численные методы решения краевой задачи и задач на собственные значения для обыкновенных дифференциальных уравнений. Вычислительные методы решения краевых задач математической физики. Разностные схемы. Аппроксимация. Устойчивость. Сходимость. Вариационно-разностные методы, метод конечных элементов. Численные методы решения интегральных уравнений. Поиск экстремума, одномерная и многомерная оптимизация. Методы математического</p>

	программирования. Вычисление псевдо-обратных матриц и псевдо-решений. Сингулярное разложение. Обработка экспериментальных данных.
--	---

Направление 020600 – гидрометеорология, бакалавриат (510900)

Код дисциплины в ГОС ВПО	Название и содержание дисциплины в соответствии с ГОС ВПО
ЕН.Ф.02	Информатика Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных. Программное обеспечение и технологии программирования. Локальные и глобальные сети ЭВМ; методы защиты информации; компьютерный практикум.

Направление 020600 – гидрометеорология, (657200) – специальности

Код дисциплины в ГОС ВПО	Название и содержание дисциплины в соответствии с ГОС ВПО
ЕНФ.02	Информатика: понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

**Направление 020800 (511100) – экология и природопользование, бакалавриат
Специальность 020804 (013600) – геоэкология**

Код дисциплины в ГОС ВПО	Название и содержание дисциплины в соответствии с ГОС ВПО
ЕН.Ф.02	Информатика Понятие информации; языки и программирование, алгоритмы, компьютерный практикум.

Специальность 030600 (350400) – связи с общественностью

Код дисциплины в ГОС ВПО	Название и содержание дисциплины в соответствии с ГОС ВПО
ЕН.Ф.01	Информатика Аксиоматический метод; основные математические структуры; вероятность и статистика; математические модели; алгоритмы и языки программирования.

**Специальность 090106 (075600) – информационная безопасность
телекоммуникационных систем**

Код дисциплины в ГОС ВПО	Название и содержание дисциплины в соответствии с ГОС ВПО
ЕН.Ф.07	<p><i>Информатика</i> Понятие информации; формы и способы представления информации; общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; понятие алгоритма; ЭВМ как исполнитель алгоритмов: структура, принципы функционирования, основные характеристики, история развития; операции; выражения; операторы; иерархическое проектирование алгоритмов; структура программы на языке высокого уровня; представление текста программы; основные понятия языков программирования; этапы разработки программ; представление данных; обработка данных в центральном процессоре; оценка производительности ЭВМ; понятие системного программного обеспечения; командные языки; трансляторы и редакторы связей; особенности работы на ПЭВМ; основные понятия систем управления базами данных и систем искусственного интеллекта.</p>

Специальности:

- 080502 (060800) – экономика и управление на предприятии природопользования**
080109 (060500) – бухгалтерский учет, анализ и аудит
050807 (061100) – менеджмент организации
653100- корабельное вооружение

Код дисциплины в ГОС ВПО	Название и содержание дисциплины в соответствии с ГОС ВПО
ЕН.Ф.02	<p><i>Информатика</i> Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.</p>