

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 30.12.2020 16:09:46

Уникальный идентификатор:

d31c25eab5d6fbb0cc50e05a64dfdc007329a081c7a997ad1088667082c961114

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал

(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра _____

Естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины (модуля)

«Основы информатики и программирования»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.11.01**

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Информационные системы**

Виды профессиональной деятельности: **проектно-технологическая; монтажно-наладочная**

Разработчик: старший преподаватель кафедры ЕНГД Н.В. Андреева

Лениногорск 2017 г.

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Основы информатики и программирования» является формирование у будущих бакалавров базисных, фундаментальных знаний по основам информатики и алгоритмизации.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

- изучение основных понятий и положений основ информатики и алгоритмизации;
- изучение методов представления чисел в различных системах счисления;
- изучение видов алгоритмов;
- развитие умений представлять отрицательные числа в памяти ЭВМ;
- развитие умений определять вид алгоритма по блок-схеме;
- овладение навыками составления алгоритмов.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы информатики и программирования» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модуля).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-1 – владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы или 144 часа. Формы промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Структура (содержание) дисциплины

Раздел 1. Основы информатики

Тема 1. Понятие информации и информатики

История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Мировоззренческие экономические и правовые аспекты информационных технологий. Фазы информационного цикла и их модели. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии. Технические и программные средства информационных технологий. Измерение информации. Количество и качество информации. Структурная, статистическая и семантические меры информации. Единицы измерения информации. Информация и энтропия. Ценность и достоверность информации.

Тема 2. Системы счисления

Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Правило записи числа в позиционной системе счисления. Вес числа, разряд числа. Основание системы счисления.

Методы перевода целых чисел из одной позиционной системы счисления в другую позиционную систему счисления. Методы перевода дробных чисел из одной позиционной системы счисления в другую позиционную систему счисления. Таблица перевода чисел из двоичной в

восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

Раздел 2. ЭВМ

Тема 1. Представление чисел, символов, графических и звуковых данных в ЭВМ

Представление различных данных в ЭВМ: числовых данных, графической и звуковой информации, числовых данных.

Прямой, обратный, дополнительный коды. Представление двоично-десятичных чисел. Форматы представления чисел с плавающей точкой. Короткий формат представления чисел.

Тема 2. Логические основы ЭВМ

Основные логические элементы НЕ, И, ИЛИ, ИЛИ-НЕ, И-НЕ. Таблицы истинности логических элементов. Обозначение логических элементов на схемах. Построение таблиц истинности по логическому выражению. Построение логической схемы по логическому выражению.

Раздел 3. Основы алгоритмизации

Тема 1. Понятия алгоритма. Свойства алгоритмов

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма: конечность, дискретность, массовость. Назначение алгоритмов. Способы написания алгоритмов: текстовый, блок-схема, программа на языке программирования, табличный. Достоинства и недостатки каждого способа записи алгоритмов.

Тема 2. Способы представления алгоритмов

Способы написания алгоритмов: текстовый, блок-схема, программа на языке программирования, табличный. Достоинства и недостатки каждого способа записи алгоритмов. Разработка алгоритмов в блок-схеме.

Тема 3. Структуры алгоритмов

Виды алгоритмов: линейный, ветвление, циклический. Особенности ветвления: полное условие, частичное условие. Особенности циклических алгоритмов: с постусловием, с предусловием. Отображение различных видов алгоритмов с помощью блок-схемы.

Тема 4. Технология разработки алгоритмов

Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов.

1.7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1.7.1. Основная литература

1. Маликов А.И. Конспект лекций по информатике и информационным технологиям. I. Для технических специальностей и направлений университета. [Электронный ресурс]. - Казань: Издательство КГТУ им. А.Н. Туполева. 2014. - 145 с. - Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2258/338.pdf/index.html>

2. Алексеев А.П. Информатика. [Электронный ресурс]. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. – 400 с. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=344936>

3. Царев, Р.Ю. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В.

Мыльникова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 132 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506203>

1.7.2. Дополнительная литература

4. Информатика: Базовый курс / Симонович С.В. – СПб: Питер, 2008. – 640 с.

5. Окулов С. М. Основы программирования. [Электронный ресурс]. — М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015. – 339 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=350120>

6. Денисова Э.В. Информатика. Базовый курс. Практикум. [Электронный ресурс]. – СПб: Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2013. – 90 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/43571/#1>

7. Информатика. [Электронный ресурс]: учебник / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=422159>

1.8 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

1.8.1 Основное информационное обеспечение

• e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева

• elibrary.ru – Научная электронная библиотека

• e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»

• ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс

• znanium.com – Электронно-библиотечная система Znanium

1.8.2 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

○ Microsoft® Windows Professional 7 Russian,

○ Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian,

○ антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,

○ Apache OpenOffice,

○ Microsoft Visual Studio

1.9 Кадровое обеспечение

1.9.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области информационные технологии и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационных технологий.

1.9.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная деятельность преподавателей связана с информационными технологиями. Направления научных и прикладных работ имеют непосредственное отношение к содержанию и требованиям дисциплины.

Преподаватель участвует в научно-исследовательской работе кафедры, в семинарах и конференциях по направлению исследований кафедры в рамках своей дисциплины. Руководит научно-исследовательской работой студентов, систематически выступает на региональных и международных научных конференциях, публикует научные работы.

1.9.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в данной области.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года в соответствующей области, либо в области педагогики.