

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)



К.А. Мельников

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

по выполнению домашней контрольной работы

дисциплины ЕН.02. Информатика

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Улан-Удэ - 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



УДК 004.4
ББК 32.81
М482

Мельников К.А.

М482 ЕН. 02 Информатика: Методические указания по выполнению домашней контрольной работы по дисциплине ЕН.02 Информатика для студентов заочной формы обучения специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) / Мельников К.А. Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта ИрГУПС. – Улан-Удэ: Сектор информационного обеспечения учебного процесса УУКЖТ ИрГУПС, 2023. – 13 с.

Методические указания и контрольные задания по выполнению домашней контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей учебной программой ЕН.02 Информатика специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и требованиями к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по данной специальности (базовая подготовка).

Цель данных методических указаний – оказать помощь обучающимся при выполнении домашней контрольной работы и закреплении теоретических знаний по дисциплине ЕН.02 Информатика.

УДК 004.4
ББК 32.81

Рассмотрено на заседании ЦМК протокол №5 от 10.05.23 и одобрено на заседании
Методического совета колледжа протокол №5 от 17.05.23

© Мельников К.А., 2023
©УУКЖТ ИРГУПС, 2023

Содержание

| | Стр. |
|--|------|
| 1. Пояснительная записка | 4 |
| 2. Задания для индивидуальной домашней контрольной работы..... | 5 |
| 3. Методические указания по выполнению индивидуальной домашней контрольной работы | 6 |
| Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов..... | 13 |

Пояснительная записка

Методические указания и контрольные задания по выполнению домашней контрольной работы разработаны в соответствии с рабочей учебной программой ЕН.02 Информатика программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и требованиями к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по данной специальности (базовая подготовка). Методические указания предназначены для обучающихся заочной формы обучения.

Домашняя контрольная работа – это самостоятельная работа обучающихся, которая выполняется в установленное время и в установленном объеме индивидуально без непосредственной помощи преподавателя.

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью:

- формирования компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам);
- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- развитию исследовательских умений.

Учебным планом специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) для дисциплины ЕН.02 Информатика предусмотрено 135 часов на самостоятельную работу обучающихся. Рабочей учебной программой дисциплины определены следующие виды ВСР: проработка учебной литературы, выполнение индивидуальной домашней контрольной работы.

Задание для индивидуальной домашней контрольной работы

Задание для индивидуальной домашней контрольной работы составлено в 50 вариантах. Номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра обучающегося по таблице 1.

Таблица 1

| Две последние цифры шифра | Номер варианта | Номер вопросов и задач | Две последние цифры шифра | Номер варианта | Номер вопросов и задач |
|---------------------------|----------------|------------------------|---------------------------|----------------|------------------------|
| 01 51 | 1 | 1,15,25,41,51 | 26 76 | 26 | 10,26,40,46,56 |
| 02 52 | 2 | 2,16,26,42,52 | 27 77 | 27 | 1,11,27,47,57 |
| 03 53 | 3 | 3,17,27,43,53 | 28 78 | 28 | 2,12,28,48,58 |
| 04 54 | 4 | 4,18,28,44,54 | 29 79 | 29 | 3,13,29,49,59 |
| 05 55 | 5 | 5,19,29,45,55 | 30 80 | 30 | 4,14,30,50,60 |
| 06 56 | 6 | 6,20,30,46,56 | 31 81 | 31 | 5,15,31,41,51 |
| 07 57 | 7 | 7,21,31,47,57 | 32 82 | 32 | 6,16,32,42,52 |
| 08 58 | 8 | 8,22,32,48,58 | 33 83 | 33 | 7,17,33,43,53 |
| 09 59 | 9 | 9,23,33,49,59 | 34 84 | 34 | 8,18,34,44,54 |
| 10 60 | 10 | 10,24,34,50,60 | 35 85 | 35 | 9,19,35,45,55 |
| 11 61 | 11 | 11,25,35,41,51 | 36 86 | 36 | 10,20,36,46,56 |
| 12 62 | 12 | 12,26,36,42,52 | 37 87 | 37 | 11,21,37,47,57 |
| 13 63 | 13 | 13,27,37,43,53 | 38 88 | 38 | 12,22,38,48,58 |
| 14 64 | 14 | 14,28,38,44,54 | 39 89 | 39 | 13,23,39,49,59 |
| 15 65 | 15 | 15,29,39,45,55 | 40 90 | 40 | 14,24,40,50,60 |
| 16 66 | 16 | 16,30,40,46,56 | 41 91 | 41 | 1,12,34,41,51 |
| 17 67 | 17 | 1,17,31,47,57 | 42 92 | 42 | 2,23,35,42,52 |
| 18 68 | 18 | 2,18,32,48,58 | 43 93 | 43 | 3,22,36,43,53 |
| 19 69 | 19 | 3,19,33,49,59 | 44 94 | 44 | 4,21,37,44,54 |
| 20 70 | 20 | 4,20,34,50,60 | 45 95 | 45 | 5,20,38,45,55 |
| 21 71 | 21 | 5,11,35,41,51 | 46 96 | 46 | 6,19,39,46,56 |
| 22 72 | 22 | 6,22,36,42,52 | 47 97 | 47 | 7,18,40,47,57 |
| 23 73 | 23 | 7,23,37,43,53 | 48 98 | 48 | 8,17,24,48,58 |
| 24 74 | 24 | 8,24,38,44,54 | 49 99 | 49 | 9,16,21,49,59 |
| 25 75 | 25 | 9,25,39,45,55 | 50 00 | 50 | 10,15,13,50,60 |

Методические указания по выполнению индивидуальной домашней контрольной работы

Контрольная работа выполняется в отдельной тетради в клетку с полями. На первой странице указываются номер варианта и номера вопросов. Каждый вопрос записывается с нового листа: вначале – номер и название вопроса, ниже - ответ. Ответы должны быть конкретными и соответствовать вопросу. Почерк должен быть разборчивым, сокращение слов не допускается. Не рекомендуется использовать цветную пасту при выполнении контрольной работы. В конце контрольной работы приводится список использованных источников, ставится дата выполнения и подпись студента. После проверки работы преподавателем студент должен в этой же тетради устранить допущенные ошибки. Студенты допускаются к промежуточной аттестации только при условии, что домашняя контрольная работа зачтена.

Каждый вариант содержит три теоретических вопроса и два практических задания.

Для ответа на вопросы необходимо изучить материал соответствующих тем дисциплины. Ответы на вопросы должны быть полными и по возможности должны сопровождаться поясняющими рисунками, схемами и таблицами. При выполнении не допускается их копирование. В конце контрольной работы следует приводить список использованной литературы.

Пример выполнения практического задания

Рассмотрим все этапы выполнения задания на конкретном примере. Пусть дан список преподавателей, которым предложена почасовая учебная нагрузка в вузе за некоторый период. Известны планируемые объемы часов нагрузки для каждого из преподавателей и общая сумма оплаты всего объема часов (в рублях). Определить долю участия (в процентах) преподавателей в общей нагрузке и размер оплаты их труда при соблюдении принципа распределения денежных средств пропорционально объемам планируемой нагрузки. Уменьшить расчетные значения получаемых сумм на величину подоходного налога с физических лиц.

На первом этапе решения поставленной задачи выполняется ее формализация (математическая постановка). При этом вводится разумная система обозначений для исходных, промежуточных и искомым значений с указанием их типов:

N - количество преподавателей в списке (тип - числовой);

V_i - объемы часов нагрузки для отдельных преподавателей, где $i = 1, \dots, N$ (тип - числовой);

S - общая сумма оплаты труда преподавателей (тип - денежный);

P - единая ставка подоходного налога с физических лиц (тип - процентный);

C - стоимость одного часа учебной нагрузки (тип - денежный);

D_i - доли участия отдельных преподавателей в общей нагрузке, где $i = 1, \dots, N$ (тип - процентный);

Z_i - размеры рассчитываемой зарплаты для отдельных преподавателей, где $i = 1, \dots, N$ (тип - денежный);

R_i - суммы к выдаче на руки отдельным преподавателям с учетом подоходного налога (тип - денежный);

VN - итоговая сумма часов нагрузки для всех преподавателей, где символ "N" - это часть имени переменной, а не индекс (тип - числовой);

DN - итоговый процент участия преподавателей в нагрузке, вычисляемый для контроля (тип - процентный);

ZN - итоговая сумма зарплаты преподавателей, вычисляемая для контроля (тип - денежный);

RN - итоговая сумма зарплаты к выдаче преподавателям с учетом подоходного налога (тип - денежный).

Далее намечается ход необходимых вычислений, записываются требуемые формульные соотношения. Очевидно, этот этап может быть реализован с помощью обычного анализа и знаний, полученных в средней школе:

$$VN = \text{СУММ}(V_1 : V_N)$$

$$C = S / VN$$

$$D_i = V_i / VN, \text{ где } i = 1, \dots, N$$

$$Z_i = V_i * C, \text{ где } i = 1, \dots, N$$

$$R_i = Z_i * (1 - P), i = 1, \dots, N$$

$$DN = \text{СУММ}(D_1 : D_N)$$

$$ZN = \text{СУММ}(Z_1 : Z_N)$$

$$RN = \text{СУММ}(R_1 : R_N)$$

На следующем этапе выполняется конструирование необходимой для решения поставленной задачи табличной формы.

Для реализации задания в среде табличного процессора MS Excel необходимо помнить технологию создания документа на рабочем листе табличного процессора.

Таблица, как и любой другой документ, всегда имеет наименование. Первоначально следует ввести наименование таблицы в целом и наименования ее отдельных столбцов. Это показывает, для чего предназначена таблица и какие по смыслу результаты получаются с помощью необходимых табличных вычислений. В то же время текст наименования таблицы должен быть компактным.

Под наименованием таблицы могут размещаться исходные данные, относящиеся ко всей таблице в целом. В нашем случае имеется два таких значения - S и P.

Для организации повторяющихся вычислений сначала вводятся базовые расчетные формулы чаще в первую строку основной части таблицы. Затем базовые формулы размножаются вниз по столбцам с работой скрытого механизма модификации адресов ячеек в копируемых формулах. В случаях, когда надо зафиксировать в формуле адрес какой-либо ячейки применяют абсолютную адресацию посредством ввода символа "\$" перед соответствующей координатой в адресе ячейки.

Итоги по столбцам проще всего получить с помощью операции автосуммирования. При использовании в формулах функций следует вызвать Мастера функций, который в пошаговом диалоге предложит выбрать раздел и имя необходимой функции, а также подготовить соответствующие аргументы.

В обычном режиме при вводе в ячейку формулы в ней наблюдается результат расчета, подвергнутый установленному форматированию. Результат табличной формы, в которой уже проведены необходимые расчеты, приведен в таблице 3

В специальном отладочном режиме в таких ячейках можно наблюдать введенные в них формулы, как это показано в таблице 4 .

Таблица 3

Табличная форма задания с результатами расчетов

| РАСЧЕТ ЗАРПЛАТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ-ПОЧАСОВИКОВ | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|------------------|-------------------|------------------------|
| | На зарплату - | 32 000 р. | | Подходный налог - | 13% |
| № | Преподаватель | Учебная нагрузка | Доля | Зарплата | С учетом налога |
| 1 | Буровцев | 70 час. | 23,3% | 7 467 р. | 6 496 р. |
| 2 | Варов | 38 час. | 12,7% | 4 053 р. | 3 526 р. |
| 3 | Григорьев | 52 час. | 17,3% | 5 547 р. | 4 826 р. |
| 4 | Кислицын | 40 час. | 13,3% | 4 267 р. | 3 712 р. |
| 5 | Степанов | 100 час. | 33,3% | 10 667 р. | 9 280 р. |
| | Всего | 300 час. | 100,0% | 32 000 р. | 27 840 р. |
| | | | Стоимость 1 часа | 106,67 р. | |
| | | | - | | |

Таблица 4 Таблица задания в среде MS Excel в режиме вывода формул

| | A | B | C | D | E | F |
|----|---|---------------|------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|
| 1 | РАСЧЕТ ЗАРПЛАТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ-ПОЧАСОВИКОВ | | | | | |
| 2 | | На зарплату - | 32000 | | Подходный налог - | 0,13 |
| 3 | № | Преподаватель | Учебная нагрузка | Доля | Зарплата | С учетом налога |
| 4 | 1 | Буровцев | 70 | =C4/\$C\$9 | =C4*\$E\$10 | =E4*(1-\$F\$2) |
| 5 | 2 | Варов | 38 | =C5/\$C\$9 | =C5*\$E\$10 | =E5*(1-\$F\$2) |
| 6 | 3 | Григорьев | 52 | =C6/\$C\$9 | =C6*\$E\$10 | =E6*(1-\$F\$2) |
| 7 | 4 | Кислицын | 40 | =C7/\$C\$9 | =C7*\$E\$10 | =E7*(1-\$F\$2) |
| 8 | 5 | Степанов | 100 | =C8/\$C\$9 | =C8*\$E\$10 | =E8*(1-\$F\$2) |
| 9 | | Всего | =СУММ(C4:C8) | =СУММ(D4:D8) | =СУММ(E4:E8) | =СУММ(F4:F8) |
| 10 | | | | Стоимость 1 часа - | =C2/C9 | |

Примечание: в приведенной таблице с целью компактного изложения используется сокращенный набор исходных данных (N=5). При решении вариантов заданий следует принять N = 10 - 12.

Вопросы №№ 1—40

- 1) Информация и информационные процессы в природе, обществе, технике. Информационная деятельность человека.
- 2) Объектно-ориентированное программирование. Объекты: свойства и методы. Классы объектов
- 3) Информационные процессы и управление. Обратная связь
- 4) Язык и информация. Естественные и формальные языки.
- 5) Алгоритмическое программирование. Основные способы организации действий в алгоритмах.
- 6) Двоичная система счисления. Запись чисел в двоичной системе счисления.
- 7) Магистрально-модульный принцип построения компьютера
- 8) Кодирование информации. Способы кодирования
- 9) Основные характеристики компьютера (разрядность, тактовая частота, объем оперативной и внешней памяти, производительность и др.)
- 10) Внешняя память компьютера. Различные виды носителей информации, их характеристики (информационная емкость, быстродействие и др.)
- 11) Функциональная схема компьютера. Основные устройства компьютера, их назначение и взаимосвязь.
- 12) Способы записи алгоритмов (описательный, графический, на алгоритмическом языке, на языке программирования).

- 13) Программное управление работой компьютера. Программное обеспечение компьютера
- 14) Папки и файлы (тип файла, имя файла). Файловая система. Основные операции с файлами в операционной системе
- 15) Правовая охрана программ и данных. Защита информации.
- 16) Основные логические устройства компьютера (сумматор, регистр).
- 17) Этапы решения задачи с помощью компьютера (построение модели — формализация модели — построение компьютерной модели — проведение компьютерного эксперимента — интерпретация результата).
- 18) Моделирование как метод научного познания. Модели материальные и информационные.
- 19) Формализация. Привести пример формализации (например, преобразования описательной модели в математическую).
- 20) Мультимедиа-технология.
- 21) Описание состояния объекта и описание изменения состояния объекта с помощью статических и динамических информационных моделей.
- 22) Массивы и алгоритмы их обработки
- 23) Алгоритм. Свойства алгоритма. Возможность автоматизации интеллектуальной деятельности человека.
- 24) Операционная система компьютера (назначение, состав, загрузка).
- 25) Представление и кодирование информации с помощью знаковых систем. Алфавитный подход к определению количества информации.
- 26) Информационное моделирование. Основные типы информационных моделей (табличные, иерархические, сетевые).
- 27) Основы языка программирования (алфавит, операторы, типы данных и т. д.).
- 28) Основы языка разметки гипертекста (HTML).
- 29) Текстовый редактор. Назначение и основные функции.
- 30) Двоичное кодирование текстовой информации. Различные кодировки кириллицы
- 31) Графический редактор. Назначение и основные функции
- 32) Электронные таблицы. Назначение и основные функции.
- 33) Базы данных. Назначение и основные функции.
- 34) Компьютерные вирусы: способы распространения, защита от вирусов.
- 35) Информационные ресурсы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Всемирная паутина.
- 36) Информация. Вероятностный подход к измерению количества информации.
- 37) Гипертекст. Технология WWW (World Wide Web — Всемирная паутина).
- 38) Визуальное объектно-ориентированное программирование. Графический интерфейс: форма и управляющие элементы.
- 39) Основные этапы развития вычислительной техники. Информатизация общества.

40) Локальные и глобальные компьютерные сети. Назначение сетей.

Практические задания №№ 41-60

41) Объем сообщения, содержащего 2048 символов, составил $1/512$ часть мегабайта. Определить мощность используемого алфавита.

42) На панели прибора четыре лампочки. Каждая из лампочек может гореть желтым, зеленым и красным цветами. Какое количество различных сигналов может посылать прибор при условии, что все лампочки горят постоянным светом?

43) Модем передает сообщения со скоростью 14 400 бит в секунду. Сколько мегабайт может передать модем за двадцать минут постоянной работы?

44) С помощью электронной таблицы построить график функции $y = 2 \cos\left(\frac{x}{2}\right)$ на отрезке $[7; 10]$.

45) У исполнителя *Утроитель* две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1
2. умножь на 3

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая — увеличивает его в три раза.

Запишите порядок команд в программе получения из числа 3 числа 22, содержащей не более 5 команд.

46) В последовательности чисел Фибоначчи первые два члена равны единице, а все последующие — сумме двух предыдущих. Найти восьмой член последовательности.

47) Дан массив натуральных чисел. Найти сумму элементов, кратных заданному K .

48) Дана последовательность чисел a_1, a_2, \dots, a_n . Требуется переставить элементы так, чтобы они были расположены по убыванию. Для этого в массиве, начиная с первого, выбирается наибольший элемент и ставится на первое место, а первый — на место наибольшего. Затем, начиная со второго, процедура повторяется. Написать алгоритм этой сортировки выбором.

49) Для заданного списка сотрудников рассчитать месячную зарплату с учетом оклада, количества рабочих дней и существующей ставки подоходного налога.

50) Модем передал текстовый документ из 120 страниц по 25 строк каждая (60 символов в каждой строке) за 1 минуту 40 секунд. Определить скорость работы модема (в бит/сек.), исходя из того, что для кодирования каждого символа используется два байта.

51) Рассчитать, какое количество страниц простого текста (используется кодовая таблица CP1251 — Windows Cyrillic) можно сохранить на носителе объемом 4 Гб при размере страницы в 30 строк по 65 символов каждая.

52) . Определить количество цветов в палитре и объем информации об одном пикселе, если в формате *bmp* рисунок размером 640 x 480 точек занимает на диске 900 килобайт.

53) На отрезке $[2; 3]$ с шагом $0,1$ протабулировать функцию $3\sin\sqrt{3} + 0,35x - 3,8$.

54) Для логического выражения $A \vee B \rightarrow C$ привести примеры значений переменных A, B, C , при которых выражение истинно. Заменить переменные A, B, C высказываниями.

55) Построить таблицу истинности для данного логического выражения: $\neg(A \wedge \neg B) \rightarrow C$.

56) . Даны сведения об учащихся класса, включающие средний балл за четверть, возраст (два последовательных года рождения) и пол. Определить средний балл мальчиков, долю отличниц среди девочек и разницу среднего балла учащихся разного возраста.

57) Решить текстовую логическую задачу: "Болельщики футбольных команд делали прогнозы об итогах соревнований "Турнир четырех":

— Я уверен, что «Спартак» будет чемпионом, а "ЦСКА" займет последнее место, — сказал Иван.

— Что ты, "Спартак" выше третьего не поднимется, а "ЦСКА" станет вторым, — возразил Сергей.

— Чемпионом будет "Динамо", а "ЦСКА" войдет в тройку сильнейших, — сделал свой прогноз Петр.

— "Динамо" будет вторым, а вот "Ротор" точно будет последним, — промолвил Алексей.

Выяснилось, что каждый из болельщиков был прав в одном прогнозе и ошибся в другом. Как распределились места, занятые командами?

58) . С помощью электронной таблицы построить график функции

$$y = \begin{cases} \sqrt{-2x}, & \text{при } -9 \leq x < 0 \\ \sin^2(2x), & \text{при } 0 \leq x \leq \pi \text{ на отрезке } [-9; 9]. \\ x - \pi, & \text{при } \pi < x \leq 9 \end{cases}$$

59) Определить количество цветов в палитре и объем информации об одном пикселе, если в формате *bmp* рисунок размером 640×480 точек занимает на диске 900 килобайт. Как изменится размер файла, если этот рисунок преобразовать в черно-белый без изменения размеров рисунка?

60) Человек положил деньги в банк под n процентов годовых. Проценты начисляются ежеквартально и зачисляются на счет. С помощью электронных таблиц рассчитать, какое количество денег получит человек через два года.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов

1 Основная учебная литература:

1.1 Трофимов В.В. Информатика. В 2т. Том 1: учебник для СПО/под ред. В.В. Трофимова – 3-е изд., перераб. и доп. – М. :Издательство Юрайт, 2016. – 553 с. – Серия: Профессиональное образование. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/1B5BFFB6-37FE-4C07-95E1-867544D8AFAC> - ЭБС «Юрайт».

1.2 Трофимов В.В. Информатика. В 2т. Том 2: учебник для СПО/под ред. В.В. Трофимова – 3-е изд., перераб. и доп. – М. :Издательство Юрайт, 2016. – 406 с. – Серия: Профессиональное образование. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/518C6648-BFEA-475D-B49A-B4AE191680D6> - ЭБС «Юрайт».

2 Дополнительная учебная литература:

Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433276/p.2> (дата обращения: 17.10.2019).

3 Интернет-ресурсы:

3.1 Сайт «Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе» <http://klyaksa.net/>

3.2 Сайт "Методическая копилка учителя информатики» <http://metod-kopilka.ru/>

3.3 <http://www.ict.edu.ru> – Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».