

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.Б.12 Информатика»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*27.03.02 Управление качеством*  
(код и наименование направления подготовки)

*Общий профиль*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа прикладного бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2015

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра информатики

*наименование кафедры*

протокол № 4 от "4" 12 2015г.

Заведующий кафедрой

Кафедра информатики

*наименование кафедры*



*подпись*

М.А. Токарева

*расшифровка подписи*

*Исполнители:*

старший преподаватель кафедры информатики

*должность*



*подпись*

О.В. Юсупова

*расшифровка подписи*

доцент кафедры информатики

*должность*



*подпись*

Д.С. Кобылкин

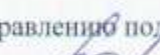
*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.03.02 Управление качеством

*код наименование*



*личная подпись*

А.Л. Воробьев

*расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

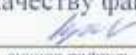


*личная подпись*

Н.Н. Грицай

*расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета



*личная подпись*

И.В. Крючкова

*расшифровка подписи*

№ регистрации 44701

© Юсупова О.В., 2015  
© Кобылкин Д.С., 2015  
© ОГУ, 2015

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование основ научного мировоззрения в области информатики; овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации; овладение навыками работы с компьютером как средством управления информацией; развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, системных подходов к решению задач предметной области своей будущей деятельности; овладение способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах; подготовка студентов к активной жизни в условиях современного информационного общества.

### Задачи:

- сформировать умения и навыки эффективного использования современных персональных компьютеров для решения задач, возникающих в процессе обучения в вузе, а также задач предметной области своей будущей деятельности;
- научить студента ориентироваться в информационных потоках, осуществлять поиск, анализ профессионально-значимой информации с использованием информационных технологий;
- рассмотреть этапы развития и современное состояние уровня развития компьютерной техники и информационных технологий;
- развить у студентов навыки работы с программами вспомогательного и прикладного назначения;
- научить студента оценивать и выбирать необходимые программные продукты и использовать их при решении конкретных задач.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Статистические методы в управлении качеством, Б.1.В.ДВ.2.1 Информационные технологии в статистике, Б.1.В.ДВ.2.2 Программные статистические комплексы*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций   | Формируемые компетенции   |
|---|---|
| <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные способы и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li><li>– понятие информации, информационного общества, количества и объема информации, методы кодирования информации;</li><li>– основные требования информационной безопасности;</li><li>– правовые аспекты информатики;</li><li>– понятие информационной технологии, классификацию и назначение информационных технологий;</li><li>– основные приемы работы с информацией в операционной системе и программных оболочках;</li><li>– принципы обработки текстовой, графической, табличной информации с</li></ul> | ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций  | Формируемые компетенции  |
|--|--|
| <p>помощью информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия компьютерной сети, виды, назначение и возможности компьютерных сетей, принципы, протоколы передачи данных в сети.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>– обрабатывать информацию с использованием современных программных средств, работать с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>– использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач;</li> <li>– использовать антивирусные программные средства, программы архивирования и резервного копирования данных;</li> <li>– использовать ресурсы глобальной сети Интернет для поиска необходимой информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</li> <li>– навыками работы с операционной системой, программными оболочками;</li> <li>– навыками работы с программными средствами общего назначения (текстовый процессор, табличный процессор, пакет презентационной графики, графический редактор, СУБД);</li> <li>– приемами архивирования, защиты информации;</li> <li>– методами поиска, анализа и обработки информации для поставленных учебных и профессиональных задач с использованием компьютерных и сетевых технологий.</li> </ul> |  |
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>   | <p>ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности</p> |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

| Вид работы                | Трудоемкость, академических часов |             |
|---------------------------|-----------------------------------|-------------|
|                           | 1 семестр                         | всего       |
| <b>Общая трудоёмкость</b> | <b>180</b>                        | <b>180</b>  |
| <b>Контактная работа:</b> | <b>13,5</b>                       | <b>13,5</b> |

| Вид работы  | Трудоемкость, академических часов |              |
|---|-----------------------------------|--------------|
|   | 1 семестр                         | всего        |
| Лекции (Л)  | 4                                 | 4            |
| Лабораторные работы (ЛР)  | 8                                 | 8            |
| Консультации  | 1                                 | 1            |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)   | 0,5                               | 0,5          |
| <b>Самостоятельная работа:</b><br>- выполнение контрольной работы (КонтрР);<br>- написание реферата (Р);<br>- самостоятельное изучение разделов:<br>1. Информатика: предмет, задачи, структура курса<br>2. Архитектура аппаратных и программных средств персональных компьютеров<br>3. Современные технологии обработки текстовой информации<br>4. Современные технологии обработки табличной информации<br>5. Системы управления базами данных<br>6. Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей<br>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);<br>- подготовка к лабораторным занятиям. | <b>166,5</b><br>+                 | <b>166,5</b> |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>  | <b>экзамен</b>                    |              |

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № раздела | Наименование разделов   | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |   | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Информатика: предмет, задачи, структура курса                         | 20               | -                 |    | -  | 20             |
| 2         | Архитектура аппаратных и программных средств персональных компьютеров | 29               | 1                 |    | -  | 28             |
| 3         | Современные технологии обработки текстовой информации                 | 30               | -                 |    | 2  | 28             |
| 4         | Современные технологии обработки табличной информации                 | 39               | 1                 |    | 2  | 36             |
| 5         | Системы управления базами данных                                      | 31               | 1                 |    | 2  | 28             |
| 6         | Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей       | 31               | 1                 |    | 2  | 28             |
|           | Итого:  | 180              | 4                 |    | 8  | 168            |
|           | Всего:  | 180              | 4                 |    | 8  | 168            |

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### 1 Информатика: предмет, задачи, структура курса

*Общие сведения об информатике. Предмет, цели и задачи информатики. Понятие информации. Измерение информации. Системы счисления. Информационная безопасность и защита информации.*

### 2 Архитектура аппаратных и программных средств персональных компьютеров

*Логические основы построения компьютера, принципы фон-Неймана. Архитектура персонального компьютера. Основные функциональные характеристики современных компьютеров.*

*Классификация программного обеспечения (программных средств). Системное программное обеспечение. Операционные системы (ОС). Понятие, назначение и основные функции операционной*

системы ОС Windows. Концептуальные положения ОС Windows. Объектно-ориентированная платформа ОС Windows. Обмен данными. Стандартные приложения ОС Windows. Состав и назначение вспомогательного программного обеспечения. Программы для обслуживания носителей данных, программа дефрагментации диска, программа проверки дисков. Программы-архиваторы, принцип архивации и сжатия данных. Антивирусные программы. Пакеты прикладных программ.

### **3 Современные технологии обработки текстовой информации**

Назначение и возможности текстового процессора MS Word. Технология форматирования документа. Технология форматирования таблиц средствами MS Word. Возможности обмена данных в MS Word. Вставка в документ графических объектов, объектов WordArt, формул, гиперссылок. Работа с большим (структурированным) документом.

### **4 Современные технологии обработки табличной информации**

Назначение и возможности табличного процессора MS Excel. Технология редактирования и форматирования электронной таблицы. Графическое представление данных. Вычисления в таблицах MS Excel. Работа со списками: сортировка, фильтрация, формы, подведение итогов, консолидация. Транспортная задача. Матричные операции в MS Excel. Решение систем линейных уравнений.

### **5 Системы управления базами данных**

Понятие и основные определения базы данных. Классификация моделей данных. Этапы разработки базы данных. Предметная область, модель предметной области, логическая и физическая модели базы данных. Основы проектирования информационных систем. Системы управления базами данных. Назначение и возможности СУБД MS Access.

### **6 Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей**

Аппаратные и программные средства для передачи данных по сети. Локальные сети. Иерархия компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Internet. Адресация компьютеров в сети. Доменная система имен. Информационный поиск данных в сети Internet. Электронная почта.

## **4.3 Лабораторные работы**

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ   | Кол-во часов |
|------|-----------|---|--------------|
| 1    | 3         | Основы работы в MS Word. Создание и форматирование документа, работа с таблицами, работа с графическими объектами в MS Word                       | 2            |
| 2    | 4         | Основы работы в MS Excel. Создание и форматирование таблиц, автозаполнение ячеек. Вычисления в таблицах MS Excel. Построение графиков и диаграмм. | 2            |
| 3    | 5         | Основы работы в MS Access. Создание базовых объектов  | 2            |
| 4    | 6         | Расширенный поиск информации в глобальной сети Интернет. Создание презентаций в MS PowerPoint   | 2            |
|      |           | Итого:  | 8            |

## **4.4 Контрольная работа (1 семестр)**

Варианты заданий для выполнения контрольной работы приведены в источнике:

Выполнение контрольной работы по дисциплине "Информатика" [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством / Э.И. Мурзаханова, О.В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ. - 2015. Режим доступа:

[http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/7871\\_20150429.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/7871_20150429.pdf)

Отчёт по проделанной контрольной работе оформляется в текстовом редакторе MSWord и должен содержать следующие структурные элементы:

– Первый лист – титульный, оформленный в соответствии со стандартами [СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления](#) (для технических специальностей).

– Второй лист – оглавление, которое должно быть сформировано автоматически.

- Основная часть (технология работы, результаты расчетов, таблицы, графики).
- Предпоследний лист – предметный указатель, содержащий не менее 8 терминов из основного текста.
- Последний лист – список источников (гиперссылка на Интернет-источник обязательна).

### Задание 1. Работа с Мастером функций в MS Excel

Средствами Microsoft Excel вычислить значение выражения:

| № Варианта | Выражение   |
|------------|---|
| 1          | $y = \frac{(a + 1/\ln \sin x + \cos(\ln ax - b ) )^2}{\operatorname{tg}^2(\ln^2 2x)}$   |
| 2          | $z = \frac{\operatorname{tg} x * \left[ 1 + 1/a^2 * \operatorname{tg}^2(\sqrt{\ln x - a }) \right]}{\operatorname{arctg} \left( \frac{\sqrt{ x - a }}{\sqrt{x}} * \cos x * \sin^2 x \right)}$ |

### Задание 2. Табулирование функций

Для функций  $y_1(x)$  и  $y_2(x)$  составьте таблицы значений на интервале  $[-5;5]$  с шагом  $h=0,3$  и постройте их графики на одной координатной плоскости. Определите максимальное и минимальное значение в таблице значений функции. (Значения аргументов на интервале вычислить как сумму предыдущего значения из отрезка и шага).

| № Варианта | Функция $y_1(x)$  | Функция $y_2(x)$   |
|------------|---|--|
| 1          | $y_1 = \begin{cases} e^{2x}, & x = -1 \text{ или } x = 1 \\ 0.15, & \\ x^2 - 5 \cdot \ln x , & \text{в остальных случаях} \end{cases}$                                      | $y_2 = \begin{cases} \operatorname{arctg}(2x), & x < 0 \\ \cos(x^2 + 4), & x = 0 \\ \sqrt{ x+1 }, & x > 0 \end{cases}$ |
| 2          | $y_1 = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{ 2 - \cos(x) }}{x^2}, & x = -2 \text{ или } x = 2 \\ 2 \sin^2\left(\frac{2x}{x^2 + 8}\right), & \text{в остальных случаях} \end{cases}$ | $y_2 = \begin{cases} e^{ x-4 }, & x < 0 \\ 2 \sin(x), & x = 0 \\ 5x^{0.8}, & x > 0 \end{cases}$                        |

### Задание 3. Построение поверхности

На интервале  $x_n \leq x \leq x_k$  с шагом  $\Delta x$ , для каждого  $y$  из интервала  $y_n \leq y \leq y_k$  с шагом  $\Delta y$  вычислить значение функции  $z=f(x,y)$ .  $x_n, x_k, y_n, y_k, \Delta x, \Delta y$  подобрать самостоятельно,  $a, b - \text{const}$ . Постройте поверхность функции.

| № Варианта | Функция  |
|------------|--|
| 1          | $z = \frac{a^2}{b} \cdot \operatorname{tg}(x \cdot y)$ |
| 2          | $z = \arccos\left(\frac{a + y}{x}\right)$              |

### Задание 4. Вычисления с массивами

Средствами Microsoft Excel решить систему линейных уравнений:

| <i>№ Варианта</i> | <i>Система линейных уравнений</i>   |
|-------------------|---|
| <b>1</b>          | $\begin{cases} 100x_1 - 14x_2 + 13x_3 = -1232 \\ 0.5x_1 + 200x_2 + 9.5x_3 = 326 \\ -9x_1 + 9x_2 + 300x_3 = 4335 \end{cases}$  |
| <b>2</b>          | $\begin{cases} 300x_1 - 12x_2 + 11x_3 = -3504 \\ 1.5x_1 + 600x_2 + 8.5x_3 = 1884 \\ -7x_1 + 7x_2 + 900x_3 = 1091 \end{cases}$ |

### Задание 5. Транспортная задача

Есть три поставщика с мощностями  $c_1, c_2, c_3$  и пять потребителей (их спрос  $d_1, d_2, d_3, d_4, d_5$  соответственно) некоторого груза. Стоимость доставки единицы груза от каждого поставщика к каждому потребителю задается матрицей  $A$  размера  $3 \times 5$ . Необходимо составить план перевозок по доставке требуемой продукции в пункты распределения, минимизирующий суммарные транспортные расходы.

| № В      | $c_1$ | $c_2$ | $c_3$ | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | $d_4$ | $d_5$ | $a_{11}$ | $a_{12}$ | $a_{13}$ | $a_{14}$ | $a_{15}$ | $a_{21}$ | $a_{22}$ | $a_{23}$ | $a_{24}$ | $a_{25}$ | $a_{31}$ | $a_{32}$ | $a_{33}$ | $a_{34}$ | $a_{35}$ |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b> | 40    | 35    | 45    | 20    | 26    | 16    | 38    | 20    | 2        | 3        | 6        | 7        | 5        | 7        | 4        | 2        | 5        | 7        | 1        | 3        | 1        | 1        | 10       |
| <b>2</b> | 40    | 90    | 50    | 20    | 25    | 65    | 50    | 20    | 3        | 1        | 1        | 4        | 5        | 6        | 2        | 4        | 8        | 1        | 4        | 7        | 6        | 9        | 2        |

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Манаева, Н.Н. Оформление документов средствами MS Office 2010 [Электронный ресурс]: электронное гиперссылочное учебное пособие / Н.Н. Манаева, О.В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6.65 Mb). - Оренбург: ОГУ, 2014. - Режим доступа:

[http://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=1033](http://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1033)

2. Информатика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов: для бакалавров и специалистов / под ред. С.В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 638 с.: ил. - (Учебник для вузов) - ISBN 978-5-459-00439-7.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Манаева, Н.Н. Компьютерный практикум по информатике [Электронный ресурс]: электронное гиперссылочное учебное пособие / Н.Н. Манаева, О.В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. информатики. - Оренбург: ОГУ. - 2012. - Режим доступа: [https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=769](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=769)

2. Мучкаева, Е.А. Информатика [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / Е.А. Мучкаева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ. - 2012. - Режим доступа: [https://ufer.osu.ru/index.php?option=com\\_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer\\_id=747](https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=747)

3. Токарева, М.А. Работа с приложениями MS Office [Текст]: лаб. практикум по информатике для студентов техн. специальностей: учеб. пособие / М.А. Токарева, Э.И. Мурзаханова, О.В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. - 260 с.

### 5.3 Периодические издания

1. Информатика и системы управления: журнал. - М.: Агентство "Роспечать";



2. Информационные технологии в проектировании и производстве: журнал. - М.: Агентство "Роспечать";
3. Программные продукты и системы: журнал. - М.: Агентство "Роспечать".

#### **5.4 Интернет-ресурсы**

1. <https://www.lektorium.tv/mooc2/26300> – «Лекториум», MOOK: «История ЭВМ и программирования»
2. <http://window.edu.ru/> – Федеральный портал «Единое окно к образовательным ресурсам»
3. <https://www.intuit.ru/> – образовательный портал «Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» (курсы по тематикам компьютерных наук, информационных технологий и другим областям современных знаний)
4. <https://ufer.osu.ru/> – Университетский фонд электронных ресурсов ОГУ

#### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. ПО для работы с файлами PDF Adobe Acrobat 8.0 Pro Russian Version
4. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования – АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа: <http://aist.osu.ru>

#### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

#### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.