

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 30.06.2025 14:04:53  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю:  
Руководитель ООП  
  
Малышкина О.В.  
«30» \_\_\_\_\_ 2025 г.  


Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## **ИНФОРМАТИКА**

Специальность

**10.05.01 Компьютерная безопасность**

Специализация

**Математические методы защиты информации**

Для студентов 1 курса очной формы обучения

Уровень образования

**СПЕЦИАЛИТЕТ**

Составитель: к.ф.-м.н., И.А. Шаповалова

Тверь, 2025

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является: обучение студентов принципам построения информационных моделей, основам компьютерных наук, практическое освоение современных информационных технологий, технологии разработки алгоритмов и программирования на языках высокого уровня; ознакомление с основными современными принципами проектирования и разработки программного обеспечения.

Задачами освоения дисциплины являются: дать основы:

- 1) процессов сбора, передачи и накопления информации;
- 2) работы с офисными приложениями;
- 3) обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств;
- 4) работы операционных систем и операционных оболочек;
- 5) языков программирования;
- 6) технологии программирования.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, формирующим общепрофессиональные компетенции, и является предшествующей для изучения дисциплин, формирующих общепрофессиональные и профессиональные компетенции: «Языки программирования», «Методы программирования», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Основы информационной безопасности», «Операционные системы», «Компьютерные сети».

Знания и практические навыки, полученные из курса «Информатика», используются обучаемыми при разработке курсовых и выпускных квалификационных работ.

**3. Объем дисциплины:** 6 зачетных единиц, 216 академических часов, **в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** лекции 17 часов, в т.ч. практическая подготовка 0 часов, практические занятия 34 часа, в т.ч. практическая подготовка 0 часов, лабораторные работы 34 часа, в т.ч. практическая подготовка 0 часов;

**самостоятельная работа:** 113 часа, в том числе контроль 27.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-2.</b> Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной                                                                   | <b>ОПК-2.1.</b> Применяет типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет;                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                          | <b>ОПК-2.2.</b> Составляет документы, используя прикладные программы офисного назначения;                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                          | <b>ОПК-2.3.</b> Применяет основные методы программирования в выбранной операционной среде;                                                                                       |
| <b>ОПК-4.</b> Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности; | <b>ОПК-4.5.</b> Определяет состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств; |
| <b>ОПК-7.</b> Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные                                                                                                                      | <b>ОПК-7.1.</b> Разрабатывает и применяет на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач;                                                             |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;</p> | <p><b>ОПК-7.2.</b> Применяет известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач;</p> |
|                                                                                                                                                                       | <p><b>ОПК-7.3.</b> Использует основные принципы разработки, документирования, тестирования и отладки программ.</p>                                           |

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения экзамен** в 1 семестре.

**6. Язык преподавания русский.**

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

| Учебная программа – наименование разделов и тем                         | Всего (час.) | Контактная работа (час.) |                                |                                                                                 |                                |                                                               | Самостоятельная работа, в том числе Контроль (час.) |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                         |              | Лекции                   |                                | Семинарские/ Практические занятия/ Лабораторные работы <i>(оставить нужное)</i> |                                | Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа) |                                                     |
|                                                                         |              | всего                    | в т.ч. практическая подготовка | всего                                                                           | в т.ч. практическая подготовка |                                                               |                                                     |
| Тема 1. Информация и информационные процессы. Основы защиты информации. | 39           | 4                        |                                | 6/6                                                                             |                                |                                                               | 23                                                  |
| Тема 2. Программные средства реализации информационных процессов        | 47           | 3                        |                                | 10/10                                                                           |                                |                                                               | 24                                                  |
| Тема 3. Алгоритмы                                                       | 28           | 2                        |                                | 2/0                                                                             |                                |                                                               | 24                                                  |
| Тема 4. Основы технологии программирования                              | 36           | 2                        |                                | 4/6                                                                             |                                |                                                               | 24                                                  |
| Тема 5. Языки программирования                                          | 66           | 6                        |                                | 12/12                                                                           |                                |                                                               | 36                                                  |
| Итого:                                                                  | 216          | 17                       |                                | 34/34                                                                           |                                |                                                               | 131                                                 |

### III. Образовательные технологии

| Учебная программа –<br>наименование разделов и<br>тем <i>(в строгом<br/>соответствии с разделом<br/>II РПД)</i> | Вид занятия                                                   | Образовательные технологии                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1. Информация и<br>информационные<br>процессы. Основы<br>защиты информации.                                | Лекция<br><br>Практическое занятие<br><br>Лабораторная работа | Проблемная и<br>традиционная лекции<br>Технологии развития<br>критического мышления<br>Цифровые технологии                                                                          |
| Тема 2. Программные<br>средства реализации<br>информационных<br>процессов                                       | Лекция<br><br>Практическое занятие<br><br>Лабораторная работа | Дискуссионные<br>технологии<br>Технологии развития<br>критического мышления<br>Цифровые технологии                                                                                  |
| Тема 3. Алгоритмы                                                                                               | Лекция<br>Практическое занятие                                | Проблемная лекция                                                                                                                                                                   |
| Тема 4. Основы<br>технологии<br>программирования                                                                | Лекция<br><br>Практическое занятие<br><br>Лабораторная работа | Дискуссионные<br>технологии<br>Проектные технологии<br><br>Дистанционные<br>образовательные<br>технологии, цифровые<br>технологии                                                   |
| Тема 5. Языки<br>программирования                                                                               | Лекция<br><br>Практическое занятие<br><br>Лабораторная работа | Дискуссионные<br>технологии<br>Проектные технологии,<br>методы группового<br>решения творческих<br>задач<br>Дистанционные<br>образовательные<br>технологии, цифровые<br>технологии. |

### IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

*Оценочные материалы для проведения текущей аттестации*

## Задания для практических (лабораторных) занятий

### - Тема 1.

#### **Задание 1 (ОПК-2.1):**

Сидя за компьютером в интернет-кафе, Павел заходит на сайт интернет-магазина, продающего спортивные товары, и решает приобрести футбольный мяч. Чтобы совершить покупку, Павел вводит данные банковской карты. Что нужно сделать, чтобы повысить уровень безопасности при оплате футбольного мяча онлайн? Можно выбрать несколько вариантов.

- Использовать личный компьютер.
- Производить финансовые операции через интернет с домашнего компьютера.
- Использовать компьютер, на котором отключены файлы cookie.
- Убедиться, что никто посторонний не смотрит в компьютер.
- Удалить историю браузера после совершения покупки.
- Не совершать покупок на компьютерах в общественных местах (интернет-кафе).
- Использовать PayPal.
- Использовать надежный способ оплаты через интернет третьими лицами.
- Завести предоплаченную банковскую карту, чтобы не были известны банковские реквизиты.
- Перед тем, как совершить покупку, важно убедиться, что сайт имеет сертификат безопасности.
- Чтобы убедиться в надежности сайта, желательно просмотреть отзывы в интернете.
- Убедиться, что это сайт https.
- Убедиться, что сайт безопасен.

#### **Задание 2 (ОПК-2.1):**

В текстовом редакторе MS WORD создать глоссарий компьютерных вирусов и методов защиты от вирусов. Использовать гиперссылки.

## Тема 2.

### Задание 1 (ОПК-2.2): Форматирование символов и абзацев, создание списков

Я текст. Я набран шрифтом Calibri. Размер шрифта - 14 пунктов.  
Начертание обычное, цвет черный.

**Я полужирный текст.** *А я курсив.* А я подчеркнутый. *А я подчеркнутый курсив.* **А я полужирный и подчеркнутый.** ***А я полужирный курсив.***

**А я полужирный курсив, да еще и подчеркнутый!** А я самый обычный.

А я хоть и обычный, но выделен желтым цветом, поэтому я самый красивый.

~~А я зачеркнутый текст.~~ Я подчеркнут двойной чертой.

В этом абзаце мы будем менять цвет текста: Я черный. Я красный. Я синий.  
Я зеленый. Я розовый. Я опять черный.

А я хо<sup>н</sup>чу е<sup>мн</sup>ого по<sup>п</sup>прыг<sup>ать</sup> как мя<sup>ч</sup>ик

Я абзац и во мне так много интересных символов, которые вы должны разыскать и вставить:

♣ ♪ ✂ ☺ 🏹 🌀 ☼ 🏠 Ω ® ℔ ➔ ☯ ⇅

Я разреженный текст, а уплотненный.

---

Следующие абзацы необходимо отформатировать в соответствии с написанным в них текстом:

Данный абзац должен быть выровнен по левому краю с левым отступом 1 см и отступом в красной (первой) строке - 1,5 см. Межстрочный интервал - 2,5.

Данный абзац должен быть выровнен по правому краю, отступа в красной строке нет, левая граница - 2 см, правая - 3 см, межстрочный интервал - 1,5.

Данный абзац должен быть выровнен по обеим сторонам (по формату) и иметь отступ в красной строке 1,5 см, межстрочный интервал - 2 интервал.

Данный абзац должен быть отцентрирован.

Абзац выравнивать по левому краю. Левый отступ 9 см, правый - 2 см, отступ в красной строке - 1 см. межстрочный интервал - 3,5, перед абзацем отступ - 6 пт.

Абзац отформатировать с помощью линейки. Левый отступ 3 см., правый - 3 см, отступ в красной строке - 1 см., межстрочный интервал - 2, после абзаца отступ - 12 пт.

Абзац выравнивать по правому краю. красной строки нет.

Абзац отцентрировать. Правый отступ - 9 см., отступа в красной строке нет, задать обрамление вокруг абзаца.

Данному абзацу задать обрамление сверху и снизу двойной красной линией, и закрасить желтым цветом.

Создать три типа списков:

| Маркированный список                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Нумерованный список                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Многоуровневый список                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Компьютерное оборудование</li> <li>➔ Системный блок</li> <li>➔ Монитор</li> <li>➔ Клавиатура</li> <li>➔ Принтер</li> <li>➔ Матричный</li> <li>➔ Струйный</li> <li>➔ Лазерный</li> <li>➔ Программное обеспечение</li> <li>➔ Операционные системы</li> <li>➔ Прикладные программы</li> <li>➔ Информационные материалы и документы</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерное оборудование</li> <li>2. Системный блок</li> <li>3. Монитор</li> <li>4. Клавиатура</li> <li>5. Принтер</li> <li>6. Матричный</li> <li>7. Струйный</li> <li>8. Лазерный</li> <li>9. Программное обеспечение</li> <li>10. Операционные системы</li> <li>11. Прикладные программы</li> <li>Информационные материалы и документы</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Компьютерное оборудование               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системный блок</li> <li>2. Монитор</li> <li>3. Клавиатура</li> <li>4. Принтер                   <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Матричный</li> <li>b. Струйный</li> <li>c. Лазерный</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>II. Программное обеспечение               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционные системы</li> <li>2. Прикладные программы</li> </ol> </li> <li>III. Информационные материалы и документы</li> </ol> |

## Задание 2 (ОПК-2.2, ОПК-4.5):

В текстовом редакторе MS WORD создать документ, в котором будут ответы на следующие вопросы:

Что входит в минимальную конфигурацию ПК?

Какую роль выполняет системный блок (СБ)?

Какие существуют типы корпусов системного блока?

Перечислите все основные элементы СБ и их назначение (оформить в виде таблицы).

Какую функцию выполняет системная плата?

Какие элементы размещаются на системной плате и их назначение (оформить в виде таблицы)?

Каким образом связаны тип корпуса и системная плата?

Каждый ответ должен быть описан в отдельном разделе. Составить оглавление, оформить ссылки на используемую литературу.

**Задание 3 (ОПК-2.2):**

Построить с помощью электронной таблицы MS EXCEL обратную матрицу для матрицы

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 1 \\ -2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

**Тема 3.**

**Задание 1 (ОПК-7.1):**

Написать алгоритм в автоматном стиле: автомат для проверки, является ли строка числом; автомат, распознающий корректные адреса электронной почты.

**Задание 2 (ОПК-7.1):**

Нарисовать блок-схему алгоритма, с помощью которого в одномерном массиве определяется сумма элементов между первым и вторым отрицательными элементами.

**Тема 4.**

**Задание 1 (ОПК-7.1, ОПК-2.3):**

Для разработки ПО для ра.боты с обыкновенными дробями определите основные парадигмы:

- процедурно-ориентированные;
- объектно-ориентированные;
- логически-ориентированные;
- ориентированные на правила;
- ориентированные на ограничения.

**Задание 2 (ОПК-7.1, ОПК-2.3):**

Для разработки ПО для работы с геометрическими фигурами примените методику получения программы с рациональной структурой данных, которая основывается на абстракции данных Дейкстры.

1. Основываясь на потоке данных, выделите 3—10 смысловых частей обработки данных.
2. Доопределите главный входной и выходной потоки данных задачи.
3. Проследите, как следует входной поток от части к части, от входа к концу обработки, найдите эту точку. Проследите от конца к началу, как следует выходной поток; найдите абстрактную точку, где он. Найденные точки делят задачу на две или три наиболее независимые (по данным) части.
4. Представьте независимые части подпрограммами и определите их функции.
5. Определите сопряжения подпрограмм по данным.

#### **Тема 5.**

#### **Задания (ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-2.3):**

Разработка алгоритмов и их реализация на языке C/C++. К каждому заданию требуется разработать набор тестов для поиска алгоритмических и программных ошибок.

1. Напишите функцию, вычисляющую НОД двух целых чисел.
2. Напишите функцию перевода целых чисел из десятичной системы в двоичную.
3. Напишите программу для вычисления корней квадратного уравнения с вещественными коэффициентами с одним неизвестным. Вычисление дискриминанта оформите в виде функции.
4. Организовать бесконечный цикл, в ходе выполнения которого значениями целой переменной  $I$  поочерёдно оказываются числа 1 и 2, и при этом на каждой итерации выполняется всего два оператора, один из которых – это оператор перехода.
5. В заданном массиве  $A(N)$  определите число соседств чётного числа и нечётного с нечётным индексом.

6. Дан вектор  $A(N)$ . Найдите порядковый номер того из элементов, который наиболее близок к какому-нибудь целому числу (первому по порядку, если таких несколько).
7. Сожмите заданный массив  $A(N)$  отбрасыванием нулевых элементов.

***Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации***

Проверяемые индикаторы достижения компетенций: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.5, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.

Каждый студент решает индивидуальное задание и отвечает на теоретический вопрос.

Способ проведения промежуточной аттестации: письменный и устный ответ на поставленные вопросы.

**Примеры заданий для проведения промежуточной аттестаций в форме экзамена:**

**Пример 1.**

1. Основные типы компьютеров: классы электронной памяти и их назначение
2. Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла – 24 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) и оцифрован с разрешением в 4 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи.

**Пример 2.**

1. Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): операции, выражения, приоритет выполнения операций.

2. Переведите число  $32145,876_9$  в 27-ричную систему счисления, а число  $E30F2, F 851_{16}$  – в восьмеричную.

**Пример 3.**

1. Понятие о вирусных программах: классификация вирусов, принцип действия на примере некоторых видов вирусных программ.
2. Составьте программу, которая для действительного числа  $x$  значение функции  $f$ , определяемой следующим образом

$$f(x) = \begin{cases} -1, & x \leq -1, \\ x, & -1 < x \leq 1, \\ 1, & 1 < x \leq 2, \\ x-1, & x > 2. \end{cases}$$

**Критерии оценивания и шкала оценивания:**

Максимально возможное количество баллов – 40 баллов, при этом начисление баллов производится следующим образом:

Самостоятельно выполнено верно 85 - 100 % заданий. Ответ на вопрос демонстрирует знание и корректное использование терминологии. Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы. Имеется полное верное решение задачи, включающее правильный ответ – 30 - 40 баллов;

Самостоятельно выполнено верно 75 - 84% заданий. Ответ на вопрос демонстрирует знание и корректное использование терминологии. Ответ не содержит фактических ошибок. Дано верное решение задачи, но в решении имеются неверные записи И/ИЛИ арифметические ошибки– 20 - 30 баллов;

Самостоятельно выполнено верно 50 - 74% заданий. Ответ демонстрирует знание и корректное использование терминологии. Решение содержит фактические ошибки, не искажающие общего смысла. – 10 - 20 баллов;

Выполнено верно менее 50% заданий. В ответе преобладают рассуждения общего характера И/ИЛИ содержит существенные фактические

ошибки, искажающие смысл. Решение не дано ИЛИ дано неверное решение  
– 0 – 10 баллов.

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **1) Рекомендуемая литература**

#### **а) Основная литература**

- 1) Орлянская, Н. П. Информатика : учебное пособие / Н. П. Орлянская. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-907373-16-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254276>
- 2) Яковлева, Л. Л. Информатика : учебное пособие / Л. Л. Яковлева, Н. А. Абдеева. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 210 с. — ISBN 978-5-9293-2976-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271502>
- 3) Орлова, И. В. Информатика. Практические задания : учебное пособие / И. В. Орлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3608-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113400>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4) Лопатин, В. М. Практические занятия по информатике : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3827-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122178>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 5) Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5401-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149337>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## б) Дополнительная литература

- 1) Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4403-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216161>
- 2) Исаев, А. Л. Информатика. Конспект практических занятий : учебно-методическое пособие / А. Л. Исаев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-7038-5124-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172823>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 3) Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Васильюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111203>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4) Татьянаич, Н. В. Информатика: лабораторный практикум : учебное пособие / Н. В. Татьянаич. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 88 с. — ISBN 978-5-7038-3817-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106517>.

## 2) Программное обеспечение

Adobe Acrobat Reader DC - Russian

бесплатно

Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009

Cadence SPB/OrCAD 16.6

от 15.06.2009

GIMP 2.8.20

бесплатно

Google Chrome

бесплатно

Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit)

бесплатно

Kaspersky Endpoint Security 10 для

Акт на передачу прав ПК545 от

|                                                       |                                                          |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Windows                                               | 16.12.2022                                               |
| Lazarus 1.4.0                                         | бесплатно                                                |
| Mathcad 15 M010                                       | Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011;        |
| MATLAB R2012b                                         | Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012;        |
| Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО | бесплатно                                                |
| ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО                         | бесплатно                                                |
| Microsoft SQL Server 2014 Express LocalDB             | бесплатно                                                |
| Microsoft Visio Professional 2013                     | Акт на передачу прав №785 от 06.08.2021 г.               |
| Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 с обновлением 4 | Акт на передачу прав №785 от 06.08.2021 г.               |
| Microsoft Web Deploy 3.5                              | бесплатно                                                |
| Microsoft Windows 10 Enterprise                       | Акт на передачу прав №785 от 06.08.2021 г.               |
| МikTeX 2.9                                            | бесплатно                                                |
| MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK                          | бесплатно                                                |
| MySQL Workbench 6.3 CE                                | бесплатно                                                |
| NetBeans IDE 8.0.2                                    | бесплатно                                                |
| Notepad++                                             | бесплатно                                                |
| Origin 8.1 Sr2                                        | договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»; |
| PostgreSQL                                            | бесплатно                                                |
| Python 3.4.3                                          | бесплатно                                                |
| Unity Web Player                                      | бесплатно                                                |
| WCF RIA Services V1.0 SP2                             | бесплатно                                                |
| WinDjView 2.1                                         | бесплатно                                                |

### 3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/> Договор № 4-е/23 от 02.08.2023 г.
2. ЭБС Znanium.com <https://znanium.com/> Договор № 1106 эбс от 02.08.2023 г.
3. ЭБС Университетская библиотека online <https://biblioclub.ru> Договор № 02-06/2023 от 02.08.2023 г.
4. ЭБС ЮРАЙТ <https://urait.ru/> Договор № 5-е/23 от 02.08.2023 г.
5. ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/> Договор № 3-е/23К от 02.08.2023 г.
6. <https://cyberleninka.ru/> научная электронная библиотека «Киберленинка».

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)  
[https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp);

8. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети  
«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<https://cyberleninka.ru/> научная электронная библиотека  
«Киберленинка».

## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

*Методические рекомендации по организации самостоятельной  
работы студентов*

### **Перечень теоретических вопросов для проведения промежуточной аттестаций в форме экзамена:**

- 1) Понятие информации; характерные черты информационного общества, этапы развития информационных технологий.
- 2) Понятие алгоритма: определение, свойства, виды алгоритмов, блок-схемы и другие способы записи алгоритмов.
- 3) Компьютер как исполнитель алгоритмов: структура компьютера, принципы функционирования, история развития, основные характеристики.
- 4) Основные типы компьютеров: классификация компьютеров, их архитектура.
- 5) Основные типы компьютеров: типы и назначение внешних устройств.
- 6) Основные типы компьютеров: классы электронной памяти и их назначение.
- 7) Представление данных в памяти компьютеров: представление скалярных данных (числовых, символьных, булевских).
- 8) Представление данных в памяти компьютеров: представление структурированных данных (массивов, строк, множеств).
- 9) Обработка данных в центральном процессоре, некоторые виды команд.

- 10) Особенности организации компьютеров (принцип открытой архитектуры).
- 11) Оценки производительности компьютеров.
- 12) Понятие системного программного обеспечения: классификация системного программного обеспечения.
- 13) Операционные системы для различных компьютеров: характеристика одной из ОС по выбору.
- 14) Понятие о вирусных программах: классификация вирусов, принцип действия на примере некоторых видов вирусных программ.
- 15) Защита информации в Интернет. Понятие о шифровании информации (симметричные и несимметричные криптографические процессы). Понятие электронной подписи. Сертификация дат, WEB-узлов.
- 16) Классификация прикладного программного обеспечения. (программные средства общего назначения, программные средства специального и профессионального назначения).
- 17) Текстовые редакторы и процессоры и издательские системы. Назначение и основные функции. Примеры. Особенности
- 18) Электронные таблицы. Назначение и основные функции табличных процессоров
- 19) Электронные таблицы. Абсолютная, относительная и смешанная адресация ячеек. Именованная ячейка. Построение переменной с помощью именованной рабочей ячейки и текстовой вспомогательной.
- 20) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): синтаксис языка.
- 21) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): скалярные типы данных – стандартные и определяемые пользователем.
- 22) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): структурированные типы данных – массивы, множества, строки.
- 23) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): операции, выражения, приоритет выполнения операций.

- 24) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): переменные и константы, типизированные константы.
- 25) Структура программы на языке высокого уровня (Pascal, C/C++): процедуры и функции: описание, формальные параметры, категории формальных параметров, механизм передачи данных через формальные параметры; параметры и переменные функционального типа; фактические параметры, соответствие между формальными и фактическими параметрами; параметры по умолчанию; рекурсивные процедуры и функции; перегружаемые процедуры и функции.

**Примеры дополнительных вопросов для проведения  
промежуточной аттестаций в форме экзамена:**

1. От каких условий зависит степень сжатия файла?
2. Перечислите функции текстовых процессоров.
3. Что такое дерево решения?
4. Что такое Тезаурус в Word?
5. Для каких целей используется адаптер?
6. Что такое архивация файлов?
7. Какая процедура выполняется первой при включении компьютера?
8. Какова емкость жесткого диска, используемого в ПК IBM PC?
9. Назовите функции программы-интерпретатора.
10. Назовите функции программы-компилятора.
11. Дайте определение понятию многоплатформенность ОС.
12. Перечислите основные классы прикладных программ.

На лекциях будет представлен необходимый теоретический материал по темам и представлены практические задания для решения на занятиях в аудитории под руководством преподавателя и самостоятельно. Многие задачи являются стандартными и имеют уже готовые шаблоны (алгоритмы) решения,

тем не менее, для получения большего познавательного и учебного эффекта, рекомендуется написание собственного оригинального решения.

Самостоятельная работа студентов в рамках данной дисциплины в основном состоит в подготовке к практическим и лабораторным занятиям и работе с разными источниками. Освоению учебного материала большую помощь окажет личный творческий подход, связанный с дополнительным просмотром материала по отдельным темам.

Самостоятельная работа является необходимой на всей стадиях и при всех формах изучения предмета. Важно помнить, что часы для самостоятельной работы, из всего объема времени затраченного на дисциплину, будут превосходить иные виды работ.

Рекомендуется немедленно обсуждать любые возникшие в процессе обучения вопросы, проблемы и неясности с преподавателем, не откладывая это обсуждение до контрольной точки. Проконсультироваться с преподавателем можно во время и после занятий, во время консультаций, а также по электронной почте и в личном кабинете электронной образовательной среды (LMS).

#### Требования к рейтинг-контролю для студентов очной формы обучения.

Текущая работа студентов очной формы обучения оценивается в 60 баллов, которые распределяются между двумя модулями (периодами обучения) следующим образом:

| Модуль<br>(период<br>обучения) | Максимальная<br>сумма баллов<br>в модуле | Максимальная сумма<br>баллов за работу на<br>практических и<br>лабораторных занятиях | Максимальный балл<br>за рейтинговую<br>контрольную работу |
|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1                              | 30                                       | 20                                                                                   | 10                                                        |
| 2                              | 30                                       | 20                                                                                   | 10                                                        |

Правила формирования рейтинговой оценки и шкалу пересчета рейтинговых баллов в оценку на экзамене см. в «Положении о рейтинговой системе обучения в ТвГУ»:

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                      | Перечень лицензионного программного обеспечения.<br>Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики Компьютерный класс 16, 21 170002, г.Тверь, Садовый пер-к, д. 35.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и</p> | <p>Столы, стулья, переносной ноутбук, компьютеры</p> <p>Столы, стулья, переносной ноутбук,</p> | <p>Adobe Acrobat Reader DC - Russian-бесплатно; Cadence SPB/OrCAD 16.6-Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009; Git version 2.5.2.2-бесплатно; Google Chrome-бесплатно; Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows-Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022; Lazarus 1.4.0-бесплатно; Mathcad 15 M010-Акт предоставления прав ИС000000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b-Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Многофункциональный редактор ONLYOFFICE - бесплатно; OC Linux Ubuntu бесплатное ПО-бесплатно; Microsoft Web Deploy 3.5-бесплатно; MiKTeX 2.9-бесплатно; MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK-бесплатно; MySQL Workbench 6.3 CE-бесплатно; NetBeans IDE 8.0.2-бесплатно; Notepad++-бесплатно; Origin 8.1 Sr2-договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд» ; PostgreSQL 9.6 - бесплатно; Python 3.4.3-бесплатно; Visual Studio 2010 Prerequisites - English-Акт на передачу прав №785 от 06.08.2021 г. ; WCF RIA Services V1.0 SP2-бесплатно; WinDjView 2.1-бесплатно; WinPcap 4.1.3-бесплатно; Wireshark 2.0.0 (64-bit)-бесплатно; R studio-бесплатно.</p> |

|                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория 224, 170002, г.Тверь, Садовый пер-к, д. 35 | проектор | Google Chrome-бесплатно; Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows-Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022; Lazarus – бесплатно; OpenOffice –бесплатно; Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатно<br>е ПО- бесплатно;<br>ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО-бесплатно |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

| №п.п. | Обновленный раздел рабочей программы дисциплины                                                            | Описание внесенных изменений                                                               | Реквизиты документа, утвердившего изменения |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.    | V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины              | Обновление списка литературы.<br>Обновление ссылок из ЭБС.                                 | Протокол № 1 от 27.09.2015                  |
| 2.    | VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.                                         | Корректировка планов практических (семинарских) занятий и методических рекомендаций к ним. | Протокол № 1 от 01.09.2016                  |
| 3.    | I - X                                                                                                      | Корректировка всех разделов в соответствии с новым стандартом                              | Протокол № 6 от 28.02.2017                  |
| 4.    | V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины              | Дополнение списков.<br>Обновление ссылок из ЭБС.                                           | Протокол № 1 от 01.09.2019                  |
| 5.    | I - VIII                                                                                                   | Корректировка всех разделов в соответствии с новым стандартом                              | Протокол № 10 от 29.06.2021                 |
| 6.    | V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины                                             | Обновление списков ПО.<br>Обновление ссылок из ЭБС.                                        | Протокол № 1 от 1.09.2023                   |
| 7.    | II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества | Корректировка наименований разделов и тем.<br>Корректировка оценочных материалов           | Протокол № 7 от 7.03.2024                   |

|  |                                                                                                                               |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>академических часов и видов учебных занятий, IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации</p> |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|