



Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА  
имени адмирала С. О. МАКАРОВА**  
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени  
адмирала С.О. Макарова

---

*Кафедра математики, информационных систем  
и технологий*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине

**ИНФОРМАТИКА**

**Для студентов, обучающихся по направлению  
09.03.02 – “Информационные системы и технологии”,  
очной, очно-заочной, заочной форм обучения**

г. Воронеж  
2023

**Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Информатика»** / Сост. Кузьменко Р.В. - Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2023. – 24 с. – Текст : непосредственный.

Методические рекомендации для самостоятельной работы составлены в соответствии с программой дисциплины «Информатика», изучаемой в Воронежском филиале ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова. Рекомендации предназначены для организации контактной работы с обучающимися по дисциплине «Информатика», а также для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся.

Методические рекомендации утверждены на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий Воронежского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» 29.06.2023 г., протокол № 10.

© ВФ ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова», 2023

© Кузьменко Р.В., 2023

## Содержание

1. Цели и задачи дисциплины.....	6
2. Методические указания по изучению дисциплины «Информатика».....	6
2.1. Методические рекомендации по подготовке к лекциям .....	6
2.2. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.....	10
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информатика» .....	12
3.1. Общие методические рекомендации по самостоятельной работе .....	12
3.2. Методические рекомендации по РГР .....	13
4. Промежуточная аттестация .....	18
5. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины .....	23

## Введение

Для успешного освоения учебной дисциплины обучающимся необходимо изучить лекционный материал и рекомендуемую литературу, отработать изученный материал на практических занятиях, выполнить задания для самостоятельной работы. Практические занятия проводятся с целью закрепления лекционного материала, овладения понятийным аппаратом предмета, методами работы, изучаемыми в рамках учебной дисциплины.

Все формы практических занятий (семинары – практикумы, практические, лабораторные) направлены на практическое усвоение теоретических знаний, полученных на лекциях. Главной целью такого рода занятий является: научить студентов применению теоретических знаний на практике. С этой целью на занятиях моделируются фрагменты их будущей деятельности в виде учебных ситуационных задач, при решении которых студенты отрабатывают различные действия по применению соответствующих практических навыков.

Самостоятельная работа студента – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа в современном образовательном процессе рассматривается как форма организации обучения, которая способна обеспечивать самостоятельный поиск необходимой информации, творческое восприятие и осмысление учебного материала в ходе аудиторных занятий, разнообразные формы познавательной деятельности студентов на занятиях и во внеаудиторное время, развитие аналитических способностей, навыков контроля и планирования учебного времени, выработку умений и навыков рациональной организации учебного труда. Таким образом, самостоятельная работа – форма организации образовательного процесса, стимулирующая активность,

самостоятельность, познавательный интерес студентов.

Самостоятельная работа обучающихся является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, не менее 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу обучающихся (далее СРО). В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРО должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Самостоятельная работа обучающихся является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ.

Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления ученика, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Обучающийся в процессе изучения дисциплины должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Обучающийся должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целями освоения дисциплины «Информатика»** является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем

В рамках освоения образовательной программы высшего образования выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский.

## **2. Методические указания по изучению дисциплины «Информатика»**

Основными формами обучения дисциплине являются:

- 1) лекции,
- 2) лабораторные занятия,
- 3) самостоятельная работа.

### **2.1. Методические рекомендации по подготовке к лекциям**

Лекция – логическое изложение материала в соответствии с планом лекции, который сообщается в начале каждой лекции, и имеет законченную форму, т.е. содержит пункты, позволяющие охватить весь материал, который необходимо довести до студентов.

Главной задачей лектора является организация процесса познания студентами материала изучаемой дисциплины на всех этапах ее освоения, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом.

На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению изучаемых проблем, но и стимулированию Вашей активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и

качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Излагаемый материал может показаться Вам сложным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных отраслей психологии – общей психологии, психологии познавательных процессов, психологии личности, социальной психологии и т.д. Вот почему необходимо добросовестно и упорно работать на лекциях. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, Вы должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Правила конспектирования:

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей.

2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. Однако чрезмерное увлечение сокращениями может привести к тому, что со временем в них будет трудно разобраться.

6. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Надо иметь в виду, что изучение и отработка прослушанных лекций без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на лабораторных занятиях.

### **Содержание разделов учебной дисциплины «Информатика»**

1. Информатика как наука. Место и роль информатики и вычислительных систем. Направления информатики. Междисциплинарные характеристики информатики

Информатика как наука. Приоритетные направления информатики. Место и роль информатики и вычислительных систем в современном обществе. Междисциплинарный характер информатики. Понятие информации. Основные виды информации, источников информации, оформление ссылок на источники информации

#### 2. Основы алгоритмизации

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы изображения алгоритмов. Употребление символов. Методика записи алгоритма. Структуры алгоритмов.

3. Основные понятия языка C, C++. Состав языка C++. Структура программы на C++.

Состав языка C++. Алфавит языка. Комментарии. Директивы препроцессора (подключение заголовочных файлов). Организация ввода-вывода на языке C++. Вывод кириллицы. Операторы в языке C++. Операции присвоения. Пример простой программы.

#### 4. Линейные программы

Концепция типа данных. Стандартные типы данных языка

C++. Операции в языке C++. Локальные переменные. Глобальные переменные.

5. Разветвляющиеся программы

Условный оператор if. Предложение switch.

6. Программирование циклов

Организация арифметических и итерационных циклов.

Циклы с предусловием. Циклы с постусловием. Циклы с параметром. Цикл while. Цикл do-while. Цикл for. Вложенные циклы. Использование break для выхода из цикла. Использование continue. Использование предложения goto.

7. Указатели в C++

Указатели в C++. Обращение к указателям. Косвенное изменение указателя. Арифметические действия с указателями. Способ выделения и очистки памяти (вербовка). Особенности указателей. Тип указателя void. Обнуление указателя. Динамическое распределение памяти. Польза указателей.

8. Одномерные массивы

Статические одномерные массивы. Размерность массива. Объявление и инициализация массивов. Ввод-вывод элементов массива. Основные свойства массивов. Директива #define. Массив символов. Строковый массив. Динамические массивы. Алгоритмы сортировки.

9. Двумерные массивы

Массивы в C++. Инициализация двумерного массива. Доступ к элементам в двумерном массиве. Заполнение массива значениями. Вывод значений массива на консоль. Многомерные массивы больше двух измерений. Расположение в памяти. Объявление динамического двумерного массива. Выделение памяти под двумерный динамический массив. Создание двумерного динамический массив в C++. Освобождение памяти, выделенной под двумерный динамический массив.

10. Строки. Потоки ввода-вывода

Символы и строки в C++. Функции для работы с символами и строками.

11. Поточковый ввод-вывод

Поточковый ввод-вывод. Ввод-вывод в C++. Стандартные потоки в C++. Класс iostream.

## 12. Файловый ввод-вывод. Структуры

Класс ifstream – чтение файлов. Запись в текстовый файл. Чтение из текстового файла. Режимы открытия файлов. Бинарные файлы.

### **2.2. Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям**

Семинар – это один из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения и воспитания. В условиях высшей школы Лабораторная работа – вид практической работы, проводимой под руководством преподавателя, ведущего научные исследования по тематике лабораторной работы и в данной отрасли научного знания.

Лабораторная работа предназначен: для углубленного изучения той или иной дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки; для активной самостоятельной групповой работы, когда студенты могут подготовить, обдумать поставленные перед ними проблемы, проверить свою позицию, услышать и обсудить другие.

Целесообразно готовиться к лабораторной работе занятиям за 1- 2 недели до их начала. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы, так как на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы вы должны стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

На лабораторной работе каждый из Вас должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом Вы можете обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т.д. Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый.

При подготовке к лабораторной работе вам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к лабораторной работе следует обязательно использовать не только лекции, но учебную, методическую литературу;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- в ходе лабораторной работы давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на занятии демонстрировать понимание проведенных анализов, ситуаций, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Если Вы пропустили занятие (независимо от причин) или не подготовились к занятию, рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изученной на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить

положительную оценку в соответствующем семестре. При такой подготовке лабораторное занятие пройдет на необходимом методологическом уровне и принесет интеллектуальное удовлетворение всей группе.

### **Содержание лабораторных работ**

1. Лабораторная работа №2. Среда MS Word.
2. Лабораторная работа №3. Среда WS Excel
3. Лабораторная работа №4. Среда WS Excel
4. Лабораторная работа №5. Среда WS Excel
5. Лабораторная работа №6. Среда MS PowerPoint.
6. Лабораторная работа №7. C++. Линейные программы.
7. Лабораторная работа №8. C++. Разветвляющиеся программы. Циклы.
8. Лабораторная работа №9. C++. Одномерные массивы и указатели.
9. Лабораторная работа №10. C++. Двумерные массивы.
10. Лабораторная работа №11. C++. Строки и файлы.
11. Лабораторная работа №12. C++. Структуры.

### **3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информатика»**

#### **3.1. Общие методические рекомендации по самостоятельной работе**

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Целью самостоятельной работы студентов являются: обучение навыкам работы с научной литературой и практическими материалами, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному (без помощи преподавателя) изучению и изложению полученной информации. В связи с этим основными задачами самостоятельной работы студентов, изучающих дисциплину являются:

– во-первых, продолжение изучения учебной дисциплины в

домашних условиях по программе, предложенной преподавателем;

- во-вторых, привитие студентам интереса к психологической литературе;

- в-третьих, развитие познавательных способностей.

Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагают развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основными формами самостоятельной работы студентов являются:

- подготовку к аудиторным занятиям, изучение материала по учебникам (в т.ч. по конспекту лекций);

- оформление отчетов по лабораторным работам (подготовка к лабораторным занятиям);

- выполнение курсовой работы.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются лабораторные занятия, промежуточная аттестация, а также еженедельные консультации преподавателя по выполнению курсовой работы.

### **3.2. Методические рекомендации по РГР**

Расчетно-графическая работа – это вид заданий, базирующихся на теоретическом материале по основным темам дисциплины и основанных на выполнении расчетов и построении графических моделей.

Структура РГР:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- введение;
- теоретическая глава;
- практическая часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (необязательный пункт).

РГР оформляется по ГОСТ 2.304 и ГОСТ 2.004 на листах А4 белого цвета.

Работа предоставляется в напечатанном виде через 1.5 интервала. Размер шрифта - 14. Вся работа должна быть напечатана в одном виде шрифта, если это не смысловое выделение по тексту.

Пояснительная записка должна быть набрана и оформлена на компьютере в текстовом редакторе WORD. Объем РГР (без приложений) 10 - 15 страниц стандартного формата А4 (28-30 строк; 60 знаков в строке). Все страницы должны быть пронумерованы в нижней части листа по центру.

### *Примерные темы*

Наименование работы «Вычисление функции с помощью разложения в ряд»

Содержание: вычислить и вывести на экран в виде таблицы значения функции, заданной с помощью ряда Тейлора, на интервале от  $x_{\text{нач}}$  до  $x_{\text{кон}}$  с шагом  $dx$  с точностью  $\xi$ . Таблицу снабдить заголовком и шапкой. Каждая строка таблицы должна содержать значение аргумента, значение функции и количество просуммированных членов ряда.

$$1. \ln \frac{x+1}{x-1} = 2 \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)x^{2n+1}} = 2 \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} + \frac{1}{5x^5} + \dots \right) \quad |x| > 1$$

$$2. e^{-x} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n!} = 1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \dots \quad |x| < \infty$$

$$3. e^{-x} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n!} = 1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \dots \quad |x| < \infty$$

$$4. \ln(x+1) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{n+1}}{n+1} = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} - \dots \quad -1 < x \leq 1$$

5.  $\ln \frac{1+x}{1-x} = 2 \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{2n+1} = 2(x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots) \quad |x| < 1$
6.  $\ln(1-x) = -\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n} = -(x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4} + \dots) \quad -1 \leq x < 1$
7.  $\operatorname{arctg} x = \frac{\pi}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} x^{2n+1}}{2n+1} = \frac{\pi}{2} - x + \frac{x^3}{3} - \frac{x^5}{5} - \dots \quad |x| \leq 1$
8.  $\operatorname{arctg} x = \frac{\pi}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n+1)x^{2n+1}} = \frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} - \frac{1}{5x^5} \dots \quad x > 1$
9.  $\operatorname{arctg} x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{(2n+1)} = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots \quad |x| \leq 1$
10.  $\operatorname{Arth} x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{2n+1} = x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{7} + \dots \quad |x| < 1$
11.  $\operatorname{Arth} x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)x^{2n+1}} = \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} + \frac{1}{5x^5} + \dots \quad |x| > 1$
12.  $\operatorname{arctg} x = -\frac{\pi}{2} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n+1)x^{2n+1}} = -\frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3x^3} - \frac{1}{5x^5} + \dots \quad x < -1$
13.  $e^{-x^2} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{n!} = 1 - x^2 + \frac{x^4}{2!} - \frac{x^6}{3!} + \frac{x^8}{4!} - \dots \quad |x| < \infty$
14.  $\cos x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!} = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots \quad |x| < \infty$

$$15. \frac{\sin x}{x} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n+1)!} = 1 - \frac{x^2}{3!} + \frac{x^4}{5!} - \frac{x^6}{7!} - \dots \quad |x| < \infty$$

$$16. \ln x = 2 \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-1)^{2n+1}}{(2n+1)(x+1)^{2n+1}} = 2 \left( \frac{x-1}{x+1} + \frac{(x-1)^3}{3(x+1)^3} + \frac{(x-1)^5}{5(x+1)^5} + \dots \right) \quad x > 0$$

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

#### Показатели и шкала оценивания выполнения расчетно-графической работы (задания)

Оценка	Показатели
5	<p>– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки.</p> <p>– Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>– Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>– Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
4	<p>– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p>

	<p>– Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>– Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>– Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
3	<p>– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%).</p> <p>– Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>– Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>– Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
2	<p>– Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p>

	<p>– Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>– Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный.</p> <p>– Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений.</p>
--	--

#### **4. Промежуточная аттестация**

Итоговой оценкой по дисциплине является результат промежуточной аттестации, выставленный с учетом результатов текущего контроля.

##### *Примерные вопросы к экзамену*

1. Состав языка C++. Алфавит языка. Индикаторы. Ключевые слова.
2. Знаки операций. Операции в C++.
3. Константы. Управляющие последовательности в C++. Разделители. Комментарии. Организация вывода кириллицы.
4. Директивы препроцессора. Организация ввода-вывода на языке C++.
5. Операторы языка C++ (математические операторы и математические функции).
6. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Употребляемые символы. Методика записи алгоритма.
7. Способы изображения алгоритмов. Графический способ представления алгоритма с помощью блок-схем.

8. Структуры алгоритмов. Алгоритм линейной структуры, с примером.
9. Структуры алгоритмов. Алгоритм разветвленной структуры, с примером.
10. Структуры алгоритмов. Алгоритм с циклической структурой, с примером.
11. Концепция типа данных. Стандартные типы данных языка C++.
12. Концепция типа данных. Целые числа.
13. Концепция типа данных. Символы.
14. Концепция типа данных. Типы данных с плавающей точкой.
15. Концепция типа данных. Булевы типы данных.
16. Переменные. Инициализация переменных и динамическая инициализация.
17. Операции в языке C++. Операция присвоения и отношения. Выражения.
18. Операции в языке C++. Арифметические операции. Логические операции.
19. Операции в языке C++. Побитовые логические операции.
20. Операции в языке C++. Форматированный ввод-вывод. Сдвиговые операции.
21. Область видимости переменных. Локальные переменные.
22. Область видимости переменных. Глобальные переменные.
23. Условный оператор if, с примером. Вложенные предложения if.
24. Цепочка if-else-if, с примером.
25. Предложение switch, с примером. Вложенные предложения switch.
26. Программирование циклов. Организация математических и итерационных циклов.
27. Программирование циклов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.
28. Программирование циклов. Цикл с параметром.
29. Цикл с предусловием while, с примером.
30. Цикл с постусловием do-while, с примером.
31. Цикл for, с примером.

32. Использование нескольких переменных управления для цикла `for`. Условное выражение, с примерами.
33. Отсутствие секций определения для цикла `for`, с примером.
34. Бесконечный цикл. Цикл с отсутствующим телом, с примером.
35. Объявление переменных управления циклом внутри цикла, с примером.
36. Вложенные циклы, с примером.
37. Использование `break` для выхода из цикла, с примером.
38. Использование `continue`, с примером.
39. Использование предложения `goto`, с примером.
40. Указатели в C++.
41. Обращение к указателям.
42. Косвенное изменение указателя.
43. Арифметические действия с указателями.
44. Тип указателя `void`.
45. Обнуление указателя. Функции `malloc`, `calloc`, `realloc`.
46. Одномерные массивы. Статические одномерные массивы.
47. Одномерные массивы. Размерность массива.
48. Одномерные массивы. Объявление и инициализация массивов.
49. Одномерные массивы. Ввод и вывод элементов в массив.
50. Одномерные массивы. Основные свойства массивов. Директива `#define`.
51. Массив символов, с примером.
52. Строковый массив, с примером.
53. Арифметические операции с массивами: вычисление суммы, вычисление произведения, поиск максимального элемента с примерами.
54. Динамические массивы.
55. Алгоритмы сортировки. Сортировка методом пузырька, с примером.
56. Алгоритмы сортировки. Сортировка вставками, с примером.
57. Алгоритмы сортировки. Сортировка методом выбора, с примером.
58. Сортировка слиянием, с примером.
59. Быстрая сортировка, с примером.

60. Двумерные массивы. Инициализация двумерного массива.
61. Двумерные массивы. Доступ к элементам двумерного массива, с примером.
62. Двумерные массивы. Заполнение двумерного массива значениями, с примером.
63. Двумерные массивы. Вывод значений двумерного массива на консоль, с примером.
64. Двумерные массивы. Многомерные массивы. Расположение в памяти.
65. Двумерные массивы. Объявление динамического двумерного массива.
66. Выделение памяти под двумерный динамический массив.
67. Создание двумерного динамического массива.
68. Освобождение памяти, выделенной под двумерный динамический массив.
69. Символы и строки в C++.
70. Функции копирования строк, с примером.
71. Функции сравнения строк, с примером.
72. Функции обработки символов, с примером.
73. Функции поиска, с примером. Функции преобразования.
74. Поточковый ввод-вывод в C++. Стандартные потоки в C++.
75. Класс `iostream`. Оператор извлечения.
76. Манипуляторы. Манипулятор `setw()`.
77. Функция `get()`.
78. Функция `getline()`.
79. Работа с текстовым файлом в C++. Запись текста в файл.
80. Работа с текстовым файлом в C++. Чтение текста из файла и вывода текста на экран в C++.

**Показатели, критерии и шкала оценивания  
письменных ответов на экзамене**

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания			
	5	4	3	2
текущая аттестация	выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме		выполнение требований по текущей аттестации в	невыполнение требований по текущей аттестации

			неполном объеме	
полнота и правильность ответа	обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий	обучающийся достаточно полно излагает материал, однако допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса
степень осознанности, понимания изученного	демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	присутствуют 1-2 недочета в обосновании своих суждений, количество приводимых примеров ограничено	не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	излагает материал последовательно, с 2-3 ошибками в языковом оформлении	излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого	беспорядочно и неуверенно излагает материал

## **5. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная литература**

*Волк, В. К.* Информатика : учебное пособие для вузов / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14093-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496784>

*Торадзе, Д. Л.* Информатика : учебное пособие для вузов / Д. Л. Торадзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15041-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496823>

*Огнева, М. В.* Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984>

### **Дополнительная литература**

Информатика : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 795 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17577-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533353>

*Гаврилов, М. В.* Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509820>

Зыков, С. В. Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532054>



Издается в авторской редакции  
Подписано в печать 29.06.2023. Формат 60x90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Бумага кн.-журн. П.л. 1,25 Гарнитура Таймс.  
Тираж 30 экз.

Воронежский филиал Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»  
Типография Воронежского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», Воронеж, Ленинский проспект, 174л.

---

Отпечатано с оригинал-макета заказчика. Ответственность за содержание представленного оригинал-макета типография не несет.  
Требования и пожелания направлять авторам данного издания.