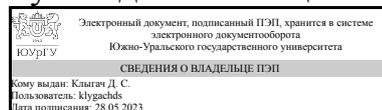


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель специальности



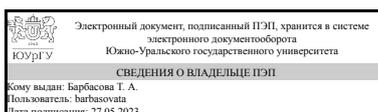
Д. С. Клыгач

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.08 Информатика и программирование  
для специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Автоматика и управление

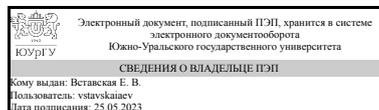
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.02.2018 № 94

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.



Т. А. Барбасова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Е. В. Вставская

## 1. Цели и задачи дисциплины

- сформировать у обучающегося основные понятия информатики и современной информационной культуры; - обеспечить навыки работы на персональном компьютере в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей и систем телекоммуникации; - сформировать у обучающегося основные навыки программирования на языках высокого уровня в современных средах разработки приложений; - усвоение этих знаний студентами и формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

## Краткое содержание дисциплины

Понятие и свойства информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение и технологии программирования. Синтаксис и семантика языка программирования высокого уровня.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | Знает: основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; глобальные и локальные компьютерные сети; современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования; средства автоматизации математических расчетов. современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования; средства автоматизации математических расчетов.<br>Умеет: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, решать простые задачи алгоритмизации, создавать программы на языке высокого уровня. использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, решать простые задачи алгоритмизации, создавать программы на языке высокого уровня.<br>Имеет практический опыт: владения основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, навыками программирования и математического моделирования. основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, навыками программирования и математического моделирования, способен к разработке текстовой, программной |

|  |   |
|--|---|
|  | документации в соответствии с нормативными требованиями ЕСПД.   |
| ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач | Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.<br>Умеет: выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования.<br>Имеет практический опыт: владения способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.<br>навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации. |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|---|--|
| Нет   | 1.Ф.10 Цифровая обработка сигналов,<br>ФД.03 Спутниковые системы навигации,<br>1.О.29 Экономика и управление на предприятии,<br>1.Ф.05 Практикум по виду профессиональной деятельности,<br>1.Ф.04 Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы,<br>1.О.04 Философия,<br>1.О.19 Цифровые устройства и микропроцессоры,<br>1.Ф.24 Методы оптимизации радиосистем и комплексов управления,<br>1.Ф.21 Основы теории нечеткого управления в радиосистемах,<br>1.Ф.18 Антенные устройства радиоэлектронных средств,<br>1.Ф.09 Физические основы электроники,<br>1.О.26 Экономика,<br>1.О.05.04 Теория вероятностей и математическая статистика,<br>1.Ф.07 Информационные технологии,<br>1.Ф.19 Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны,<br>1.Ф.20 Статистическая радиотехника,<br>1.О.30 Теория информации,<br>1.Ф.08 Основы теории радиосистем и комплексов управления |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч., 163 ч. контактной работы

| Вид учебной работы  | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |       |           |
|---|-------------|------------------------------------|-------|-----------|
|   |             | Номер семестра                     |       |           |
|   |             | 1                                  | 2     | 3         |
| Общая трудоёмкость дисциплины   | 324         | 108                                | 108   | 108       |
| <i>Аудиторные занятия:</i>  | 144         | 48                                 | 48    | 48        |
| Лекции (Л)  | 48          | 16                                 | 16    | 16        |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)  | 96          | 32                                 | 32    | 32        |
| Лабораторные работы (ЛР)  | 0           | 0                                  | 0     | 0         |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>   | 161         | 53,75                              | 53,75 | 53,5      |
| Подготовка к контрольным мероприятиям                                       | 51          | 13,75                              | 13,75 | 23,5      |
| Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов, подготовка к защите | 110         | 40                                 | 40    | 30        |
| Консультации и промежуточная аттестация                                     | 19          | 6,25                               | 6,25  | 6,5       |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                    | -           | зачет                              | зачет | диф.зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---|---|---|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 01        | Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоично-восьмеричные и двоично-шестнадцатеричные преобразования. Смешанные системы счисления. Прямой, обратный и дополнительный коды для представления целых чисел. | 10  | 4 | 6  | 0  |
| 02        | Представление данных в вычислительной машине. Целочисленные, вещественные, символьные, строковые данные. Размещение данных в памяти.  | 8   | 4 | 4  | 0  |
| 03        | Алгоритмы. Типы алгоритмов, схемы алгоритмов.   | 8   | 4 | 4  | 0  |
| 04        | Язык Си. Структура программы. Ввод-вывод. Массивы. Условные операторы. Циклы. Указатели. Динамическое выделение памяти. Сложные типы данных (структуры, объединения, битовые поля). Функции. Обработка строк. Работа с файлами.           | 34  | 6 | 28 | 0  |
| 05        | Понятия объектно-ориентированного программирования. Абстрактные типы данных. Поля и методы классов. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Конструктор, деструктор. Перегрузка операций. Шаблонизация функций.                          | 36  | 8 | 28 | 0  |
| 06        | Обработка исключительных ситуаций   | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 07        | Рекурсия  | 6   | 2 | 4  | 0  |
| 08        | Генерация псевдослучайных последовательностей   | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 09        | Аппроксимация, интерполяция, экстраполяция  | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 10        | Цифровая фильтрация. Скользящее среднее. Численное интегрирование. Численное дифференцирование  | 8   | 4 | 4  | 0  |
| 11        | Поиск решения нелинейных уравнений  | 6   | 2 | 4  | 0  |
| 12        | Решение систем линейных уравнений   | 8   | 4 | 4  | 0  |

|    |                   |   |   |   |   |
|----|-------------------|---|---|---|---|
| 13 | Шифрование данных | 8 | 4 | 4 | 0 |
|----|-------------------|---|---|---|---|

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 01        | Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоично-восьмеричные и двоично-шестнадцатеричные преобразования. Смешанные системы счисления. | 2            |
| 2        | 01        | Прямой, обратный и дополнительный коды для представления целых чисел.   | 2            |
| 3        | 02        | Представление данных в вычислительной машине. Целочисленные, вещественные, символьные, строковые данные. Размещение данных в памяти.                                | 4            |
| 4        | 03        | Алгоритмы. Типы алгоритмов, схемы алгоритмов.   | 4            |
| 5        | 04        | Язык Си. Структура программы. Ввод-вывод.   | 2            |
| 6        | 04        | Массивы. Условные операторы. Циклы.   | 2            |
| 7        | 04        | Сложные типы данных (структуры, объединения, битовые поля). Функции. Обработка строк. Работа с файлами.   | 2            |
| 8        | 05        | Понятия объектно-ориентированного программирования.   | 2            |
| 9        | 05        | Абстрактные типы данных. Поля и методы классов.   | 2            |
| 10       | 05        | Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Конструктор, деструктор.   | 2            |
| 11       | 05        | Перегрузка операций. Шаблонизация функций.  | 2            |
| 12       | 06        | Обработка исключительных ситуаций   | 2            |
| 13       | 07        | Рекурсия  | 2            |
| 14       | 08        | Генерация псевдослучайных последовательностей   | 2            |
| 15       | 09        | Аппроксимация, интерполяция, экстраполяция  | 2            |
| 16       | 10        | Цифровая фильтрация. Скользящее среднее. Численное интегрирование. Численное дифференцирование  | 4            |
| 17       | 11        | Поиск решения нелинейных уравнений  | 2            |
| 18       | 12        | Решение систем линейных уравнений. Метод обратной матрицы, метод Гаусса, метод Крамера  | 4            |
| 19       | 13        | Кодирование и шифрование данных   | 4            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 01        | 01        | Системы счисления  | 4            |
| 02        | 01        | Прямой, обратный, дополнительный коды. Типы данных.  | 2            |
| 03        | 02        | Представление данных в вычислительной машине. Целочисленные, вещественные, символьные, строковые данные. Размещение данных в памяти. | 4            |
| 04        | 03        | Алгоритмы. Типы алгоритмов, схемы алгоритмов.  | 4            |
| 05        | 04        | Условный оператор  | 6            |
| 06        | 04        | Циклы  | 4            |
| 07        | 04        | Форматированный ввод-вывод. Вычисление с точностью. Указатели. Массивы. Динамическое выделение памяти.                               | 6            |
| 08        | 04        | Структуры  | 4            |
| 09        | 04        | Работа с файлами   | 4            |

|    |    |  |   |
|----|----|--|---|
| 10 | 04 | Обработка строк  | 4 |
| 11 | 05 | Потоковый ввод-вывод   | 2 |
| 12 | 05 | Перегрузка функций   | 2 |
| 13 | 05 | Динамическое выделение памяти  | 2 |
| 14 | 05 | Классы   | 6 |
| 15 | 05 | Наследование   | 6 |
| 16 | 05 | Перегрузка операций  | 6 |
| 17 | 05 | Шаблонизация функций   | 4 |
| 18 | 06 | Обработка исключительных ситуаций  | 2 |
| 19 | 07 | Рекурсия   | 4 |
| 20 | 08 | Генерация псевдослучайных последовательностей  | 2 |
| 21 | 09 | Аппроксимация, интерполяция, экстраполяция   | 2 |
| 22 | 10 | Цифровая фильтрация. Скользящее среднее. Численное интегрирование. Численное дифференцирование | 4 |
| 23 | 11 | Поиск решения нелинейных уравнений   | 4 |
| 24 | 12 | Решение систем линейных уравнений  | 4 |
| 25 | 13 | Шифрование данных  | 4 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                        |   |         |              |
|---------------------------------------|---|---------|--------------|
| Подвид СРС                            | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс  | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к контрольным мероприятиям | <p>1. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/85976">https://e.lanbook.com/book/85976</a></p> <p>2. Серогодский, В. В. Microsoft Office 2016 / Office 365. Полное руководство : руководство / В. В. Серогодский, А. П. Тихомиров, Д. П. Сурин. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 448 с. — ISBN 978-5-94387-744-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/101551">https://e.lanbook.com/book/101551</a></p> <p>3. Грошев, А. С. Информатика : учебник / А. С. Грошев, П. В. Замяков. — 4-е, изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 672 с. — ISBN 978-5-97060-638-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108131">https://e.lanbook.com/book/108131</a></p> <p>4. Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие / В. М.</p> | 1       | 13,75        |

|   |  |   |       |
|---|--|---|-------|
|   | Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3463-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115517">https://e.lanbook.com/book/115517</a> 5. Информатика в инженерной деятельности : учебно-методическое пособие / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Томск : ТПУ, 2016. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106755">https://e.lanbook.com/book/106755</a>   |   |       |
| Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов, подготовка к защите | 1. <a href="https://prog-cpp.ru">https://prog-cpp.ru</a> 2. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 384 с. ил. 3. Подбельский, В. В. Программирование на языке Си [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. математика и информатика", "Информатика и вычисл. техника", специальностям "Приклад. математика", "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети упр.". - 2-е изд., доп. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 600 с. ил.  | 2 | 40    |
| Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов, подготовка к защите | 1. Серогодский, В. В. Microsoft Office 2016 / Office 365. Полное руководство : руководство / В. В. Серогодский, А. П. Тихомиров, Д. П. Сурин. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 448 с. — ISBN 978-5-94387-744-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/101551">https://e.lanbook.com/book/101551</a> 2. Кузьмин, В. Microsoft Office Excel 2003 : русская версия [Текст] учеб. курс В. Кузьмин. - СПб. и др.: Питер: BHV, 2005. - 462 с. ил. 3. Дьяконов, В. П. MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании : монография / В. П. Дьяконов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2009. — 576 с. — ISBN 5-98003-209-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/13709">https://e.lanbook.com/book/13709</a> 4. Ревинская, О. Г. Символьные вычисления в MatLab : учебное пособие для вузов / О. Г. Ревинская. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-5490-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149344">https://e.lanbook.com/book/149344</a> | 3 | 30    |
| Подготовка к контрольным мероприятиям                                       | 1. <a href="https://prog-cpp.ru">https://prog-cpp.ru</a> 2. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ [Текст] учеб. пособие для вузов по   | 2 | 13,75 |

|   |   |   |      |
|---|---|---|------|
|   | <p>направлению "Приклад. информатика" Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 384 с. ил. 3. Подбельский, В. В. Программирование на языке Си [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. математика и информатика", "Информатика и вычисл. техника", специальностям "Приклад. математика", "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети упр.". - 2-е изд., доп. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 600 с. ил.</p>   |   |      |
| Подготовка к контрольным мероприятиям                                       | <p>1. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/85976">https://e.lanbook.com/book/85976</a></p> <p>2. Серогодский, В. В. Microsoft Office 2016 / Office 365. Полное руководство : руководство / В. В. Серогодский, А. П. Тихомиров, Д. П. Сурин. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 448 с. — ISBN 978-5-94387-744-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/101551">https://e.lanbook.com/book/101551</a></p> <p>3. Кузьмин, В. Microsoft Office Excel 2003 : русская версия [Текст] учеб. курс В. Кузьмин. - СПб. и др.: Питер: BHV, 2005. - 462 с. ил. 4. Дьяконов, В. П. MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании : монография / В. П. Дьяконов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2009. — 576 с. — ISBN 5-98003-209-6 . — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/13709">https://e.lanbook.com/book/13709</a></p> <p>5. Ревинская, О. Г. Символьные вычисления в MatLab : учебное пособие для вузов / О. Г. Ревинская. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-5490-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149344">https://e.lanbook.com/book/149344</a></p> <p>6. Бергер, Е. Г. Единая система программной документации : учебно-методическое пособие / Е. Г. Бергер. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163817">https://e.lanbook.com/book/163817</a></p> | 3 | 23,5 |
| Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов, подготовка к защите | <p>1. Серогодский, В. В. Microsoft Office 2016 / Office 365. Полное руководство : руководство / В. В. Серогодский, А. П. Тихомиров, Д. П. Сурин. — Санкт-</p>   | 1 | 40   |

Петербург : Наука и Техника, 2017. — 448 с. — ISBN 978-5-94387-744-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101551>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия     | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов   | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|---------------------------------------|-----|------------|---|------------------|
| 1    | 1        | Текущий контроль | Контрольная работа: системы счисления | 0,5 | 17         | В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 17.   | зачет            |
| 2    | 1        | Текущий контроль | Практическая работа 1                 | 1   | 5          | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок<br>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока<br>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока<br>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности<br>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет            |
| 3    | 1        | Текущий контроль | Практическая работа 2                 | 1   | 5          | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок<br>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока   | зачет            |

|   |   |                  |                       |   |   |   |       |
|---|---|------------------|-----------------------|---|---|---|-------|
|   |   |                  |                       |   |   | 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока<br>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности<br>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)  |       |
| 4 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 3 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок<br>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока<br>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока<br>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности<br>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет |
| 5 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 4 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок<br>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока<br>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока<br>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности<br>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет |

|   |   |                  |                       |   |   |  |       |
|---|---|------------------|-----------------------|---|---|--|-------|
|   |   |                  |                       |   |   | выполнения)  |       |
| 6 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 5 | 1 | 5 | <p>5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока</p> <p>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности</p> <p>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)</p> | зачет |
| 7 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 6 | 1 | 5 | <p>5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока</p> <p>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности</p> <p>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)</p> | зачет |
| 8 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 7 | 1 | 5 | <p>5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет</p>  | зачет |

|    |   |                     |                       |   |    |  |       |
|----|---|---------------------|-----------------------|---|----|--|-------|
|    |   |                     |                       |   |    | оформлен верно,<br>позднее 7 дней после<br>срока<br>2 - задача или отчет<br>содержат небольшие<br>некорректности<br>1 - отчет не содержит<br>1 или 2 раздела (код,<br>схема алгоритма,<br>результат<br>выполнения)   |       |
| 9  | 1 | Текущий<br>контроль | Практическая работа 8 | 1 | 17 | 5 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно, в<br>срок<br>4 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно, не<br>позднее 7 дней после<br>срока<br>3 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно,<br>позднее 7 дней после<br>срока<br>2 - задача или отчет<br>содержат небольшие<br>некорректности<br>1 - отчет не содержит<br>1 или 2 раздела (код,<br>схема алгоритма,<br>результат<br>выполнения) | зачет |
| 10 | 1 | Текущий<br>контроль | Практическая работа 9 | 1 | 5  | 5 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно, в<br>срок<br>4 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно, не<br>позднее 7 дней после<br>срока<br>3 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно,<br>позднее 7 дней после<br>срока<br>2 - задача или отчет<br>содержат небольшие<br>некорректности<br>1 - отчет не содержит<br>1 или 2 раздела (код,<br>схема алгоритма,<br>результат<br>выполнения) | зачет |
| 11 | 1 | Текущий             | Практическая работа   | 1 | 5  | 5 - задача выполнена   | зачет |

|    |   |                  |                        |   |   |  |       |
|----|---|------------------|------------------------|---|---|--|-------|
|    |   | контроль         | 10                     |   |   | <p>верно, отчет оформлен верно, в срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока</p> <p>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности</p> <p>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)</p>                      |       |
| 12 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 11 | 1 | 5 | <p>5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока</p> <p>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности</p> <p>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)</p> | зачет |
| 13 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 12 | 1 | 5 | <p>5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после</p>   | зачет |

|    |   |                     |                           |   |   |  |       |
|----|---|---------------------|---------------------------|---|---|--|-------|
|    |   |                     |                           |   |   | срока<br>2 - задача или отчет<br>содержат небольшие<br>некорректности<br>1 - отчет не содержит<br>1 или 2 раздела (код,<br>схема алгоритма,<br>результат<br>выполнения)  |       |
| 14 | 1 | Текущий<br>контроль | Практическая работа<br>13 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно, в<br>срок<br>4 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно, не<br>позднее 7 дней после<br>срока<br>3 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно,<br>позднее 7 дней после<br>срока<br>2 - задача или отчет<br>содержат небольшие<br>некорректности<br>1 - отчет не содержит<br>1 или 2 раздела (код,<br>схема алгоритма,<br>результат<br>выполнения) | зачет |
| 15 | 1 | Текущий<br>контроль | Практическая работа<br>14 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно, в<br>срок<br>4 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно, не<br>позднее 7 дней после<br>срока<br>3 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно,<br>позднее 7 дней после<br>срока<br>2 - задача или отчет<br>содержат небольшие<br>некорректности<br>1 - отчет не содержит<br>1 или 2 раздела (код,<br>схема алгоритма,<br>результат<br>выполнения) | зачет |
| 16 | 2 | Текущий<br>контроль | Практическая работа<br>15 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена<br>верно, отчет<br>оформлен верно, в  | зачет |

|    |   |                  |                           |   |  |  |       |
|----|---|------------------|---------------------------|---|--|--|-------|
|    |   |                  |                           |   | <p>срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока</p> <p>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности</p> <p>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)</p> |  |       |
| 17 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа<br>16 | 1 | 5  | <p>5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока</p> <p>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности</p> <p>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)</p> | зачет |
| 18 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа<br>17 | 1 | 5  | <p>5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока</p> <p>2 - задача или отчет</p>   | зачет |

|    |   |                  |                        |   |   |   |       |
|----|---|------------------|------------------------|---|---|---|-------|
|    |   |                  |                        |   |   | содержат небольшие некорректности<br>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)   |       |
| 19 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 18 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок<br>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока<br>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока<br>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности<br>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет |
| 20 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 19 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок<br>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока<br>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока<br>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности<br>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет |
| 21 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 21 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок<br>4 - задача выполнена  | зачет |

|    |   |                  |                        |   |   |  |       |
|----|---|------------------|------------------------|---|---|--|-------|
|    |   |                  |                        |   |   | <p>верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока</p> <p>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности</p> <p>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)</p>  |       |
| 22 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 22 | 1 | 5 | <p>5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока</p> <p>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности</p> <p>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)</p> | зачет |
| 23 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 23 | 1 | 5 | <p>5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок</p> <p>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока</p> <p>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока</p> <p>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности</p>   | зачет |

|    |   |                  |                        |   |   |   |       |
|----|---|------------------|------------------------|---|---|---|-------|
|    |   |                  |                        |   |   | 1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)  |       |
| 24 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 24 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок<br>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока<br>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока<br>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности<br>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет |
| 25 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 25 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок<br>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока<br>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока<br>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности<br>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет |
| 26 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 26 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок<br>4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не  | зачет |

|    |   |                          |                                     |   |  |                          |
|----|---|--------------------------|-------------------------------------|---|--|--------------------------|
|    |   |                          |                                     |   | позднее 7 дней после срока<br>3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока<br>2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности<br>1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения)   |                          |
| 27 | 3 | Промежуточная аттестация | Задача к дифференцированному зачету | - | 5 - правильное решение задачи<br>4 - задача компилируется, запускается, корректно осуществляет ввод-вывод данных, имеет недочеты в реализации условия<br>3 - задача компилируется, запускается, корректно осуществляет ввод-вывод данных, но при выполнении задачи потребовалась помощь преподавателя<br>2, 1 - не предусмотрены | дифференцированный зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения   | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--|---|
| зачет                        | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине менее 60 %. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| дифференцированный зачет     | На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на   | В соответствии с пп. 2.5, 2.6           |







| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание  |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Основная литература       | Учебно-методические материалы кафедры             | <a href="https://prog-cpp.ru">https://prog-cpp.ru</a> <a href="https://aiu.susu.ru/student/study/bachelor">https://aiu.susu.ru/student/study/bachelor</a>   |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/85976">https://e.lanbook.com/book/85976</a>  |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3463-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/115517">https://e.lanbook.com/book/115517</a>   |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Информатика в инженерной деятельности : учебно-методическое пособие / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Томск : ТПУ, 2016. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/106755">https://e.lanbook.com/book/106755</a>  |
| 5 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Грошев, А. С. Информатика : учебник / А. С. Грошев, П. В. Закляков. — 4-е, изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 672 с. — ISBN 978-5-97060-638-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/108131">https://e.lanbook.com/book/108131</a>   |
| 6 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Серогодский, В. В. Microsoft Office 2016 / Office 365. Полное руководство : руководство / В. В. Серогодский, А. П. Тихомиров, Д. П. Сурин. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 448 с. — ISBN 978-5-94387-744-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/101551">https://e.lanbook.com/book/101551</a> |
| 7 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ревинская, О. Г. Символьные вычисления в MatLab : учебное пособие для вузов / О. Г. Ревинская. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-5490-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/149344">https://e.lanbook.com/book/149344</a>  |
| 8 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Дьяконов, В. П. MATLAB 6.5 SP1/7.0 + Simulink 5/6 в математике и моделировании : монография / В. П. Дьяконов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2009. — 576 с. — ISBN 5-98003-209-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/13709">https://e.lanbook.com/book/13709</a>   |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
4. Microsoft-Visio(бессрочно)
5. Arduino LLC-Arduino IDE(бессрочно)
6. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--|
| Практические занятия и семинары | 712<br>(3б) | Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением.  |
| Пересдача                       | 712<br>(3б) | Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением.  |
| Зачет, диф.зачет                | 712<br>(3б) | Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением.  |
| Самостоятельная работа студента | 712<br>(3б) | Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением.  |
| Лекции                          | 203<br>(3г) | Компьютер, видеопроектор, микрофон.  |