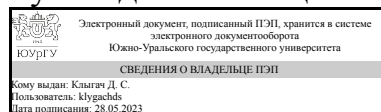


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



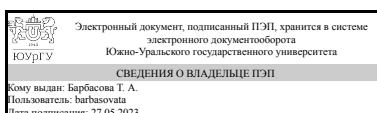
Д. С. Клыгач

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

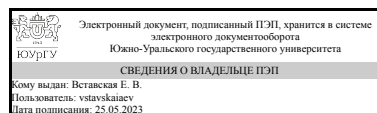
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.02.2018 № 94

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. 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. 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. Умеет: выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования. Имеет практический опыт: владения способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. 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, ФД.03 Спутниковые системы навигации, 1.О.29 Экономика и управление на предприятии, 1.Ф.05 Практикум по виду профессиональной деятельности, 1.Ф.04 Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы, 1.О.04 Философия, 1.О.19 Цифровые устройства и микропроцессоры, 1.Ф.24 Методы оптимизации радиосистем и комплексов управления, 1.Ф.21 Основы теории нечеткого управления в радиосистемах, 1.Ф.18 Антенные устройства радиоэлектронных средств, 1.Ф.09 Физические основы электроники, 1.О.26 Экономика, 1.О.05.04 Теория вероятностей и математическая статистика, 1.Ф.07 Информационные технологии, 1.Ф.19 Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны, 1.Ф.20 Статистическая радиотехника, 1.О.30 Теория информации, 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: https://e.lanbook.com/book/85976</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: https://e.lanbook.com/book/101551</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: https://e.lanbook.com/book/108131</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: https://e.lanbook.com/book/115517 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: https://e.lanbook.com/book/106755 | | |
| Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов, подготовка к защите | 1. https://prog-cpp.ru 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: https://e.lanbook.com/book/101551 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: https://e.lanbook.com/book/13709 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: https://e.lanbook.com/book/149344 | 3 | 30 |
| Подготовка к контрольным мероприятиям | 1. https://prog-cpp.ru 2. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ [Текст] учеб. пособие для вузов по | 2 | 13,75 |

| | | | |
|---|---|---|------|
| | 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. | | |
| 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: https://e.lanbook.com/book/85976</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: https://e.lanbook.com/book/101551</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: https://e.lanbook.com/book/13709</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: https://e.lanbook.com/book/149344</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: https://e.lanbook.com/book/163817</p> | 3 | 23,5 |
| 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- | 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 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 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 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 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 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 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 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 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет |

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

| | | | | | | | |
|----|---|---------------------|-----------------------|---|----|--|-------|
| | | | | | | оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | |
| 9 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 8 | 1 | 17 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет |
| 10 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 9 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат 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 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | |
| 14 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 13 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет |
| 15 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 14 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в срок 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 1 - отчет не содержит 1 или 2 раздела (код, схема алгоритма, результат выполнения) | зачет |
| 16 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 15 | 1 | 5 | 5 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, в | зачет |

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

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|------------------------|---|---|---|-------|
| | | | | | | содержат небольшие некорректности 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 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 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 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 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 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 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 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 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 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 4 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, не | зачет |

| | | | | | | |
|----|---|--------------------------|-------------------------------------|---|--|--------------------------|
| | | | | | позднее 7 дней после срока 3 - задача выполнена верно, отчет оформлен верно, позднее 7 дней после срока 2 - задача или отчет содержат небольшие некорректности 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 4 - задача компилируется, запускается, корректно осуществляет ввод-вывод данных, имеет недочеты в реализации условия 3 - задача компилируется, запускается, корректно осуществляет ввод-вывод данных, но при выполнении задачи потребовалась помощь преподавателя 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 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измерений и проводить экспериментальные исследования. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОПК-8 | Имеет практический опыт: владения способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации. | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Кузьмин, В. Microsoft Office Excel 2003 : русская версия [Текст] учеб. курс В. Кузьмин. - СПб. и др.: Питер: ВHV, 2005. - 462 с. ил.
2. 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.
3. 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.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Информатика и образование: науч.-метод. журн., Рос. акад. образования – М.: Изд-во «Образование и Информатика»

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Язык Си

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Язык Си

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | https://prog-cpp.ru https://aiu.susu.ru/student/study/bachelor |
| 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. https://e.lanbook.com/book/85976 |
| 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. https://e.lanbook.com/book/115517 |
| 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. https://e.lanbook.com/book/106755 |
| 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. https://e.lanbook.com/book/108131 |
| 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. https://e.lanbook.com/book/101551 |
| 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. https://e.lanbook.com/book/149344 |
| 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. https://e.lanbook.com/book/13709 |

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 (3б) | Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением. |
| Пересдача | 712 (3б) | Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением. |
| Зачет, диф.зачет | 712 (3б) | Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением. |
| Самостоятельная работа студента | 712 (3б) | Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением. |
| Лекции | 203 (3г) | Компьютер, видеопроектор, микрофон. |