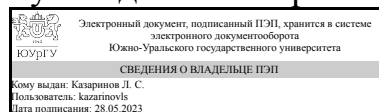


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



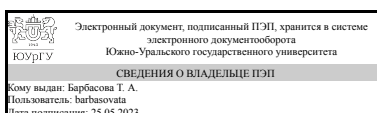
Л. С. Казаринов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15 Информатика и программирование  
для направления 27.03.04 Управление в технических системах  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Автоматика и управление

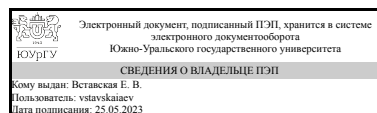
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования
ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Знает: как разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования Умеет: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования Имеет практический опыт: разработки и использования алгоритмов и программ, использования современных информационных технологий, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной

деятельности на основе информатики и программирования

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.28 Информационное обеспечение автоматизированных систем управления, 1.О.23 Идентификация и диагностика, 1.О.21 Методология принятия решений и управления в сложных системах

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 10 з.е., 360 ч., 61 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		1	2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	360	108	108	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	40	12	12	16
Лекции (Л)	12	4	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	28	8	8	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	299	89,75	89,75	119,5
Подготовка к контрольным мероприятиям	65	13,75	13,75	37,5
Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов, подготовка к защите	114	36	36	42
Семестровая работа - выполнение практического домашнего задания	120	40	40	40
Консультации и промежуточная аттестация	21	6,25	6,25	8,5
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	Архитектура ЭВМ. Представление данных в ЭВМ	2,5	0,5	2	0
02	Системное программное обеспечение	2	1	1	0

03	Компьютерные сети	0,5	0,5	0	0
04	Компьютерная графика	0,5	0,5	0	0
05	Информационная безопасность	0,5	0,5	0	0
06	Текстовый процессор	2	1	1	0
07	Алгоритмизация и программирование. Типы алгоритмов. Схемы алгоритмов	2,5	0,5	2	0
08	Последовательные алгоритмы. Отладка программ	2,5	0,5	2	0
09	Условные операторы	2,5	0,5	2	0
10	Организация циклических вычислений	2,5	0,5	2	0
11	Рекурсивные алгоритмы	2,5	0,5	2	0
12	Обработка строк	2,5	0,5	2	0
13	Массивы. Сложные типы данных (структуры, объединения, битовые поля)	4,5	0,5	4	0
14	Файлы	1,5	0,5	1	0
15	Стандарты оформления документации по ЕСПД	0,5	0,5	0	0
16	Табличный процессор	4	1	3	0
17	Подготовка презентаций	0,5	0,5	0	0
18	Прикладные сервисы сети Интернет	0,5	0,5	0	0
19	Средства автоматизации математических расчетов	0,5	0,5	0	0
20	Компьютерная поддержка инженерной деятельности	1	1	0	0
21	Алгоритмы сортировки и поиска	4	0	4	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1.1	01	Структура ЭВМ: быстродействие, производительность, надежность, точность, достоверность. Архитектура фон Неймана, однопроцессорный компьютер, многопроцессорная вычислительная система. Технические средства реализации информационных процессов: микропроцессор, запоминающие устройства, системная магистраль, устройства ввода-вывода. Структура автоматизированного рабочего места инженера.	0,5
1.2	02	Операционные системы: классификация, архитектура, управление памятью, управление процессами. Базовые сведения об операционных системах семейства Windows, Linux. Файловые системы.	1
1.3	03	Компьютерные сети: понятие, классификация. Сетевые аппаратные устройства: маршрутизатор, коммутатор, WiFi-точка доступа. Протоколы сети Интернет: TCP/IP, HTTP, FTP, DNS.	0,5
2.1	04	Растровая графика. Векторная графика. Типы графических файлов. Перевод растровых изображений в векторные форматы.	0,5
2.2	05	Кодирование и шифрование информации. Понятие электронной подписи. Информационная безопасность, виды угроз. Компьютерные вирусы, вирусоподобные программы. Виды антивирусных программ. Профилактика заражения. Безопасность почтовых сообщений и хранения информации на Интернет-серверах.	0,5
2.3	06	Технологии обработки текстовой информации. Архивирование данных, степень сжатия.	1
3.1	07	Алгоритмизация. Алгоритмы. Блок-схемы. Интерфейс среды программирования. Типы данных.	0,5
3.2	08	Структура программы. Линейные программы. Основные функции.	0,5

3.3	09	Условные операторы: оператор IF. Полная и неполная формы. Условные операторы: оператор выбора.	0,5
3.4	10	Циклы: цикл с параметром, вложенные циклы. Циклы: цикл с предусловием, цикл с постусловием.	0,5
4.1	11	Пользовательские функции. Рекурсия.	0,5
4.2	12	Обработка символьных переменных	0,5
4.3	13	Одномерные, двумерные массивы	0,5
4.4	14	Обработка файлов.	0,5
5.1	15	Стандарты оформления документации по ЕСПД.	0,5
5.2	16	Технологии обработки числовой информации.	0,5
5.3	16	Консолидация данных. Промежуточные итоги. Сводные таблицы. Поиск решения. Подбор параметра.	0,5
5.4	17	Технологии подготовки презентаций	0,5
6.1	18	Информационные ресурсы сети Интернет. Электронная почта. Облачные сервисы.	0,5
6.2	19	Основные возможности пакета программ по автоматизации математических расчетов, назначение, интерфейс, визуализация данных (MathCAD).	0,5
6.3	20	Перспективные направления информационной поддержки инженерной деятельности: CAD, CAM, CAE, PLM-системы. Технология и методы 3D-печати.	1

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1.1	01	Системы счисления.	1
1.2	01	Прямой, обратный, дополнительный коды. Типы данных.	1
2.1	02	Операционные системы. Microsoft Windows, MS-DOS. Кодирование информации. Работа с файловой системой, атрибуты файлов и папок.	1
2.2	06	MS Word: интерфейс, правила редактирования и форматирования текста.	1
3.1	07	Алгоритмы. Способы составления алгоритмов. Основные алгоритмические структуры.	1
3.2	07	Создание схем алгоритмов в соответствии с ЕСПД (на примере MS Visio).	1
4	08	Запуск среды программирования, интерфейс, создание проекта, простой программы, отладка программы. Линейные алгоритмы, запись математических выражений на языке программирования.	2
5	09	Ветвление в программах: условный оператор, оператор выбора.	2
6	10	Цикл с предусловием, цикл с постусловием. Цикл с параметром.	2
7	11	Пользовательские функции. Рекурсия.	2
8	12	Обработка строковых данных.	2
9	13	Сложные типы данных.	2
10	13	Работа с одномерными массивами. Динамическое выделение памяти. Работа с двумерными массивами числовых данных.	2
11.1	14	Создание, чтение, дозапись, перезапись файлов.	1
11.2	16	Поиск решения. Подбор параметра.	1
12.1	16	Линейная аппроксимация, метод наименьших квадратов.	1
12.2	16	Решение систем линейных уравнений.	1
13	21	Сортировка прямыми включениями, прямым выбором, прямым обменом	2
14	21	Быстрая сортировка, сортировка Шелла, Шейкер-сортировка	2

### 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	1. <a href="https://prog-cpp.ru">https://prog-cpp.ru</a> 2. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [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	13,75
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>	1	36
Семестровая работа - выполнение практического домашнего задания	1. <a href="https://prog-cpp.ru">https://prog-cpp.ru</a> 2. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [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.	3	40
Семестровая работа - выполнение практического домашнего задания	1. <a href="https://prog-cpp.ru">https://prog-cpp.ru</a> 2. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [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	1	40

	"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 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 С++ [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	36
Подготовка к контрольным мероприятиям	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> 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> 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> 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> 6. Бергер, Е. Г. Единая система программной документации : учебно-	3	37,5

	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>		
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. Закляков. — 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. 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></p> <p>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></p>	1	13,75
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-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>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</p>	3	42



	<p>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.</p> <p>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>		
Семестровая работа - выполнение практического домашнего задания	<p>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.</p>	2	40

## 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	Семестровая работа	1	60	Проверка семестровой работы осуществляется перед началом экзаменационной сессии. Семестровая работа должна быть выполнена и оформлена в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов	зачет

					<p>мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Семестровая работа состоит из 5 заданий, каждое из которых максимально оценивается в 12 баллов (или 100%), максимальный итоговый балл за семестровую работу - 60 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100.</p> <p>Критерии начисления баллов:</p> <p>1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 20% баллов:</p> <p>Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%.</p> <p>2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (до наступления экзаменационной</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>сессии) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%.</p> <p>3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%:</p> <p>Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%.</p> <p>Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%.</p> <p>Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%.</p> <p>4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%.</p> <p>Правильных ответов <math>\geq 85\%</math> – 30%.</p> <p>Правильных ответов <math>\geq 70\%</math> – 20%</p> <p>Правильных ответов <math>\geq 55\%</math> – 10%.</p> <p>Правильных ответов <math>&lt; 55\%</math> – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.</p>		
2	1	Бонус	Олимпиада	-	15	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной</p>	зачет

					<p>деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины.  +15 % за победу в олимпиаде международного уровня  +10 % за победу в олимпиаде российского уровня  +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня  +1 % за участие в олимпиаде.</p>		
3	1	Промежуточная аттестация	Зачет	-	40	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачет проводится во время экзаменационной сессии при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности подключения к системе "Электронный ЮУрГУ",</p>	зачет

						<p>письменного опроса. Каждый тест включает 20 вопросов. Время отведенное на тест - 45 минут. Каждое задание оценивается: в 2 балла, если оно решено полностью и правильно; в 0 баллов, если тестовое задание решено полностью неверно; в остальных случаях задание оценивается пропорционально степени корректности ответа на него. Максимальное возможное количество баллов за тестирование составляет 40 баллов</p>	
4	2	Текущий контроль	Семестровая работа	1	60	<p>Проверка семестровой работы осуществляется перед началом экзаменационной сессии. Семестровая работа должна быть выполнена и оформлена в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В рамках семестровой работы необходимо выполнить 5 заданий из предложенных, каждое из которых максимально</p>	зачет

					<p>оценивается в 12 баллов (или 100%), максимальный итоговый балл за семестровую работу - 60 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов за каждую практическую работу (в %) – 100.</p> <p>Критерии начисления баллов:</p> <p>1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 20% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%.</p> <p>2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (до наступления экзаменационной сессии) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%.</p> <p>3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>выполнению учебной документации – 20%.  Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%.  Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%.</p> <p>4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%.  Правильных ответов <math>\geq 85\%</math> – 30%.  Правильных ответов <math>\geq 70\%</math> – 20%  Правильных ответов <math>\geq 55\%</math> – 10%.  Правильных ответов <math>&lt; 55\%</math> – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.</p>		
5	2	Бонус	Олимпиада	-	15	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).  Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15%.  Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных</p>	зачет

						олимпиадах по темам дисциплины. +15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде.	
6	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	40	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачет проводится во время экзаменационной сессии при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности подключения к системе "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 20 вопросов. Время отведенное на тест - 45 минут. Каждое задание оценивается: в 2 балла, если оно решено полностью и правильно; в 0 баллов, если тестовое задание решено полностью неверно;	зачет



						в остальных случаях задание оценивается пропорционально степени корректности ответа на него. Максимальное возможное количество баллов за тестирование составляет 40 баллов	
7	3	Текущий контроль	Семестровая работа	1	60	<p>Проверка семестровой работы осуществляется перед началом экзаменационной сессии. Семестровая работа должна быть выполнена и оформлена в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Семестровая работа состоит из 1 задания, максимальный итоговый балл за семестровую работу - 60 баллов (или 100%). Критерии начисления баллов:</p> <p>1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0) – до 20% баллов:</p> <p>Работа выполнена</p>	дифференцированный зачет

					<p>полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%.</p> <p>2) Время сдачи отчета о практической работе – до 2-х баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (до наступления экзаменационной сессии) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%.</p> <p>3) Оформление текста отчета или файла с результатами практической работы – до 20%:  Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%.  Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%.  Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%.</p> <p>4) Защита отчета – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%.  Правильных ответов <math>\geq 85\%</math> – 30%.  Правильных ответов <math>\geq 70\%</math> – 20%</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>Правильных ответов <math>\geq 55\%</math> – 10%.</p> <p>Правильных ответов <math>&lt; 55\%</math> – 0%. Защита отчетов осуществляется путем ответа на вопросы по проделанной работе.</p>	
8	3	Бонус	Олимпиада	-	15	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.</p> <p>Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины.</p> <p>+15 % за победу в олимпиаде международного уровня</p> <p>+10 % за победу в олимпиаде российского уровня</p> <p>+5 % за победу в олимпиаде университетского уровня</p> <p>+1 % за участие в олимпиаде.</p>	дифференцированный зачет
9	3	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	40	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от</p>	дифференцированный зачет

					<p>24.05.2019 г. № 179).  Зачет проводится во время экзаменационной сессии при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности подключения к системе "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 40 вопросов. Время отведенное на тест - 60 минут. Каждое задание оценивается: в 1 балл, если оно решено полностью и правильно; в 0 баллов, если тестовое задание решено полностью неверно; в остальных случаях задание оценивается пропорционально степени корректности ответа на него. Максимальное возможное количество баллов за тестирование составляет 40 баллов</p>	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	<p>Зачет проводится в форме компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ". При невозможности организации подключения к системе "Электронный ЮУрГУ" - в форме письменного опроса. На зачёт допускаются лица, выполнившие все лабораторные и практические работы, предусмотренные учебным планом. Во время тестирования студенту генерируется случайным образом набор тестовых заданий в количестве 40 шт. из общей базы тестовых заданий, который охватывает все разделы дисциплины. На прохождение тестирования отводится 60 минут.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

зачет	Зачет проводится в форме компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ". При невозможности организации подключения к системе "Электронный ЮУрГУ" - в форме письменного опроса. На зачёт допускаются лица, выполнившие все лабораторные и практические работы, предусмотренные учебным планом. Во время тестирования студенту генерируется случайным образом набор тестовых заданий в количестве 20 шт. из общей базы тестовых заданий, который охватывает все разделы дисциплины. На прохождение тестирования отводится 45 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет проводится в форме компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ". При невозможности организации подключения к системе "Электронный ЮУрГУ" - в форме письменного опроса. На зачёт допускаются лица, выполнившие все лабораторные и практические работы, предусмотренные учебным планом. Во время тестирования студенту генерируется случайным образом набор тестовых заданий в количестве 20 шт. из общей базы тестовых заданий, который охватывает все разделы дисциплины. На прохождение тестирования отводится 45 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-1	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Знает: как разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: разработки и использования алгоритмов и программ, использования современных информационных технологий, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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