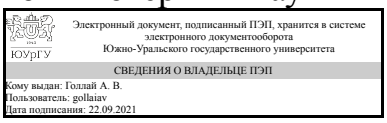
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и компьютерных наук



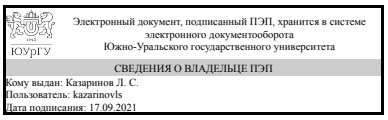
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.07 Информатика и программирование
для специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

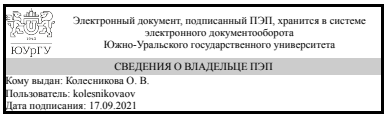
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.02.2018 № 94

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



Л. С. Казаринов

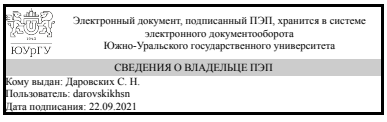
Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



О. В. Колесникова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности
д.техн.н., доц.



С. Н. Даровских

Челябинск

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, вырабатывать 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.17 Антенные устройства радиоэлектронных средств, 1.О.29 Экономика и управление на предприятии, 1.О.19 Цифровые устройства и микропроцессоры, 1.Ф.23 Методы оптимизации радиосистем и комплексов управления, 1.Ф.18 Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны, 1.Ф.08 Основы теории радиосистем и комплексов управления, 1.Ф.05 Практикум по виду профессиональной деятельности, ФД.03 Спутниковые системы навигации, 1.О.26 Экономика, 1.Ф.19 Статистическая радиотехника, 1.О.30 Теория информации, 1.Ф.07 Информационные технологии, 1.Ф.20 Основы теории нечеткого управления в радиосистемах, 1.Ф.04 Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы, 1.Ф.09 Цифровая обработка сигналов, 1.О.04.04 Теория вероятностей и математическая статистика, 1.О.03 Философия

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., 144,75 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
Аудиторные занятия:	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
Самостоятельная работа (СРС)	161,25	53,75	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0			
Подготовка к контрольным мероприятиям	41,25	13.75	13.75	13.75
Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов, подготовка к защите	120	40	40	40
Консультации и промежуточная аттестация	18,75	6,25	6,25	6,25
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	4	2	2	0
02	Системное программное обеспечение	12	4	8	0
03	Компьютерные сети	6	2	4	0
04	Компьютерная графика	10	2	8	0
05	Информационная безопасность	2	2	0	0
06	Текстовый процессор	18	4	14	0
07	Алгоритмизация и программирование. Типы алгоритмов. Схемы алгоритмов	2	2	0	0
08	Последовательные алгоритмы. Отладка программ	6	2	4	0
09	Условные операторы	6	2	4	0
10	Организация циклических вычислений	10	2	8	0
11	Рекурсивные алгоритмы	6	2	4	0
12	Обработка строк	6	2	4	0
13	Массивы	8	2	6	0
14	Файлы	6	2	4	0
15	Стандарты оформления документации по ЕСПД	4	2	2	0
16	Табличный процессор	14	4	10	0
17	Подготовка презентаций	8	4	4	0
18	Прикладные сервисы сети Интернет	6	2	4	0
19	Средства автоматизации математических расчетов	8	2	6	0
20	Компьютерная поддержка инженерной деятельности	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
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.	2
2	02	Операционные системы: классификация, архитектура, управление памятью, управление процессами. Базовые сведения об операционных системах семейства Windows, Linux. Файловые системы.	4
3	03	Компьютерные сети: понятие, классификация. Сетевые аппаратные устройства: маршрутизатор, коммутатор, WiFi-точка доступа. Протоколы сети Интернет: TCP/IP, HTTP, FTP, DNS.	2
4	04	Растровая графика. Векторная графика. Типы графических файлов. Перевод растровых изображений в векторные форматы.	2
5	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.	2
6	06	Технологии обработки текстовой информации. Архивирование данных, степень сжатия.	4
7	07	Алгоритмизация. Алгоритмы. Блок-схемы. Интерфейс среды программирования. Типы данных.	2
8	08	Структура программы. Линейные программы. Основные функции.	2
9	09	Условные операторы: оператор IF. Полная и неполная формы. Условные операторы: оператор выбора.	2
10	10	Циклы: цикл с параметром, вложенные циклы. Циклы: цикл с предусловием, цикл с постусловием.	2
11	11	Пользовательские функции. Рекурсия.	2
12	12	Обработка символьных переменных	2
13	13	Одномерные, двумерные массивы	2
14	14	Обработка файлов.	2
15	15	Стандарты оформления документации по ЕСПД.	2
16	16	Технологии обработки числовой информации.	2
17	16	Консолидация данных. Промежуточные итоги. Сводные таблицы. Поиск решения. Подбор параметра.	2
18	17	Технологии подготовки презентаций	4
19	18	Информационные ресурсы сети Интернет. Электронная почта. Облачные сервисы.	2
20	19	Основные возможности пакета программ по автоматизации математических расчетов, назначение, интерфейс, визуализация данных (MathCAD).	2
21	20	Перспективные направления информационной поддержки инженерной деятельности: CAD, CAM, CAE, PLM-системы. Технология и методы 3D-печати.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
01	01	Аппаратное подключение и программная настройка автоматизированного рабочего места инженера: системный блок, порты ввода-вывода, мониторы, проектор, принтер, сканер.	2
02	02	ОС Windows: работа с пользователями, конфигурация ОС (драйверы, программы, компоненты), настройка системы обновления, настройки пользователя. Работа с файловой системой: стандартные операции, архивация и шифрование средствами ОС, атрибуты файлов и папок. Файловый менеджер: работа с меню, настройки отображения папок. Использование служебных программ: дефрагментация, восстановление системы, очистка дисков, монитор ресурсов. Настройка сетевого экрана.	6
03	02	Знакомство с ОС Linux: работа с файловой системой, коммуникационные команды, работа в Интернет.	2
04	03	Настройка браузера: запуск, кодировки, сохранение веб-страниц. Работа в беспроводных сетях: точки доступа, подключение к беспроводной сети, безопасность при работе с беспроводной сетью.	4
05	04	Работа в растровом графическом редакторе (на примере Paint, Gimp и др.): корректировка изображений (фотографий) по цвету, размеру, удаление части изображения, повышение яркости/контрастности и др.	4
06	04	Работа в векторном графическом редакторе (на примере MS Visio): создание и редактирование схем (план цеха, организационные диаграммы, электрические схемы, эскизы изделий и т.д.), сохранение в различных форматах. Перевод сканированных чертежей в векторные форматы.	4
07	06	Архиваторы: создание обычных, самораспаковывающихся, многотомных архивов. Шифрование архивов и документов. Сравнение архиваторов.	2
08	06	Работа с антивирусными программами: установка, настройка, сканирование.	2
09	06	MS Word: интерфейс, правила редактирования и форматирования текста.	2
10	06	Списки, стили. Проверка орфографии.	2
11	06	Работа с графическими элементами. Рецензирование, автоматическое оглавление, предметный указатель.	2
12	06	Создание и редактирование формул (встроенный редактор формул).	2
13	06	Слияние документов. Формирование и работа со списками литературы.	2
14	08	Запуск среды программирования, интерфейс, создание проекта, простой программы, отладка программы. Линейные алгоритмы, запись математических выражений на языке программирования.	4
15	09	Ветвление в программах: условный оператор, оператор выбора.	4
16	10	Цикл с параметром.	2
17	10	Цикл с предусловием.	2
18	10	Цикл с постусловием.	2
19	10	Типовые циклические алгоритмы.	2
20	11	Пользовательские функции. Простые задачи на рекурсию.	4
21	12	Обработка строковых данных.	4
22	13	Работа с одномерными, двумерными массивами числовых данных.	6
23	14	Создание, чтение, дозапись, перезапись файлов.	4
24	15	Создание схем алгоритмов в соответствии с ЕСПД (на примере MS Visio).	2
25	16	MS Excel: работа с диапазонами. Относительная и абсолютная адресация, формулы, стандартные функции.	2
26	16	Работа с диаграммами, списками, графическими элементами.	2
27	16	Промежуточные итоги, консолидация данных, сводные таблицы.	2
28	16	Поиск решения. Подбор параметра.	2

29	16	Автоматизация действий пользователя с помощью макросов.	2
30	17	MS Power Point: создание, оформление презентации, интерактивные элементы на слайдах, запуск внешних программ.	2
31	17	Создание переносимых электронных документов PDF. Знакомство с программой Adobe Acrobat.	2
32	18	Умение осуществлять релевантный поиск в сети Интернет: простой поиск, расширенный поиск с параметрами. Работа с электронными энциклопедиями.	2
33	18	Электронная почта: создание и настройка почты на почтовых сервисах. Работа в Outlook: создание учетной записи, работа с календарем, контактами, заметками, задачами. Облачные сервисы Интернета: совместная работа над текстовыми документами, электронными таблицами и презентациями в системе Google Docs или MS Office в облаке, облачные хранилища данных.	2
34	19	Умение обрабатывать числовой массив, решение систем уравнений, визуализация результатов вычислений в системе Matlab.	6

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. 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 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 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 5. Ревинская, О. Г. Символьные вычисления	3	13,75

	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 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		
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	40
Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов, подготовка к защите	1. https://prog-cpp.ru 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	40
Подготовка к контрольным мероприятиям	1. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К.	1	13,75

	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 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 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: https://e.lanbook.com/book/108131 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: 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 контрольным мероприятиям	1. https://prog-cpp.ru 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-	1	40

	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101551		

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Коллоквиум 1. Архитектура ЭВМ	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
2	1	Текущий контроль	Коллоквиум 2. Системное программное обеспечение. Часть 1	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
3	1	Текущий контроль	Коллоквиум 3. Системное программное обеспечение. Часть 2	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
4	1	Текущий контроль	Коллоквиум 4. Компьютерные сети	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
5	1	Текущий контроль	Коллоквиум 5. Компьютерная графика	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
6	1	Текущий контроль	Коллоквиум 6. Информационная безопасность	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
7	1	Текущий контроль	Коллоквиум 7. Текстовый процессор. Часть 1	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
8	1	Текущий контроль	Коллоквиум 8. Текстовый процессор. Часть 2	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет

9	1	Текущий контроль	Практическое задание 1	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
10	1	Текущий контроль	Практическое задание 2	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
11	1	Текущий контроль	Практическое задание 3	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
12	1	Текущий контроль	Практическое задание 4	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
13	1	Текущий контроль	Практическое задание 5	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
14	1	Текущий контроль	Практическое задание 6	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
15	1	Текущий контроль	Практическое задание 7	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
16	1	Текущий контроль	Практическое задание 8	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0	зачет

						баллов.	
17	2	Текущий контроль	Коллоквиум 1. Алгоритмизация	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
18	2	Текущий контроль	Коллоквиум 2. Последовательные алгоритмы	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
19	2	Текущий контроль	Коллоквиум 3. Условные операторы	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
20	2	Текущий контроль	Коллоквиум 4. Циклы	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
21	2	Текущий контроль	Коллоквиум 5. Рекурсивные алгоритмы. Пользовательские функции	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
22	2	Текущий контроль	Коллоквиум 6. Обработка символьных переменных, строк	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
23	2	Текущий контроль	Коллоквиум 7. Массивы	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
24	2	Текущий контроль	Коллоквиум 8. Файлы	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	зачет
25	2	Текущий контроль	Практическое задание 1	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
26	2	Текущий контроль	Практическое задание 2	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет

27	2	Текущий контроль	Практическое задание 3	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
28	2	Текущий контроль	Практическое задание 4	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
29	2	Текущий контроль	Практическое задание 5	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
30	2	Текущий контроль	Практическое задание 6	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
31	2	Текущий контроль	Практическое задание 7	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
32	2	Текущий контроль	Практическое задание 8	1	1	Практическое задание выполнено, отчет принят - 1 балл. Практическое задание не выполнено или отчет не принят - 0 баллов.	зачет
33	3	Текущий контроль	Коллоквиум 1. ЕПСД	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	дифференцированный зачет
34	3	Текущий контроль	Коллоквиум 2. Табличный процессор. Часть 1	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	дифференцированный зачет
35	3	Текущий контроль	Коллоквиум 3. Табличный процессор. Часть 2	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы.	дифференцированный зачет

						Количество вопросов - 5.	
36	3	Текущий контроль	Коллоквиум 4. Подготовка презентаций. Часть 1	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	дифференцированный зачет
37	3	Текущий контроль	Коллоквиум 5. Подготовка презентаций. Часть 2	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	дифференцированный зачет
38	3	Текущий контроль	Коллоквиум 6. Прикладные сервисы Интернет	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	дифференцированный зачет
39	3	Текущий контроль	Коллоквиум 7. Средства автоматизации математических расчетов	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	дифференцированный зачет
40	3	Текущий контроль	Коллоквиум 8. Компьютерная поддержка инженерной деятельности	1	5	В соответствии с количеством верных ответов на вопросы. Количество вопросов - 5.	дифференцированный зачет
41	3	Текущий контроль	Практическое задание 1	1	5	Практическое задание выполнено без ошибок, отчет оформлен в соответствии с требованиями и сдан в установленный срок - 5 баллов. Практическое задание выполнено с небольшими неточностями, отчет оформлен с небольшими отклонениями от требований и сдан в установленный срок - 4 балла. Практическое задание выполнено с неточностями, отчет оформлен с отклонениями от требований и сдан значительно позже установленного срока без уважительной причины - 3 балла.	дифференцированный зачет

						Практическое задание не выполнено, отчет не оформлен и не сдан в установленный срок без уважительной причины - 2 балла.	
42	3	Текущий контроль	Практическое задание 2	1	5	Практическое задание выполнено без ошибок, отчет оформлен в соответствии с требованиями и сдан в установленный срок - 5 баллов. Практическое задание выполнено с небольшими неточностями, отчет оформлен с небольшими отклонениями от требований и сдан в установленный срок - 4 балла. Практическое задание выполнено с неточностями, отчет оформлен с отклонениями от требований и сдан значительно позже установленного срока без уважительной причины - 3 балла. Практическое задание не выполнено, отчет не оформлен и не сдан в установленный срок без уважительной причины - 2 балла.	дифференцированный зачет
43	3	Текущий контроль	Практическое задание 3	1	5	Практическое задание выполнено без ошибок, отчет оформлен в соответствии с требованиями и сдан в установленный срок - 5 баллов. Практическое задание выполнено с небольшими неточностями, отчет оформлен с небольшими отклонениями от требований и сдан в	дифференцированный зачет

						установленный срок - 4 балла. Практическое задание выполнено с неточностями, отчет оформлен с отклонениями от требований и сдан значительно позже установленного срока без уважительной причины - 3 балла. Практическое задание не выполнено, отчет не оформлен и не сдан в установленный срок без уважительной причины - 2 балла.	
44	3	Текущий контроль	Практическое задание 4	1	5	Практическое задание выполнено без ошибок, отчет оформлен в соответствии с требованиями и сдан в установленный срок - 5 баллов. Практическое задание выполнено с небольшими неточностями, отчет оформлен с небольшими отклонениями от требований и сдан в установленный срок - 4 балла. Практическое задание выполнено с неточностями, отчет оформлен с отклонениями от требований и сдан значительно позже установленного срока без уважительной причины - 3 балла. Практическое задание не выполнено, отчет не оформлен и не сдан в установленный срок без уважительной причины - 2 балла.	дифференцированный зачет
45	3	Текущий контроль	Практическое задание 5	1	5	Практическое задание выполнено без ошибок, отчет оформлен в	дифференцированный зачет

						соответствии с требованиями и сдан в установленный срок - 5 баллов. Практическое задание выполнено с небольшими неточностями, отчет оформлен с небольшими отклонениями от требований и сдан в установленный срок - 4 балла. Практическое задание выполнено с неточностями, отчет оформлен с отклонениями от требований и сдан значительно позже установленного срока без уважительной причины - 3 балла. Практическое задание не выполнено, отчет не оформлен и не сдан в установленный срок без уважительной причины - 2 балла.	
46	3	Текущий контроль	Практическое задание 6	1	5	Практическое задание выполнено без ошибок, отчет оформлен в соответствии с требованиями и сдан в установленный срок - 5 баллов. Практическое задание выполнено с небольшими неточностями, отчет оформлен с небольшими отклонениями от требований и сдан в установленный срок - 4 балла. Практическое задание выполнено с неточностями, отчет оформлен с отклонениями от требований и сдан значительно позже установленного срока	дифференцированный зачет

						без уважительной причины - 3 балла. Практическое задание не выполнено, отчет не оформлен и не сдан в установленный срок без уважительной причины - 2 балла.	
47	3	Текущий контроль	Практическое задание 7	1	5	Практическое задание выполнено без ошибок, отчет оформлен в соответствии с требованиями и сдан в установленный срок - 5 баллов. Практическое задание выполнено с небольшими неточностями, отчет оформлен с небольшими отклонениями от требований и сдан в установленный срок - 4 балла. Практическое задание выполнено с неточностями, отчет оформлен с отклонениями от требований и сдан значительно позже установленного срока без уважительной причины - 3 балла. Практическое задание не выполнено, отчет не оформлен и не сдан в установленный срок без уважительной причины - 2 балла.	дифференцированный зачет
48	3	Текущий контроль	Практическое задание 8	1	5	Практическое задание выполнено без ошибок, отчет оформлен в соответствии с требованиями и сдан в установленный срок - 5 баллов. Практическое задание выполнено с небольшими неточностями, отчет оформлен с небольшими	дифференцированный зачет

						отклонениями от требований и сдан в установленный срок - 4 балла. Практическое задание выполнено с неточностями, отчет оформлен с отклонениями от требований и сдан значительно позже установленного срока без уважительной причины - 3 балла. Практическое задание не выполнено, отчет не оформлен и не сдан в установленный срок без уважительной причины - 2 балла.	
49	1	Проме-жуточная аттестация	Зачет	1	1	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. 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 %.	зачет
50	2	Проме-жуточная аттестация	Зачет	1	1	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по	зачет

						дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. 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 %.	
51	3	Проме-жуточная аттестация	Дифференцированный зачет	1	1	На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. 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). Отлично: Величина рейтинга	дифференцированный зачет

						обучающегося по дисциплине 85…100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Зачет выставляется по текущей аттестации. Условия получения зачета по текущей аттестации: 1) принятые отчёты по практическим работам не менее, чем за неделю до дня проведения зачета; 2) по каждому коллоквиуму не менее 3 балла. Обучающимся, не получивших зачет по текущей аттестации, необходимо сдать отчеты по практическим работам, пройти коллоквиумы и дополнительно проводится устный опрос по темам, рассмотренным в данном семестре.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет выставляется по текущей аттестации. Условия получения зачета по текущей аттестации: 1) принятые отчёты по практическим работам не менее, чем за неделю до дня проведения зачета; 2) по каждому коллоквиуму не менее 3 балла. Обучающимся, не получивших зачет по текущей аттестации, необходимо сдать отчеты по практическим работам, пройти коллоквиумы и дополнительно проводится устный опрос по темам, рассмотренным в данном семестре.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет выставляется по текущей аттестации. Условия получения зачета по текущей аттестации: 1) принятые отчёты по практическим работам не менее, чем за неделю до дня проведения зачета; 2) по каждому коллоквиуму не менее 3 балла. Обучающимся, не получивших зачет по текущей аттестации, необходимо сдать отчеты по практическим работам, пройти коллоквиумы и дополнительно проводится устный опрос по темам, рассмотренным в данном семестре.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	3
УК-1	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.																														
УК-1	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.									+	+	+	+	+	+	+	+									+	+	+	+	+	+
УК-1	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	Знает: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.				+													+													
ОПК-8	Умеет: выбирать способы и средства 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.									+	+	+	+	+	+	+	+									+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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: BHV, 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 С++ [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:

2. Язык Си

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	https://prog-cpp.ru	Учебно-методические материалы кафедры	Интернет / Свободный
2	Основная литература	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	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная литература	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: https://e.lanbook.com/book/115517	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Дополнительная литература	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	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

5	Дополнительная литература	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: https://e.lanbook.com/book/108131	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
6	Дополнительная литература	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	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
7	Дополнительная литература	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	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
8	Дополнительная литература	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	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

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. -Стандартинформ(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.
Самостоятельная работа студента	712 (3б)	Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением.
Лекции	203	Компьютер, видеопроектор, микрофон.

	(3г)	
Зачет,диф.зачет	712 (3б)	Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением.
Пересдача	712 (3б)	Зал оборудован компьютерами с программным обеспечением.