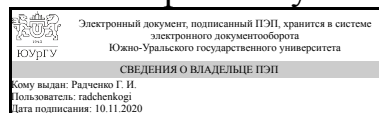


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



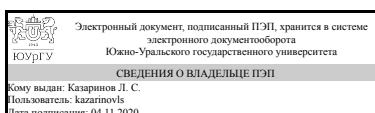
Г. И. Радченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.10 Информатика и программирование
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Управление и информатика в технических системах
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

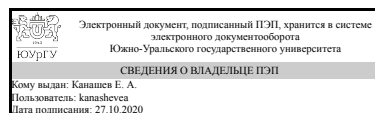
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1171

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



Л. С. Казаринов

Разработчик программы,
старший преподаватель



Е. А. Канашев

1. Цели и задачи дисциплины

- сформировать у студента фундамент основных понятий информатики и современной информационной культуры, - обеспечить устойчивые навыки работы на персональном компьютере в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей и систем телекоммуникации, - сформировать у студента 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. Модели решения задач. Уровни языков программирования. 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 (ЗУНы)
ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Знать: Понятие информационных технологий и информационной безопасности
	Уметь: Соблюдать основные требования информационной безопасности
	Владеть: Основными методами информационных технологий
ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	Знать: Состав нормативных документов
	Уметь: Использовать нормативные документы в своей деятельности
	Владеть: Навыками использования нормативных документов в своей деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	В.1.03 Программирование и основы алгоритмизации, ДВ.1.04.01 Технологии программирования, В.1.16 Информационные технологии, ДВ.1.05.01 Локальные вычислительные сети, В.1.05 Микропроцессоры, микроконтроллеры и вычислительная техника

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.

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>	36	12	12	12
Лекции (Л)	12	4	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	8	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	288	96	96	96
Выполнение практического домашнего задания	60	20	20	20
Подготовка к зачету	228	76	76	76
Вид итогового 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	1	1	0	0
02	Системное программное обеспечение	2,5	0,5	2	0
03	Компьютерные сети	1,5	0,5	1	0
04	Компьютерная графика	2,5	0,5	2	0
05	Информационная безопасность	0,5	0,5	0	0
06	Текстовый процессор	3	1	2	0
07	Алгоритмизация и программирование. Типы алгоритмов. Схемы алгоритмов	0,5	0,5	0	0
08	Последовательные алгоритмы. Отладка программ	1,5	0,5	1	0
09	Условные операторы	1,5	0,5	1	0
10	Организация циклических вычислений	2,5	0,5	2	0
11	Рекурсивные алгоритмы	1,5	0,5	1	0
12	Обработка строк	1,5	0,5	1	0
13	Массивы	1,5	0,5	1	0
14	Файлы	1,5	0,5	1	0
15	Стандарты оформления документации по ЕСПД	1,5	0,5	1	0
16	Табличный процессор	3	1	2	0
17	Подготовка презентаций	2,5	0,5	2	0
18	Прикладные сервисы сети Интернет	2,5	0,5	2	0
19	Средства автоматизации математических расчетов	2,5	0,5	2	0
20	Компьютерная поддержка инженерной деятельности	1	1	0	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.	1
1.2	02	Операционные системы: классификация, архитектура, управление памятью, управление процессами. Базовые сведения об операционных системах семейства Windows, Linux. Файловые системы.	0,5
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	Консолидация данных. Промежуточные итоги. Сводные таблицы. Поиск решения. Подбор параметра.	0,5
5.3	16	Технологии обработки числовой информации.	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	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. Знакомство с ОС Linux: работа с файловой системой, коммуникационные команды, работа в Интернет.	2
2.1	03	Настройка браузера: запуск, кодировки, сохранение веб-страниц. Работа в беспроводных сетях: точки доступа, подключение к беспроводной сети, безопасность при работе с беспроводной сетью.	1
2.2	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.	1
3.1	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.	1
3.2	06	MS Word: интерфейс, правила редактирования и форматирования текста. Списки, стили. Проверка орфографии.	0,5
3.3	06	Работа с графическими элементами. Рецензирование, автоматическое оглавление, предметный указатель.	0,5
4.1	06	Создание и редактирование формул (встроенный редактор формул).	1
4.2	08	Запуск среды программирования, интерфейс, создание проекта, простой программы, отладка программы. Линейные алгоритмы, запись математических выражений на языке программирования.	1
5.1	09	Ветвление в программах: условный оператор, оператор выбора.	1
5.2	10	Цикл с параметром.	0,5
5.3	10	Цикл с предусловием.	0,5
6.1	10	Цикл с постусловием.	0,5
6.2	10	Типовые циклические алгоритмы.	0,5
6.3	11	Пользовательские функции. Простые задачи на рекурсию.	1
7.1	12	Обработка строковых данных.	1
7.2	13	Работа с одномерными, двумерными массивами числовых данных.	1
8.1	14	Создание, чтение, дозапись, перезапись файлов.	1
8.2	15	Создание схем алгоритмов в соответствии с ЕСПД (на примере MS Visio).	1
9	16	MS Excel: работа с диапазонами. Относительная и абсолютная адресация, формулы, стандартные функции. Работа с диаграммами, списками, графическими элементами. Промежуточные итоги, консолидация данных, сводные таблицы. Поиск решения. Подбор параметра. Автоматизация действий пользователя с помощью макросов.	2
10	17	MS Power Point: создание, оформление презентации, интерактивные элементы на слайдах, запуск внешних программ. Создание переносимых электронных документов PDF.	2
11.1	18	Умение осуществлять релевантный поиск в сети Интернет: простой поиск, расширенный поиск с параметрами. Работа с электронными энциклопедиями (Википедия).	1
11.2	18	Электронная почта: создание и настройка почты на почтовых сервисах. Работа в Outlook: создание учетной записи, работа с календарем, контактами,	1

		заметками, задачами. Облачные сервисы Интернета: создание сайта (Google Sites), совместная работа над текстовыми документами, электронными таблицами и презентациями в системе Google Docs или MS Office в облаке, облачные хранилища данных: SkyDrive, Google Drive, Dropbox, Yandex.Disk.	
12	19	Умение обрабатывать числовой массив, решение систем уравнений, визуализация результатов вычислений в системе MathCad. В том числе: использовать обычный калькулятор для простых, повторяемых вычислений; использовать для вычисления интегралы и производные функции; решать системы линейных алгебраических уравнений, работать с матрицами и определителями; решать системы нелинейных алгебраических уравнений; строить графики в декартовых, цилиндрических, полярных координатах, различные диаграммы и гистограммы; решать дифференциальные уравнения; решать задачи теории вероятности и математической статистики; использовать встроенные средства программирования.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение практического домашнего задания	Шереметьев, А.И. Информатика: учебное пособие. Ч.1. Элементы программирования на языке Си. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : НИЯУ МИФИ, 2011. — 127 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75796 — Загл. с экрана. Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си. [Электронный ресурс] / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4148 — Загл. с экрана. Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс. Практикум. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 90 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43571 — Загл. с экрана.	60
Подготовка к зачету, диф. зачету - самостоятельное изучение материалов по разделам дисциплины	Рубальская, О.Н. Информатика: Windows, Word, Excel. Самоучитель на CD. [Электронный ресурс] : самоучитель / О.Н. Рубальская, Г.Б. Рубальский. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65929 — Загл. с экрана. Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си. [Электронный ресурс] : учеб. / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. — Электрон.	228

	<p>дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4148 — Загл. с экрана. Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс: Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 70 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43572 — Загл. с экрана. Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си. [Электронный ресурс] / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4148 — Загл. с экрана. Шереметьев, А.И. Информатика: учебное пособие. Ч.1. Элементы программирования на языке Си. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : НИЯУ МИФИ, 2011. — 127 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75796 — Загл. с экрана. Петров, В.Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование. Учебное пособие. Часть 1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2016. — 91 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91533 — Загл. с экрана. Анеликова, Л.А. Лабораторные работы по Excel. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2010. — 108 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/13793 — Загл. с экрана. Васильев, А.Н. Числовые расчеты в Excel. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 608 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/68464 — Загл. с экрана.</p>	
--	---	--

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Разбор конкретных ситуаций	Лекции	На примерах реальных проектов демонстрируется процедура кодирования, компиляции и отладки программных проектов.	0,25

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Интернет-ресурс https://prog-cpp.ru	Сайт посвящён программированию на Си и С++ и основам алгоритмизации. Содержит материалы, входящие в содержание изучаемой дисциплины.

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: Результаты работ НИЛ Электроники используются при проведении занятий по дисциплине в качестве иллюстраций применения информационных технологий в производственном процессе.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Текущий (проверка СРС - 1 семестр)	Задания 1-5 (варианты 1-40)
Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Текущий (проверка СРС - 2 семестр)	Задания 1-7 (варианты 1-40)
Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Текущий (проверка СРС - 3 семестр)	Задания 1-2 (варианты 1-20)
Стандарты оформления документации по ЕСПД	ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	Текущий (проверка СРС - 3 семестр)	Задания 3-5 (варианты 1-20)
Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Промежуточный (зачет - 1 семестр)	1-30
Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Промежуточный (зачет - 2 семестр)	1-30

Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Промежуточный (дифференцированный зачет)	1-30, вопрос 1
Все разделы	ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	Промежуточный (дифференцированный зачет)	1-30, вопрос 2

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий (проверка СРС - 1 семестр)	Текущий контроль проводится в форме защиты студентами индивидуального домашнего задания для самостоятельной работы. Работа оценивается по типу зачтено/не зачтено.	Зачтено: Задание выполнено качественно, в полном объеме, программа работоспособна, результаты ее работы верны, отчет содержит подробное описание хода проделанной работы. Не зачтено: Задание не выполнено или выполнено некачественно, содержит грубые ошибки, программа не работоспособная или результаты ее работы неверны.
Текущий (проверка СРС - 2 семестр)	Текущий контроль проводится в форме защиты студентами индивидуального домашнего задания для самостоятельной работы. Работа оценивается по типу зачтено/не зачтено.	Зачтено: Задание выполнено качественно, в полном объеме, программа работоспособна, результаты ее работы верны, отчет содержит подробное описание хода проделанной работы. Не зачтено: Задание не выполнено или выполнено некачественно, содержит грубые ошибки, программа не работоспособная или результаты ее работы неверны.
Текущий (проверка СРС - 3 семестр)	Текущий контроль проводится в форме защиты студентами индивидуального домашнего задания для самостоятельной работы. Работа оценивается по типу зачтено/не зачтено.	Зачтено: Задание выполнено качественно, в полном объеме, программа работоспособна, результаты ее работы верны, отчет содержит подробное описание хода проделанной работы. Не зачтено: Задание не выполнено или выполнено некачественно, содержит грубые ошибки, программа не работоспособная или результаты ее работы неверны.
Промежуточный (зачет - 1 семестр)	Промежуточный контроль проводится в форме зачета в письменном виде. На зачет допускаются студенты,	Зачтено: Программа составлена, ее выполнение представляет собой решение поставленной

	выполнившие все практические (включая домашние) работы и прошедшие текущий контроль. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. Каждому студенту предлагается выбрать случайным образом билет, содержащий условие практической задачи, и предоставляется время на подготовку решения.	задачи. Не зачтено: Программа не составлена, содержит синтаксические ошибки или ее выполнение не приводит к решению поставленной задачи.
Промежуточный (зачет - 2 семестр)	Промежуточный контроль проводится в форме зачета в письменном виде. На зачет допускаются студенты, выполнившие все практические (включая домашние) работы и прошедшие текущий контроль. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. Каждому студенту предлагается выбрать случайным образом билет, содержащий условие практической задачи, и предоставляется время на подготовку решения.	Зачтено: Программа составлена, ее выполнение представляет собой решение поставленной задачи. Не зачтено: Программа не составлена, содержит синтаксические ошибки или ее выполнение не приводит к решению поставленной задачи.
Промежуточный (дифференцированный зачет)	Промежуточный контроль проводится в форме дифференцированного зачета. На дифференцированный зачет допускаются студенты, выполнившие все практические (включая домашние) работы и прошедшие текущий контроль. В аудитории, где проводится дифференцированный зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. Каждому студенту предлагается выбрать случайным образом билет, содержащий два вопроса, и предоставляется время на подготовку ответа. На теоретические вопросы студент дает устный ответ. На практические - письменно. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой же темы.	Отлично: Полное изложение теории и правильное составление схемы алгоритма программы Хорошо: Небольшие недочеты в схеме алгоритма программы или неполное изложение теории Удовлетворительно: Большие недочеты в схеме алгоритма программы или большие пробелы в представлении теоретического материала Неудовлетворительно: Отсутствие теоретического материала или схемы алгоритма программы

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Текущий (проверка СРС - 1 семестр)	Tasks_I.pdf
Текущий (проверка СРС - 2 семестр)	Tasks_II.pdf
Текущий (проверка СРС - 3 семестр)	Tasks_III.pdf
Промежуточный (зачет - 1 семестр)	Задания_к_зачету_1_семестр.pdf
Промежуточный (зачет - 2 семестр)	

	Задания_к_зачету_2_семестр.pdf
Промежуточный (дифференцированный зачет)	Задания_к_дифференцированному_зачету.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

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
2. Язык Си

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

3. 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	Рубальская, О.Н. Информатика: Windows, Word, Excel. Самоучитель на CD. [Электронный ресурс] : самоучитель / О.Н. Рубальская, Г.Б. Рубальский. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65929 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Шереметьев, А.И. Информатика: учебное пособие. Ч.1. Элементы программирования на языке Си. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : НИЯУ МИФИ, 2011. — 127 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75796 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си. [Электронный ресурс] / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. —	Электронно-библиотечная система издательства	Интернет / Авторизованный

		Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4148 — Загл. с экрана.	Лань	
4	Основная литература	Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс: Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 70 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43572 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Основная литература	Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс. Практикум. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 90 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43571 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
6	Основная литература	Бураков, П.В. Информатика. Алгоритмы и программирование. [Электронный ресурс] / П.В. Бураков, Т.Р. Косовцева. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 83 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70856 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
7	Дополнительная литература	Петров, В.Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование. Учебное пособие. Часть 1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2016. — 91 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/91533 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
8	Дополнительная литература	Грошев, А.С. Информатика. [Электронный ресурс] / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 592 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/50569 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
9	Дополнительная литература	Грошев, А.С. Информатика. [Электронный ресурс] / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 592 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/50569 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
10	Дополнительная литература	Грошев, А.С. Информатика. [Электронный ресурс] / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2015. — 588 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/69958 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
11	Дополнительная литература	Степанов, В.П. Лабораторный практикум по программированию на языке Си. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 47 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/52383 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
12	Дополнительная	Алиев, В.К. Информатика в задачах,	Электронно-	Интернет /

	литература	примерах, алгоритмах. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2009. — 144 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/13629 — Загл. с экрана.	библиотечная система издательства Лань	Авторизованный
13	Дополнительная литература	Прикладная информатика: справочник. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 768 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/28353 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
14	Дополнительная литература	Васильев, А.Н. Числовые расчеты в Excel. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 608 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/68464 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
15	Дополнительная литература	Анеликова, Л.А. Лабораторные работы по Excel. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2010. — 108 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/13793 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
16	Дополнительная литература	Сагман, С. Microsoft Office 2003 для Windows. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 542 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1206 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
17	Дополнительная литература	Лялин, В.С. Статистика: теория и практика в Excel. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2010. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1048 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Visio(бессрочно)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)
5. PTC-MathCAD(бессрочно)
6. -MinGW(бессрочно)
7. The Code::Blocks team-CodeBlocks(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

10. 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 (36)	Персональные компьютеры.
Лекции	705 (36)	Проектор, экран, учебная доска.
Зачет, диф. зачет	712 (36)	Персональные компьютеры.
Пересдача	712 (36)	Персональные компьютеры.