

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебному предмету**

ОУП. 05у ИНФОРМАТИКА

Нижний Тагил

2024 г.

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: преподаватель НТМТ Сафина Светлана Васильевна
преподаватель НТМТ Христова Юлия Александровна

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления

От «12» 03 2024г.

Протокол № 3

Председатель ЦК



Елисеев А.В.

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 5 от 29.05 2024г

Председатель УМС



М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Информатика».

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработаны на основании следующих документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413;
- программы учебной дисциплины «Информатика».

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания			Показатели	Критерии	Тип задания; № задания ²	Форма ат- тестации (в соответ- ствии с учебным планом)
Предметные результа- ты отражают	Умения	Знания				
<p>1. Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <p>2. понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>12. умение организовывать</p>	<p>У 1: уметь определять роль информации в окружающем мире; уметь работать с операционным и системами и основными видами программного обеспечения.</p>	<p>З1: знать основные понятия информации и информационных процессов в окружающем мире; основные принципы устройства и функционирования современных компьютеров, знать возможности цифровых сервисов государственных услуг.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - полно воспроизводит определения основных понятий темы: «информация и информационные технологии», «система», «компоненты системы», «информационная система», «система управления»; - владеет методами поиска информации в сети Интернет, приводить примеры источников информации; - полно воспроизводит основные принципы устройства и функционирования современных компьютеров - владеет навыками работы с операционными системами; - владеет навыками работы на основных государственных платформах; - умеет использовать основные образовательных сервисы; - умеет использовать информационные технологии в профессиональной сфере; 	<ul style="list-style-type: none"> - Полно воспроизводит определения основных понятий темы: «Информация и информационные технологии». - Правильно понимает основные принципы устройства и работы современных операционных систем. 	<p>Тест из 30 заданий содержит следующие типы заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задания на выбор одного или нескольких правильных ответов; - установление верно или неверно предложенное утверждение - задание на составление порядка действий - задание на соответствие - задачи с вариантами ответа 	Экзамен

личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;						
8.умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); 9.умение реализовать этапы	У2: уметь написать программу на языке программирования для решения стандартной задачи	З2: знать основные конструкции программирования	-глубоко владеет основными конструкциями программирования -верно представляет основные конструкции программирования в виде схем и подпрограмм на алгоритмическом языке -точно прогнозирует результат, выдаваемый программой -правильно находит ошибку в программе и исправляет ее; - владеет универсальным языком программирования высокого уровня; - имеет представление о базовых типах данных; - умеет использовать основные управляющие конструкции; - грамотно анализирует программу, определяет результаты выполнения программы, формулирует предложения по улучшению	-Правильно описывает, структурирует, строит алгоритмы для решения задач из учебной и профессиональной деятельности, анализирует и оценивает их с помощью таблиц. -Глубоко владеет основными конструкциями программирования и верно представляет их в виде схем и подпрограмм на алгоритмическом языке. -Глубоко владеет стандартными приемами написания программы -Точно прогнозирует результат, выдаваемый программой. -Правильно находит ошибку в программе и исправляет ее.		

<p>решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p> <p>19. владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов;</p>			<p>программного кода;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет применять библиотеки подпрограмм; - знает функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; - умеет использовать средства отладки программ в среде программирования; 		
--	--	--	--	--	--

<p>выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> <p>20.умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</p>				
<p>10.умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том чис-</p>	<p>У3: владеть компьютерным и средствами представления и анализа данных; -уметь создавать запросы в базах данных; -уметь использовать</p>	<p>ЗЗ: знать основные понятия баз данных;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умеет создавать структурированные текстовые документы; - умеет использовать базы данных - умеет использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов, процессов и результатов; - умеет классифицировать основные задачи анализа 	<p>-Полно воспроизводит определения основных понятий тем: «Информационные модели» и «Базы данных».</p> <p>-Правильно проводит исследование и анализ информационной модели объекта.</p> <p>-Полно владеет способами создания, ведения и использования баз данных при решении учебных и практических задач.</p>

<p>ле вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>11.умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <p>13.умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</p>	<p>компьютерно-математические модели для анализа данных;</p>		<p>данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимает последовательность решения задач анализа данных; - умеет классифицировать основные задачи анализа данных; - понимает последовательность решения задач анализа данных; 	
<p>21.умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и</p>	<p>У4: владеть средствами создания и сопровождения</p>	<p>34: знать основные правила создания сайта</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умеет создавать веб-страницы; - умеет использовать электронные таблицы для ана- 	<p>Верно применяет общие принципы разработки веб-страниц. Правильно находит ошибку</p>

обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.	сайта.		лиза, представления и обработки данных; - грамотно владеет основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.	во фрагменте кода.
<p>3.наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>4.понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</p> <p>14.наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</p> <p>15.умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение</p>	У5: уметь различать разные виды компьютерных сетей; -уметь определять среднюю скорость передачи данных;	З5: иметь представление о типологии компьютерных сетей; знать о базовых принципах организации и функционирования сети; знать о возможности разграничения прав доступа в сети	<p>- владеет основными понятиями по теме «компьютерные сети»;</p> <p>- знает основные принципы разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>-точно соблюдает требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютером;</p> <p>- понимает правовые основы использования компьютерных программ, баз данных;</p> <p>- верно ориентируется в базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</p> <p>- правильно определяет среднюю скорость передачи данных и время передачи данных;</p>	Верно определяет маску сети. Правильно понимает принципы IP-адресации узлов сети и структуру доменных имен.

времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;				
<p>5.понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>6.умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>16.умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</p>	<p>У6: уметь определять информационный объем графический и звуковых данных при заданных условиях дискретизации; Умеет строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов.</p>	<p>З6: основные принципы дискретизации; знает принципы работы простых алгоритмов сжатия данных.</p>	<p>-понимает основные принципы дискретизации информации;</p> <p>- умеет определять информационные объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>-умеет строить неравномерные коды;</p> <p>- умеет использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>- умеет строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов;</p> <p>- правильно поясняет принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</p>	<p>- Правильно находит информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации.</p> <p>- Правильно поминает алгоритмы сжатия данных.</p>

<p>7. владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <p>17. умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей</p>	<p>У7: уметь находить оптимальный путь во взвешенном графе; уметь выполнять преобразование логических выражений; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления, уметь строить таблицы истинности</p>	<p>З7: знать основные алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления; Знать алгоритмы поиска и сортировки данных, а также алгоритмы суммирования и элементов массива.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеет приемами перевода чисел в разные системы счисления; - умеет преобразовывать логические выражения; - определяет кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - правильно решает задачи по переводу чисел из одной позиционной системы счисления в другую; - умеет выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; - умеет правильно строить логическое выражение по заданной таблице истинности; - умеет строить дерево игры по заданному алгоритму; - понимает основные алгоритмы обработки текстовой и числовой информации; - правильно применяет алгоритмы поиска и сортировки данных в массиве; 	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно применяет алгоритмы поиска и сортировки данных. - Верно преобразовывает логические выражения. - Правильно применяет алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления. 		
--	---	--	--	--	--	--

<p>между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>18.понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка много-разрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p>						
--	--	--	--	--	--	--

2. Комплект контрольно-оценочных средств

2.1. Задания для проведения экзамена по дисциплине «Информатика»

По результатам освоения дисциплины проводится экзамен, предполагающий выполнение итогового теста.

Условия выполнения задания:

Тест выполняется на компьютере.

В аудитории одновременно может находиться не более 14 человек.

На выполнение работы отводится 80 мин.

Тест содержит 30 заданий, выбранных случайным образом из 75 заданий по всем изученным темам.

Пользоваться разрешается компьютерными программами.

Тест содержит следующие типы заданий:

- задания на выбор одного или нескольких правильных ответов;
- на установление соответствия;
- задание на составление порядка действий;
- задачи с вариантами ответа;
- указание части изображения;
- ввод слова, числа с клавиатуры.

Во время экзамена не разрешается пользоваться никакими справочными материалами, включая Интернет, разговаривать и задавать вопросы другим учащимся.

Инструкция по выполнению тестового задания

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться программами, установленными на компьютере.

Время выполнения задания – 80 мин

Тест содержит 30 заданий по всем изученным темам.

Тест содержит следующие типы заданий:

- задания на выбор одного или нескольких правильных ответов;
- на установление соответствия;
- задание на составление порядка действий;
- задачи с вариантами ответа;
- указание части изображения;
- ввод слова, числа с клавиатуры.

Не допускается разговаривать и задавать вопросы другим студентам. Нельзя выходить в Интернет и пользоваться поисковыми системами.

Типовое задание

1. Какие данные не обязательны для того, чтобы подключиться к серверу с помощью ftp-клиента. *Выберите один из 4 вариантов ответа*

2. Денежные обязательства эмитента в электронном виде, которые находятся на электронном носителе в распоряжении пользователя. *Выберите один из 3 вариантов ответа*

3. Дан ip-адрес 00111110. 01101101.00000100. 01010001 в двоичной форме. Определите, какой из адресов соответствует ему в десятичной форме. *Выберите один из 3 вариантов ответа*

4. Сколько времени понадобится для того, чтобы скачать файл размером 5 Мб, если вы подключены к Интернету с помощью простого Dial-Up модема на скорости 56 Кбит/с? *Выберите один из 4 вариантов ответа*

5. При работе с электронной почтой используются единые стандарты организации взаимодействия – протоколы. *Выберите один из 4 вариантов ответа*

6. Укажите существующие способы подключения к сети Интернет. *Выберите несколько из 5 вариантов ответа*

7. Укажите программы, которые относят к программам почтовым клиентам. *Выберите несколько из 5 вариантов ответа*

8. Сколько секунд вам понадобится для того, чтобы скачать по сети файл размером 50 Мб, если скорость локальной сети 100 Мбит/с. *Запишите число*

9. Поставьте указатель в адресную строку. *Укажите место на изображении*
10. При растровом методе сканирования ... *Выберите один из 3 вариантов ответа*
11. При увеличении размера векторного изображения размер файла ... *Выберите один из 3 вариантов ответа*
12. От чего напрямую зависит качество картинки на экране монитора. *Выберите несколько из 5 вариантов ответа*
13. Укажите форматы растровых графических изображений. *Выберите несколько из 6 вариантов ответа*
14. От каких параметров зависит качество оцифрованного звука. *Выберите несколько из 4 вариантов ответа*
15. Сопоставьте характеристики звуковой волны и их влияние на восприятие звука человеком. *Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа*
16. Сопоставьте числа в двоичной и десятичной системах счисления. *Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа*
17. Сколько бит информации понадобится для кодирования этого изображения? *Запишите число*
18. Переведите двоичное число 1011011 в десятичную систему счисления и напишите ответ. *Запишите число*
19. Какое количество цветов будет в палитре, если глубина цвета равна 6 бит? *Запишите число*
20. В сообщении 0010001101 закодировано слово. Расшифруйте его с помощью предложенной таблицы кодировки символов. *Запишите ответ*
21. На рисунке мы видим, что в ячейку D2 введена формула =B2-C2. Как будет выглядеть формула в ячейке D3, если мы скопируем её из ячейки D2? *Выберите один из 4 вариантов ответа*
22. Выражение на рисунке в электронной таблице имеет вид: ... *Выберите один из 5 вариантов ответа*
23. При перемещении или копировании в электронной таблице абсолютные ссылки: *Выберите один из 4 вариантов ответа*
24. Укажите все типы данных, которые мы можем поместить в ячейку? *Выберите несколько из 5 вариантов ответа*
25. Укажите формулы, в которых используются только абсолютные или смешанные, но нет относительных ссылок. *Выберите несколько из 5 вариантов ответа*
26. Установите соответствие между адресами ячеек и их значением. *Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа*
27. Каждая ячейка электронной таблицы получает , состоящий из названия столбца и номера строки, на пересечении которых она находится. *Запишите понятие, которое пропущено вместо точек*
28. Какой знак используется перед ссылкой на имя столбца и номер строки для создания абсолютной ссылки? *Запишите ответ*
29. Покажите на рисунке кнопку отображения непечатаемых символов. *Укажите место на изображении:*
30. Покажите строку формул. *Укажите место на изображении:*

Критерии оценки

За каждое правильно выполненное задание на одиночный выбор и указание части изображения ставится 1 балл. За каждое правильно выполненное задание на множественный выбор и ручной ввод текста, числа ставится 2 балла. За каждое правильно выполненное задание на сопоставление, указание порядка, указание истинности или ложности высказывания ставится 3 балла.

Процент результативности	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90%-100%	5	отлично
75%-89%	4	хорошо

65%-74%	3	удовлетворительно
Менее 65%	2	неудовлетворительно

2.2 Пакет экзаменатора

Условия выполнения задания:

Тест выполняется на компьютере

В аудитории одновременно может находиться не более 14 человек.

На выполнение работы отводится 80 мин.

Тест содержит 30 заданий по всем изученным темам.

Пользоваться разрешается компьютерными программами.

Тест содержит следующие типы заданий:

- задания на выбор одного или нескольких правильных ответов;
- на установление соответствия;
- задание на составление порядка действий;
- задачи с вариантами ответа;
- указание части изображения;
- ввод слова, числа с клавиатуры.

Во время экзамена не разрешается пользоваться никакими справочными материалами, включая Интернет, разговаривать и задавать вопросы другим учащимся.

Критерии оценивания

За каждое правильно выполненное задание на одиночный выбор и указание части изображения ставится 1 балл. За каждое правильно выполненное задание на множественный выбор и ручной ввод текста, числа ставится 2 балла. За каждое правильно выполненное задание на сопоставление, указание порядка, указание истинности или ложности высказывания ставится 3 балла.

Процент результативности	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90%-100%	5	отлично
75%-89%	4	хорошо
65%-74%	3	удовлетворительно
Менее 65%	2	неудовлетворительно

2.3. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, используемых в аттестации:

Печатные издания:

1. Информатика. Базовый курс: учеб.пособие для ВТУЗ /Под ред. С.В. Симоновича. –2-е изд. - СПб.: Питер,2005

2. Калинин И.А. Информатика (углубл. уровень).10 класс: учебник / И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина. – 2-е изд.,стер. - М.:БИНОМ, Лаборатория знаний,2020. – 256 с.:ил. – Приложения: с. 226-256.

3. Калинин И.А. Информатика. 11 класс: учебник углуб. уровня / И.А. Калинин, Н.Н. Самылкина. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 211, [5]с.: ил.,[4] с. цв. вкл.

Дополнительные источники

1. Коноплева И.А. Информационные технологии: учеб. пособие [Электронный ресурс]/ И.А. Коноплева, О.А. Хохолова, А.В. Денисов; под ред. И.А. Коноплевой. – М.:КноРус, 2009. -1 эл.опт. диск (CD-ROM)
2. Домрачев С.А. Информатика: Учебное пособие для вузов/ С.А. Домрачев, В.П. Харьков. – М.: Национальный институт бизнеса; Ростов н/Д.: Феникс, 2004г.
3. Здир О. MicrosoftWord 2003 г. Русская версия: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2005г.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ: учебное пособие, Шаманов А.П. Екатеринбург: издательство уральского университета 2016 г.
2. Основы программирования в среде PascalABC.NET: учебное пособие, Долинер Л.И., Екатеринбург: издательство уральского университета, 2014 г.
<https://e.lanbook.com/reader/book/98269/#1>
3. Подготовка документов средствами MicrosoftOffice 2013: учебно-методическое пособие / В.М. Паклина, Е.М. Паклина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2014
<https://e.lanbook.com/reader/book/98267/#1>
4. <http://book.kbsu.ru/> - электронный учебник по информатике
5. http://emelmarya.ucoz.ru/index/uchebnik_po_informatike/0-16 - электронный учебник по информатике для студентов
6. <http://kon-maksim.narod.ru> – сайт Информационные технологии
7. <http://www.inftech.webservis.ru> - сайт информационные технологии
8. <http://www.vkit.ru> - Вестник компьютерных и информационных технологий

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»