

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.АРАБАЕВА
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

«Утверждаю»
декан ФФМОиИТ
доц. Бексултанов Ж.Т.

«__» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: **Информатика**

Тип дисциплины	Б.3.3.1. Базовая часть профессионального цикла
Направление подготовки	710100. Информатика и вычислительная техника 710200. Информационные системы и технологии
Профиль подготовки	710100. Автоматизированные системы обработки информации и управления 710200 Информационные системы и технологии

Рабочая программа составлена на основании ГОС ВПО КР утвержденного МОиН КР приказом № 1179/1 от 15.09.2015г. и учебного плана по данному направлению, утвержденному и № 1025/Б от 24.04.2018г.

Рабочая программа составлена на основании ГОС ВПО КР утвержденного МОиН КР приказом № 1179/1 от 15.09.2015г. и учебного плана по данному направлению, утвержденному рег.№ 803/Б от 24.04.2016г.

Разработчик рабочей программы доцент Кашкарова А.А. _____

Обсуждено на заседании кафедры ПИ

Протокол № ____ от «__»

20__ г.

Зав. Каф. ПИ д.ф.-м.н. проф. Бийбосунов Б.И.

Одобрена учебно-методическим советом

ФФМОиИТ Протокол № ____ от «__»

20__ г.

Председатель УМС ФФМОиИТ

Курс – 1

Семестр – 1,2

Количество учебных недель в семестре – 16 недель (1 семестр)

Формла итогового контроля – экзамен (1 семестр)

Число кредитов – 1 всего часов по учебному плану – 35

Всего часов по учебному плану	Количество академических часов					
	очная			заочная		
	лекция	Лаб.раб.	срс	лекция	Лаб.раб.	срс
60/21	26	34	60	6	12	18

1. РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Аннотация дисциплины:

«Информатика» – учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания и методики знаний о программном обеспечении на основе современных принципов его построения и использования.

1.2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Информатика» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

– образовательным стандартом по педагогическим направлениям, утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Кыргызской Республики от _____ г. № ____;

– типовым учебным планом по направлениям, утвержденным ректором КГУ им. И.Арабаева.

Требования к общенаучным компетенциям

Студент:

- способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);
- способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);
способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ИК-4);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);
- способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способен разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);

- способен разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий (ПК-13);
 - готов участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);
 - готов проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПК-16);
 - способен осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования (ПК-18);
 - готов осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-21).
 - способен проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, способен участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-22);
 - способен поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества, составлять инструкции по эксплуатации информационных систем (ПК-29);
- В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» студент должен

знать:

- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.

уметь:

- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать, внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ,.

владеть:

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

1.3.Цель преподавания дисциплины:

Цель преподавания и изучения учебной дисциплины «Информатика» состоит в формировании у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных программных обеспечений в профессиональной деятельности.

1.4. Задачи преподавания дисциплины:

Основными задачами дисциплины «Информатика» являются:

- формирование понятия о программном обеспечении и ее месте в образовательной системе;
- знакомство учащихся с современным программным обеспечением компьютера;
- формирование информационной культуры обучающегося, под которой понимается умение целенаправленно работать с информацией и использование для этого возможностей компьютера;
- развитие логического мышления, творческого и познавательного потенциала любого обучающегося, его коммуникативных способностей, используя для этого богатейший компьютерный инструментарий.

1.5. Взаимосвязь учебных дисциплин:

Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Информатика» осуществляется на базе приобретенных студентом знаний и умений в школьный период.

Изучение учебной дисциплины «Информатика» должно обеспечить формирование у студентов общенаучных, инструментальных, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Пререквизиты учебной дисциплины: знание основ информатики (школьный курс), алгебра, геометрия, физика

Постреквизиты: новые информационные технологии

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (1-СЕМЕСТР)

Таблица 2.1

№ темы	Наименование тем и разделов по дисциплине	Виды контроля	Компетенции
1 модуль		Текущий контроль	
1.	Появление и развитие информатики и компьютерной технологии, информация и ее роль в современном обществе	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
2.	Общие сведения о персональном компьютере.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
3.	Системы счисления.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
4.	Основные объекты и управление Windows.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
5.	Стандартные программы Windows.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
2 модуль		Текущий контроль	
6.	Текстовый редактор Word	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
7.	MS Power Point	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4

Общая трудоемкость дисциплины

Таблица 2.2

№	Порядковый номер темы дисциплины	Количество академических часов			Количество академических часов (д/о)		
		лекция	Лаб.раб.	срс	лекция	Лаб.раб.	срс
		я	б.		ия	раб.	

1.	Появление и развитие информатики и компьютерной технологии, информация и ее роль в современном обществе	2	2	10	1	2	2
2.	Общие сведения о персональном компьютере.	2	2	10	1	2	2
3.	Системы счисления.	2	4	10	1	2	2
4.	Основные объекты и управление Windows.	2	2	5	1	2	2
5.	Стандартные программы Windows.	4	2	5			2
6.	Текстовый редактор Word	10	14	12	1	2	6
7.	MS Power Point	4	8	8	1	2	2
	Общий объем учебной нагрузки	26	34	60	6	12	18
	Всего часов:	26	34	60	6	12	18

РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ, ПРАКТИЧЕСКИХ И СРС

3.1. Структура СРС

Таблица 3.1

№	Наименование раздела (темы)	Характеристика и цель занятия, формируемые компетенции	Кол-во баллов
1.	Появление и развитие информатики и компьютерной технологии, информация и ее роль в современном обществе	В результате освоения дисциплины:	10
2.	Общие сведения о персональном компьютере.	Студент должен иметь представление:	10
3.	Системы счисления.	Основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.	10
4.	Основные объекты и управление Windows.	Работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать,	10

5.	Стандартные программы Windows.	Студент должен знать и уметь: Внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ	20
6.	Текстовый редактор Word	Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	20
7	MS Power Point	Техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	20

3.2. Структура СРС

№	Наименование и краткое содержание занятия	Форма отчетности	Количество баллов
1.	Появление и развитие информатики и компьютерной технологии, информация и ее роль в современном обществе	Презентация	10
2.	Общие сведения о персональном компьютере.	Лаб. работа	20
3.	Стандартные программы Windows	Индивидуальное задание	20
4.	Текстовый редактор Word	Лаб. работа	25
5.	MS Power Point	Индивидуальное задание	25

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (2-СЕМЕСТР)

Таблица 2.2

№ темы	Наименование тем и разделов по дисциплине	Виды контроля	Компетенции

	1 модуль	Текущий контроль	
1.	Работа с табличным процессором Microsoft Excel. Ввод, редактирование и форматирование данных. Операции с диапазонами ячеек. Операции с листами.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
2.	Microsoft Excel. Выполнение вычислений.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
3.	Microsoft Excel. Построение диаграмм.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
4.	Microsoft Excel. Работа со связанными таблицами.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
5.	Microsoft Excel. Работа со списками.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
	2 модуль	Текущий контроль	
6.	Microsoft Access. Создание таблиц базы данных.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4
7.	Microsoft Access. Ввод данных. Обработка данных.	Устный опрос	ОК-3, ИК-5, ИК-4

Общая трудоемкость дисциплины

Таблица 2.2

№	Порядковый номер темы дисциплины	Количество академических часов		
		лекция	Лаб.раб.	срс
1.	Работа с табличным процессором Microsoft Excel. Ввод, редактирование и форматирование данных. Операции с диапазонами ячеек. Операции с листами.	2	2	10
2.	Microsoft Excel. Выполнение вычислений.	2	2	10
3.	Microsoft Excel. Построение диаграмм.	2	4	10
4.	Microsoft Excel. Работа со связанными таблицами.	2	2	5
5.	Microsoft Excel. Работа со списками.	4	2	5
6.	Microsoft Access. Создание таблиц базы данных.	10	14	12
7.	Microsoft Access. Ввод данных. Обработка данных.	4	8	8
	Общий объем учебной нагрузки	26	34	60
	Всего часов:	26	34	60

РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ, ПРАКТИЧЕСКИХ И СРС

3.1. Структура СРС

Таблица 3.1

№	Наименование раздела (темы)	Характеристика и цель занятия, формируемые компетенции	Кол-во баллов
1.	Работа с табличным процессором Microsoft Excel. Ввод, редактирование и форматирование данных. Операции с диапазонами ячеек. Операции с листами.	В результате освоения дисциплины:	10
2.	Microsoft Excel. Выполнение вычислений.	Студент должен иметь представление:	10
3.	Microsoft Excel. Построение диаграмм.	способен оценить значимость информации для решения исследовательских задач (под руководством); владеет компьютером на уровне программного обеспечения (Microsoft Office, интернет) для профессиональной деятельности	10
4.	Microsoft Excel. Работа со связанными таблицами.	Студент должен знать и уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера,	10
5.	Microsoft Excel. Работа со списками.	-использовать, внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ.	20
6.	Microsoft Access. Создание таблиц базы данных.	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях,	20
7	Microsoft Access. Ввод данных. Обработка данных.	техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	20

3.2. Структура СРС

№	Наименование и краткое содержание занятия	Форма отчетности	Количество баллов
6.	Работа с табличным процессором Microsoft Excel. Ввод, редактирование и форматирование данных. Операции	Презентация	10

	с диапазонами ячеек. Операции с листами.		
7.	Microsoft Excel. Выполнение вычислений.	Лаб. работа	20
8.	Microsoft Excel. Построение диаграмм.	Индивидуальное задание	20
9.	Microsoft Access. Создание таблиц базы данных.	Лаб. работа	25
10.	Microsoft Access. Ввод данных. Обработка данных.	Индивидуальное задание	25

РАЗДЕЛ 4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные, интерактивные и активные методы. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

К основным преимуществам приведенных форм обучения относятся:

- активизация познавательной и мыслительной деятельности студентов;
- вовлечение студентов в процесс обучения, освоения нового материала не в качестве пассивных слушателей, а в качестве активных участников;
- развитие навыков анализа и критического мышления;
- усиление мотивации к изучению дисциплины;
- создание благоприятной атмосферы на занятии;
- развитие коммуникативных компетенций у студентов;
- развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями обработки информации;
- формирование и развитие умения самостоятельно находить информацию и определять уровень ее достоверности.

Для решения учебных задач использованы следующие интерактивные и активные формы обучения:

- Интерактивная лекция;
- Обсуждение в группах;
- Творческое задание;
- Публичная презентация проекта;
- Дискуссия;
- Разработка проекта.

РАЗДЕЛ 5. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

Сумма баллов	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
--------------	------------------------------------	---

по дисциплине		
от 85 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 70 до 84	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 55 до 69	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 0 до 54	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

5.1 контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля (в течение семестра по темам и модулям).

Тема 1. Появление и развитие информатики и компьютерной технологии, информация и ее роль в современном обществе.

1. Что понимается под «информацией»?
2. Назовите виды информации.
3. Назовите свойства информации.
4. Что понимается под информатизацией общества?
5. Дайте определение информатики.
6. Что является предметом информатики?
7. Назовите задачи информатики.
8. Каковы истоки и предпосылки возникновения информатики?
9. Назовите категории информатики.

Тема 2. Общие сведения о персональном компьютере.

1. Что понимается под информационной моделью ПК?
2. Что такое вычислительная система?
3. Что такое компьютер?

4. Назовите принципы работы компьютера.
5. Как можно классифицировать компьютеры?
6. Что такое архитектура ПК?
7. Что может входить в состав вычислительной системы?
8. Что понимается под аппаратным обеспечением?
9. Что может входить в состав базовой конфигурации ПК?
10. Что входит в состав программного обеспечения?
11. Что входит в состав системного программного обеспечения?
12. Что входит в состав прикладного программного обеспечения?

Тема 3. Системы счисления.

Назовите основные способы измерения количества информации.

1. В чем состоит суть энтропийного подхода к измерению количества информации?
2. Перечислите основные классы алгоритмических моделей.
3. Сформулируйте правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.
4. Что такое машинное слово?
5. Как представляются целые числа в памяти компьютера?
6. Как представляются вещественные числа в памяти компьютера?
7. Как представляются символьные данные в памяти компьютера?

Тема 4. Основные объекты и управление Windows.

Назовите общие характеристики операционных систем.

1. Что такое пользовательский интерфейс операционной системы?
2. Что такое многозадачность?
3. Что такое файл?
4. Что такое папка?
5. Что такое файловый менеджер?
6. Как происходит хранение данных в вычислительной системе?

Тема 5. Текстовый редактор Microsoft Word.

1. Какие существуют способы запуска программы Word?
2. Какие существуют способы для создания, открытия, сохранения, закрытия файла в окне Word?
3. Какими способами можно получить доступ к настройке панели инструментов?
4. Как получить доступ к справочной системе Word?
5. Какие существуют способы для выделения фрагментов текста?
6. Какие существуют способы для перемещения выделенных фрагментов текста?
7. Какие существуют способы для копирования выделенных фрагментов текста?
8. Как можно удалять выделенные фрагменты текста?
9. Какие действия можно выполнять при форматировании фрагментов текста?
10. Как можно выполнить поиск и замену заданного фрагмента текста (с возможным его форматированием)?
11. Какие действия можно выполнять при вставке в документ различных объектов?
12. Как можно проверить правописание в документе?
13. Как можно установить параметры страницы в документе?
14. Как выполнить предварительный просмотр документа?
15. Какими способами можно вставить в документ таблицу с заданным количеством строк и столбцов?
16. Как можно выполнять перемещение по ячейкам таблицы?
17. Как можно выделять ячейки, столбцы, строки таблицы?
18. Как можно вставлять строки и столбцы в таблицу и удалять их из нее?
19. Как можно менять ширину столбцов и высоту строк таблицы?
20. Как можно выполнить заливку ячейки таблицы заданным цветом?
21. Как можно изменять вид границ ячеек таблицы?

22. Как выполнить объединение ячеек таблицы?
23. Как можно изменять расположение текста внутри ячейки таблицы?

Тема 6. Создание презентаций.

1. Для чего используют презентации?
2. Какие действия следует выполнить для создания презентации с использованием программы PowerPoint?
3. Как создать презентацию на основе шаблона?
4. Как изменить дизайн и структуру слайдов презентации?

Тема 7. Табличный процессор Microsoft Excel.

1. Как можно активизировать и как можно одновременно расположить на экране окна файлов Excel?
2. Какие существуют способы для выделения листов книги?
3. Какие существуют способы для перемещения выделенных листов?
4. Какие существуют способы для копирования выделенных листов?
5. Как можно удалять выделенные листы?
6. Какие существуют способы для выделения диапазонов ячеек листа?
7. Какие существуют способы для перемещения диапазонов?
8. Какие существуют способы для копирования диапазонов?
9. Какие существуют способы для вставки диапазонов, строк, столбцов?
10. Как можно удалять диапазоны, строки, столбцы?
11. Как выполняется ввод данных в текущую ячейку с использованием и без использования строки формул?
12. Как выполняются автозаполнение и копирование с использованием маркера заполнения?
13. Какие знаки действий и специальные символы используются при вводе формул?
14. Какие существуют способы ввода в формулу ссылок на адреса ячеек?
15. Какими способами можно копировать формулы?
16. Какими способами можно выполнять вставку функций в формулы?
17. Как можно изменять параметры диаграммы после ее построения?
18. Для каких целей и как используется условное форматирование?
19. Что такое список?
20. Какими способами можно выполнять сортировку списка?
21. Как отменить фильтрацию списка?
22. Как выглядит общая схема действий при записи последовательности выполняемых действий в виде макроса?

Тема 8. Система управления базами данных Microsoft Access.

1. Из каких основных объектов состоит база данных?
2. Каковы особенности выполнения действий, связанных с сохранением информации, при работе с базами данных?
3. Какие существуют основные способы создания таблиц, форм, запросов, отчетов?
4. Какие объекты базы данных могут быть использованы для ввода данных?
5. Как создаются вычисляемые поля в запросах Access?
6. Как выполняется связывание таблиц в Access?

РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы мвгистрантов (СРМ)

Технические средства обучения:

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с мультимедийным оборудованием. Практические занятия проводятся в компьютерном классе на персональных компьютерах (14 рабочих мест).

№ п/п	Наименование оборудования	Корпус, ауд., количество установок
1	Мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, экран, интерактивная доска)	1 корпус, 216 ауд.
1	Компьютерный класс	1 корпус, 223, 224, 208 ауд.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе изучения дисциплины «Информатика» студенты могут посещать аудиторские занятия (лекции, лабораторные занятия, консультации). Особенность изучения дисциплины «Информатика» состоит в выполнении комплекса лабораторных работ, главной задачей которого является получение навыков самостоятельной работы на компьютерах с использованием современных информационных систем для решения различных учебных и профессиональных задач.

Особое место в овладении частью тем данной дисциплины может отводиться самостоятельной работе, при этом во время аудиторных занятий могут быть рассмотрены и проработаны наиболее важные и трудные вопросы по той или иной теме дисциплины, а второстепенные и более легкие вопросы, а также вопросы, специфичные для направления подготовки, могут быть изучены студентами самостоятельно.

В соответствии с учебным планом направления подготовки процесс изучения дисциплины может предусматривать проведение лекций, лабораторных занятий, консультаций, а также самостоятельную работу студентов. Обязательным является проведение лабораторных занятий в специализированных компьютерных аудиториях, оснащенных подключенными к центральному серверу терминалами или персональными компьютерами.

7.2 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Информатика: учебник для вузов / под ред. Н. В. Макаровой. – 3-е изд., перераб. – М. : Финансы и статистика, 2009. – 768 с.
2. Острейковский В.А. Информатика: учебник для вузов / В. А. Острейковский. – 5-е изд., стер. – М. : Высшая школа, 2009. – 511 с.
3. Степанова И.П. Информатика. Ч. 1 : учебное пособие / И. П. Степанова, О. Б. Фофанов, Е. С. Чердынцев ; Томский политехнический универси-тет. – 3-е изд., испр. и доп. – Томск : изд-во ТПУ, 2004. – 136 с.

4. Степанова И. П. Информатика. Ч. 2 : учебное пособие / И. П. Степанова, А. Н. Татарников ; Томский политехнический университет. – Томск

: изд-во ТПУ, 1999. – 60 с.

Дополнительная литература

1. Марков Н.Г. Базы данных : учебное пособие / Н. Г. Марков ; Томский политехнический университет. – Томск : изд-во ТПУ, 2001. – 108 с.
2. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация: Учебное пособие для вузов / Т.С. Карпова. – СПб.: Питер, 2001.
3. Олифер В.Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы: Учебное пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2001.
4. Использование Internet: Пер. с англ. Дж Хоникатт. М.Р. Браун, Т. Фронцковяк и др. 4-е изд.-К.;М.; СПб: Издат. дом “Вильяме”. 1998.-592. с-ил.