



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.13 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.13 Информатика» /сост.
И.А. Щудро - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	6
4.3 Лабораторные работы	7
4.4 Практические занятия (семинары)	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
5.1 Основная литература	8
5.2 Дополнительная литература	8
5.3 Периодические издания	9
5.4 Интернет-ресурсы	9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины	10
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	11
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение базовых понятий теории информации и алгоритмизации, методов представления информации в ЭВМ;
- овладение навыками подготовки, редактирования, оформления текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков; выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой;
- формирование способностей инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

Задачи:

- изучение основных положений теории информации, кодирования и алгоритмизации;
- овладение методами представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой;
- изучение технических средств информационных технологий, основных понятий и методики инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
- изучение и овладение методиками использования программных средств из интегрированного пакета Microsoft Office 2013 для решения практических задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «математического и естественнонаучного цикла» образовательной программы бакалавра.

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Дискретная математика, Б.1.В.ОД.2 Математическая логика и теория алгоритмов, Б.1.В.ОД.4 Структуры и алгоритмы обработки данных, Б.1.В.ОД.6 Операционные системы, Б.1.В.ОД.7 Периферийные устройства, Б.1.В.ОД.8 Базы данных, Б.1.В.ОД.9 Вычислительная математика, Б.1.В.ДВ.5.1 Методо-ориентированные программные системы, Б.1.В.ДВ.5.2 Схемотехника электронно-вычислительных машин, Б.2.В.У Учебная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные понятия и методику инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-1 способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– программные средства информационных технологий, входящие в интегрированный пакет Microsoft Office 2013. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– осваивать методики использования программных средств, входящих в интегрированный пакет Microsoft Office 2013, для решения практических задач.	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств, для решения практических задач

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия информатики (информация, данные, сообщения, сигналы, энтропия, алгоритм, информационные технологии и др.); – виды и свойства информации; – системы кодирования и способы представления информации в ЭВМ; – сущность, фазы и модели информационных процессов в автоматизированных системах; – информационные основы работы цифровых автоматов, системы счисления (СС); – типы и структуры данных, основные виды обработки данных; – основные программные средства информационных технологий; – сетевые технологии обработки данных, процесс передачи данных, его аппаратную и программную реализацию; – перспективы и тенденции развития информационных технологий; – компьютерные вирусы, характеристика, разновидности, антивирусные средства; – программы обнаружения и защиты от вирусов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные технологические и функциональные возможности операционных систем; – обрабатывать числовые данные в электронных таблицах; – использовать основные функциональные возможности сетевых информационных технологий; – исполнять и оформлять документы в сфере своей компетенции; – использовать программы обнаружения и защиты от вирусов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовкой, редактированием и оформлением текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков; – записью целых и вещественных чисел в разных системах счисления, выполнением над ними арифметических операций. 	<p>ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и, с учетом основных требований информационной безопасности</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	51,25	51,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	92,75	92,75
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	6	6
- написание реферата (Р);	4	4

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	33	33
- подготовка к лабораторным занятиям;	16	16
- подготовка к практическим занятиям;	16	16
- подготовка к коллоквиумам;	5	5
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	12,75	12,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы информатики	18	2	2	2	12
2	Фазы информационного цикла и их модели	12	2	2		8
3	Представление и обработка чисел в компьютере	32	4	6	4	18
4	Технические средства информационных технологий	22	4	2		16
5	Программные средства информационных технологий	52	4	2	10	36
6	Сетевые технологии обработки данных	8	2	2		4
	Итого:	144	18	16	16	94
	Всего:	144	18	16	16	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Теоретические основы информатики

Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Мировоззренческие, экономические и правовые аспекты информационных технологий. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Единицы измерения информации. Методы измерения количества и качества информации. Информация и энтропия. Информационный процесс в автоматизированных системах. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии.

Раздел № 2 Фазы информационного цикла и их модели

Основные фазы информационного цикла. Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Основные виды обработки данных. Обработка аналоговой и цифровой информации. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Типы и структуры данных. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Файлы данных. Файловые структуры.

Раздел № 3 Представление и обработка чисел в компьютере

Представление информации в цифровых автоматах. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Выполнение арифметических операций над числами с фиксированной и плавающей запятой. Информационные основы контроля работы цифровых автоматов. Систематические коды. Контроль по четности, нечетности, по Хеммингу.

Раздел № 4 Технические средства информационных технологий

Устройства обработки данных и их характеристики. Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Принцип программного управления. Структура и система команд ЭВМ Функциональная и структурная организация компьютера. Носители информации и технические средства для хранения данных.

Раздел № 5 Программные средства информационных технологий

Структура программного обеспечения. Операционные системы. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. Сервисное программное обеспечение. Назначение программ обслуживания магнитных дисков. Характеристика компьютерных вирусов. Программы обнаружения и защиты от вирусов. Общие сведения об архивации файлов. Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Системы машинной графики. Средства презентационной графики. Табличные процессоры. Базы данных. Интегрированные пакеты. Инсталляция программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ.

Раздел № 6 Сетевые технологии обработки данных

Каналы передачи данных и их характеристики. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема. Современные технические средства обмена данных и каналобразующей аппаратуры. Основы компьютерной коммуникации.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Исследование методов измерения и обработки информации.	2
2	3	Перевод чисел в различные системы счисления; выполнение арифметических операций; кодирование информации.	4
3	5	Исследование возможностей текстового процессора MS Word по работе с таблицами, диаграммами и рисунками	2
4	5	Исследование возможностей табличного процессора MS Excel по обработке и представлению данных	4
5	5	Исследование возможностей MS Access по созданию баз данных	4
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Кодирование символьной информации	2
2	2	Модели основных фаз преобразования информации	2
3	3	Перевод чисел в различные системы счисления и выполнение арифметических операций	2
4	3	Представление чисел в ЭВМ	2
5	3	Выполнение арифметических операций по стандарту IEEE754	2
6	4	Проектирование одноразрядного АЛУ на основе базовых логических вентилей	2
7	5	Инсталляция программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ	2
8	6	Сетевые технологии обработки данных	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Информатика Базовый курс [Текст] : учебник для вузов / **С.В. Симонович** – СПб.: Питер, – 640 с.: ил. – ISBN 9785496002172, 2012.
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие для вузов / **В. Л. Бройдо**. – СПб.: Питер, 2011. – 688 с.: ил. – ISBN 5-318-00530-6.
3. Информатика [Текст] : учебник / Под ред. **Н. В. Макаровой**. – 3-е перераб. изд. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 768 с.: ил.

5.2 Дополнительная литература

1. Информатика [Текст] : Практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. **Н. В. Макаровой**. – 3-е изд., перераб. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 256 с.
2. **Каймин, В. А.** Информатика [Текст] : учеб. для вузов / В. А. Каймин. – 4-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 285 с.
3. **Острейковский, В. А.** Информатика [Текст] : учебник / В. А. Острейковский. – М.: Высш. шк., 2001. – 511 с.
4. **Лыскова, В.** Логика в информатике [Текст] : метод. Пособие / В. Лыскова, Е. Ракитина. – М. : Лаборатория базовых знаний, 2004. – 160 с. : ил. – (Информатика). – Библиогр.: с. 158. - ISBN 5-93208-105-8.
5. **Калугина, О. Б.** Работа с текстовой информацией. Microsoft Office Word 2003 [Текст] : учеб. пособие / О. Б. Калугина, В. С. Люцарев. – М.: Интернет – Ун-т Информ. технологий, 2005. – 152 с.
6. Microsoft Office 2000 Professional [Текст] : 6 книг в одной / **Ю. И. Волков, К. С. Каратыгин, И. М. Петров**. – М.: Лаб. Базовых Знаний, 2001. – 944 с.
7. **Стариченко, Б. Е.** Теоретические основы информатики [Текст] : учебное пособие для вузов / Б. Е. Стариченко. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 312 с.: ил. – ISBN 5-93517-090-6.
8. **Могилев, А. В.** Практикум по информатике [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; под ред. Е. К. Хеннера. – М.: Академия, 2002. – 608 с.
9. **Могилев, А. В.** Информатика [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям / А. В. Могилев. – М.: Академия, 2006. – 336 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 158. - ISBN 5-7695-2226-7.
10. **Лыскова, В.** Логика в информатике [Текст] : метод. Пособие / В. Лыскова, Е. Ракитина. – М. : Лаборатория базовых знаний, 2004. – 160 с. : ил. – (Информатика). – Библиогр.: с. 158. - ISBN 5-93208-105-8.
11. Формальные методы и модели информатики [Текст] : сб. науч. трудов / под ред. А.Г. Марчука. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. – 360 с. (Системная информатика : вып. 9). - Библиогр.: с. 353 - 358. - ISBN 5-7692-0700-0.
12. **Лапчик, М. П.** Методика преподавания информатики [Текст] : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер; под ред. М. П. Лапчика. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2007. – 624 с. – (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. В конце гл. – Прил.: с. 589-616. - ISBN 978-5-7695-4502-3.
13. **Савельев, А. Я.** Основы информатики [Текст] : учеб. для вузов / А. Я. Савельев. – М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.- 328 с. : ил. – (информатика и технический университет) – ISBN 5-7038-15-15-0.
14. **Угринович, Н.Д.** Практикум по информационным технологиям [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н.Д. Угринович, Л.Л. Босова, Н.И. Михайлова. – 2-е изд., испр. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2004. – 394 с. : ил. – (Информатика) - ISBN 5-94774-171-7.
15. **Чернов В.И.** Информатика. Книга 1. Основы общей информатики [Электронный ресурс] / Чернов В.И., Есауленко И.Э., Фролов М.В., Семенов С.Н. – Дрофа, 2008.

5.3 Периодические издания

- «Мир ПК»;
- «Компьютер-Пресс»;
- «PC-Magazine»;
- «Byte (Россия)»;
- «Микропроцессорные средства и системы»;
- «Программирование»;
- «Программные продукты и системы»;
- «Теория и системы управления»;
- «Информационные технологии»;
- «Byte (Россия)»;
- «Информационные технологии»;
- «IEEE Transaction»;
- «Communication ACM».

5.4 Интернет-ресурсы

- <https://products.office.com/ru-RU/?legRedir=default&CorrelationId=db8f239c-f0db-4b08-aaae-0d373821b6f4>;
- <https://www.microsoft.com/ru-ru/softmicrosoft/office2013.aspx>.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Программное обеспечение для выполнения лабораторных работ и практических занятий:

- 1 Операционные системы Windows 7.0.
- 2 Интегрированный пакет Microsoft Office 2013.
- 3 Текстовый процессор Microsoft Word.
- 4 Табличный процессор Microsoft Excel.
- 5 СУБД Access.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерными и мультимедийными средствами.

Лекционные занятия проводятся в аудитории № 1-318, имеющей материально-техническое обеспечение:

- компьютер модели Intel Celeron-S - 1шт.;
- монитор модели Samsung 793 DF – 1шт.;
- экран настенный стационарный – 1шт.;
- проектор модели Viewsonic PJ510 – 1шт.;
- источник бесперебойного питания – 1шт.;
- сервер модели Intel Xeon – 1шт.;
- сервер модели 2x DualCore AMD Opteron 2218 – 1шт.

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры ПОВТАС – ауд. № 3-310.

В компьютерных классах установлено оборудование:

- системные блоки модели Intel Celeron – 10шт.;
- мониторы модели Samsung 793 DF – 10шт.;
- принтер лазерный модели Canon LBP-3000 – 1шт.;
- проектор модели NEC PORTABLE PROJEKTOR VT46/G – 1шт.;
- экран настенный стационарный – 1шт.;

- источник бесперебойного питания – 10шт.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код и наименование

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.Б.13 Информатика

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры

протокол № 7 от "16" 02 2016.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

ПОВТАС

наименование кафедры

Соловьев И.А.

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

обязанности

подпись

Щуаро И.А.

расшифровка подписи

обязанности

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

наименование кафедры

Аралбаев Т.З.

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код и наименование

наименование

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Истомина Т.В.

расшифровка подписи

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

Дырдина Е.В.

расшифровка подписи