

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ
Декан математического факультета
Герасименко С.А.

(подпись) _____
24 " апреля " 2015 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.12 Основы информатики»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика
(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.12 Основы информатики» /сост.
Н.В. Ханжина, С.В. Ханжин. - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	
4 Структура и содержание дисциплины	
4.1 Структура дисциплины	
4.2 Содержание разделов дисциплины	
4.3 Лабораторные работы	
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	
5.1 Основная литература	
5.2 Дополнительная литература	
5.3 Периодические издания	
5.4 Интернет-ресурсы	
5.5 Методические указания к лабораторным занятиям	
5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	
Лист согласования рабочей программы дисциплины	
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Ознакомление студентов с основными направлениями и понятиями информатики, приобретение ими навыков работы с различными техническими и программными средствами реализации информационных процессов, формирование у студентов понимания принципов функционирования программного обеспечения ЭВМ, принципов обработки и преобразования различных видов информации, умений работать с информационными ресурсами.

Задачи:

- формирование представления о различных информационных технологиях и основных понятиях информатики;
- практическое освоение принципов построения и применения программных и аппаратных средств современных ЭВМ и вычислительных систем;
- овладение методами работы в операционных системах, программах общего назначения;
- развитие у студентов умения самостоятельно изучать учебную и научную литературу;
- создание теоретической основы для успешного изучения дисциплин, использующих информационные технологии.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Алгоритмы и алгоритмические языки, Б.1.Б.18 Базы данных, Б.1.Б.20 Операционные системы, Б.1.В.ОД.12 Мультимедиа технологии, Б.1.В.ОД.13 Пакеты прикладных программ в математике, Б.1.В.ДВ.8.1 Актуальные проблемы моделирования социальных и экономических систем*

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: этапы информатизации общества, основы информационных технологий переработки информации; системное программное обеспечение компьютера; прикладные программные продукты; роль и место методов прикладной математики и информационных технологий в различных предметных областях и сферах человеческой деятельности.</p> <p>Уметь: работать с программными средствами общего назначения; настраивать аппаратные средства компьютера; работать в качестве уверенного пользователя персонального компьютера; переводить числа из одной системы счисления в другую; формировать таблицы истинности.</p> <p>Владеть: методами работы в операционных системах, программах общего назначения; навыками работы с научно-технической литературой; способами работы с основными офисными приложениями.</p>	ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
<p>Знать: основы информационного поиска; принципы архивации и</p>	ОПК-4 способностью решать

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
сжатия данных; назначение и возможности программ-вирусов; основные режимы работы антивирусов и архиваторов. Уметь выполнять архивирование информации и проверку её на вирусы; анализировать источники информации с учётом требований информационной безопасности. Владеть: навыками выполнения основных операций с файлами, каталогами в современных ОС, использования команд ОС для управления выполнением командных файлов; использования стандартных утилит, входящих в состав ОС; основами навыками поиска информации с применением информационно-коммуникационных технологий.	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать: общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; системы передачи информации, способы оценки переносимого "количества информации". Уметь: обрабатывать собранную информацию с использованием информационных технологий: создавать презентации, работать с текстом и электронными таблицами.	ПК-1 способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
Знать: современные подходы в реализации стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. Уметь: работать в качестве уверенного пользователя персонального компьютера; эффективно распределять учебное время для усвоения материала дисциплины.	ПК-9 способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

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:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.	109,75	109,75

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие теоретические основы информатики	5	1			4
2	Позиционные системы счисления	30	4		4	22
3	Введение в алгебру логики	15	1		2	12
4	Аппаратное и программное обеспечение IBM-совместимых персональных компьютеров	22	4		2	16
5	Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера	15	3		2	10
6	Основы работы пользователя с прикладными программами общего назначения.	31	3		4	24
7	Программы сжатия данных	14	1		1	12
8	Антивирусные программы	12	1		1	10
	Итого:	144	18		16	110
	Всего:	144	18		16	110

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Общие теоретические основы информатики

Основные понятия и методы теории информации. Общие сведения об информатике. История появления и развития. Предмет, цели и задачи информатики. Этапы информатизации общества. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы передачи информации.

Раздел № 2 Позиционные системы счисления

История возникновения систем счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись чисел в определенной системе счисления. Свойства. Экономичность и целесообразность. Переход к новому основанию системы счисления. Кратные системы счисления. Запись рациональных чисел. Запись отрицательных чисел. Прямой, обратный и дополнительный код. Запись числа с мантиссой.

Раздел № 3 Введение в алгебру логики

Базовые элементы алгебры логики. Аксиомы алгебры логики. Логические операции. Свойства логических операций. Приоритеты операций. Таблица истинности. Алгоритм составления таблицы истинности. Применение алгебры логики в ЭВМ. Булева алгебра.

Раздел № 4 Аппаратное и программное обеспечение IBM-совместимых персональных компьютеров

История развития ЭВМ. Принципы работы компьютера. Принцип фон Неймана. Архитектура IBM-совместимого компьютера. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.

Общие сведения о программах для компьютеров. Классификация программного обеспечения. Базовое ПО. Системное ПО. Служебное ПО. Прикладное ПО. Классификация прикладных программных средств. Классификация служебных программных средств. Состав и назначение вспомогательного программного обеспечения.

Раздел № 5 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера

Понятие, назначение и основные функции операционной системы. Понятие файловой системы. Операционная система Windows, история её развития. Общая характеристика и концепция ОС Windows. Особенности интерфейса пользователя Windows. Объектно-ориентированная платформа ОС Windows. Объекты пользовательского уровня: приложение и документ. Основные операции и правила работы с объектами. Технология обмена данными OLE. Другие операционные системы.

Раздел № 6 Основы работы пользователя с прикладными программами общего назначения

Основные сведения о программах для обработки текстов. Назначение и возможности текстового процессора MS Word. Работа с панелями инструментов. Технология форматирования таблиц средствами MS Word. Возможности обмена данными в Word. Вставка в документ графических объектов, объектов WordArt, формул, гиперссылок.

Основные сведения о программах для обработки электронных таблиц. Назначение и возможности табличного процессора MS Excel. Технология редактирования и форматирования электронной таблицы. Структурные элементы электронной таблицы: строки, столбцы, ячейки. Внесение в ячейку информации разных типов: текста, чисел, формул. Мастер функций в Excel. Функция и формула. Относительный и абсолютный адрес ячейки. Мастер диаграмм. Графическое представление данных. Вычисления в таблицах MS Excel.

Графические редакторы. Способы организации презентаций. Организация презентаций средствами MS PowerPoint.

Раздел № 7 Программы сжатия данных

Программы для обслуживания носителей данных: программа дефрагментации диска, программа проверки дисков. Программы архиваторы. Принцип архивации и сжатие данных. Сведения и правила использования архиваторов WinRar и WinZip.

Раздел № 8 Антивирусные программы

Компьютерные вирусы. Назначение и возможности программ-вирусов. Классификация компьютерных вирусов и путей их проникновения в компьютер. Заражаемые объекты, их виды. Способы борьбы с компьютерными вирусами. Классификация программ для борьбы с вирусами. Антивирусные программы «Лаборатории Касперского». Другие антивирусы.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую, кратные системы счисления.	2
2	2	Арифметические операции в различных системах счисления	2
3	3	Основы алгебры логики, таблицы истинности	2
4	5	Освоение операционных сред DOS, Windows	2
5	6	Основы работы с текстовым редактором MS Word	2
6	6	Основы работы с электронной таблицей MS Excel	2
7	4,6	Разработка презентации «Технические средства реализации информационных процессов» в MS PowerPoint	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
8	7,8	Архиваторы и антивирусные программы	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов: для бакалавров и специалистов / под ред. С. В. Симоновича.- 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 638 с. : ил. - (Учебник для вузов) - ISBN 978-5-459-00439-7.

2. Гордеев, А. В. Операционные системы [Текст] : учебник / А. В. Гордеев.- 2-е изд. - Санкт Петербург : Питер, 2007. - 416 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 406-408. - Алф. указ.: с. 409-415. - ISBN 978-5-94723-632-3.

3. Информатика : учебник / под ред. Н. М. Макаровой. – 3-е изд., перераб. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 768 с. – ISBN 5-279-02202-0.
znanium.com/bookread2.php?book=206346

4. Каймин, В. А. Информатика: Учебник/ 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010876-6 [режим доступа] <http://znanium.com/bookread2.php?book=504525>

5.2 Дополнительная литература

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст] : учеб. для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - Москва: Высш. шк., 2008. - 263 с.: ил. - Библиогр.: с. 256-261. - ISBN 978-5-06-004275-7.

2. Лавренов, С. М. Excel [Текст]: сб. примеров и задач / С. М. Лавренов. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 336 с. : ил. - (Диалог с компьютером) - ISBN 5-279-02130-X.

3. Корнеев, В. В. Вычислительные системы [Текст] / В. В. Корнеев. - М.: Гелиос АРВ, 2004. - 512 с.: ил. - Библиогр.: с. 487-498. - ISBN 5-85438-117-6.

4. Могилев, А. В. Информатика [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Могилев, Е. К. Хеннер, Н. И. Пак ; под ред. А. В. Могилева.- 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование) - ISBN 978-5-7695-5619-7.

5. Козлов, О. А. Операционные системы / Ю. Ф. Михайлов, С. А. Зайцева, О. А. Козлов .— Шуя : ФГБОУ ВПО "ШГПУ", 2013.-Режим доступа <http://rucont.ru/efd/206356>

6. Елович, И. В. Информатика : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим и естественно-научным направлениям / И. В. Елович, И. В. Кулибаба; под ред. Г. Г. Раннева. – М. : Академия, 2011. – 395 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). – ISBN 978-5-7695-7975-2.

7. Степанов, А. Н. Информатика : учеб. пособие для вузов / А. Н. Степанов. – 5-е изд. – Санкт Петербург : Питер, 2008. – 765 с. – (Учебник для вузов). – ISBN 978-5-469-01348-8.

8. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы[Текст] : учебник / В. А. Гвоздева. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2012. - 542 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 536-537. - ISBN 978-5-8199-0449-7. - ISBN 978-5-16-004572-6.

5.3 Периодические издания

- Информатика.
- Информационные технологии.
- Информация и безопасность

- Информационные технологии и вычислительные системы
- Прикладная информатика

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://opentest.ru> - Система открытого тестирования Opentest.
2. <http://www.yandex.ru> - Система бесплатной электронной почты и хостинга в Интернет.
3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, информатика и компьютерная техника.
4. <http://www.computer-museum.ru> – Виртуальный компьютерный музей. История зарубежной и отечественной вычислительной техники.
5. <http://www.osp.ru/pcworld/> - Специализированный журнал о персональных компьютерах.
6. <http://www.intuit.ru> - На сайте института дистанционного обучения "ИНТУИТ" www.intuit.ru представлено множество курсов по архитектуре ПК, программному обеспечению (работе с офисными приложениями, операционными системами, языками программирования, графическими редакторами, математическими пакетами и т.д.), работе с сетями, базами данных, IT-безопасности и многим другим вопросам.

5.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Изучение дисциплины следует начать с проработки настоящей рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам курса, его структуре и содержанию. Студенту необходимо взять в библиотеке рекомендуемую литературу.

Конспект лекций следует просматривать регулярно после каждого занятия. Если тот или иной фрагмент вызывает затруднения, необходимо обратиться за помощью к преподавателю.

Перед началом выполнения лабораторной работы необходимо ознакомиться с целью и содержанием работы, изучить требуемый для выполнения работы теоретический материал. При защите работы студент демонстрирует работу соответствующей программы, отвечает на вопросы.

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

Лицензионное программное обеспечение, имеющееся в компьютерном классе кафедры прикладной математики.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой (PENTIUM 3, PENTIUM 4, INTEL CORE 2) и доступом в Интернет;
2. LCD – проектор EPSON EMP-X3;
3. Ноутбук ASUS A6RP;
4. Экран для проектора ЭКСКЛЮЗИВ MW 213*213.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
код и наименование

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.Б.12 Основы информатики

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра прикладной математики
наименование кафедры

протокол № 7 от "16" марта 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра прикладной математики  Болодурна И.П.
наименование кафедры подпись расшифровка подписи дата

Исполнители:

Старший преподаватель кафедры ПМ  Ханжина Н.В.
должность подпись расшифровка подписи дата

Преподаватель кафедры ПМ  Ханжин С.В.
должность подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
Кафедра геометрии и компьютерных наук  Шухман А.Е.
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующий кафедрой Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем  Влацкая И.В.
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика  Болодурна И.П.
код наименование личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
 Истомина Т.В.
личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ
 Дырдина Е.В.
личная подпись расшифровка подписи дата