Минобрнауки России

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

Кафедра прикладной математики

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

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной математики
наименование кафедры

протокол № 8 от "20" апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра прикладной математики _____ И.П. Болодурина
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Старший преподаватель кафедры ПМ _____ Н.В. Ханжина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Преподаватель кафедры ПМ _____ С.В. Ханжин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика _____ И.И. Болодурина
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ И.В.Крючкова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации 44744

© Ханжин С.В., 2016
© Ханжина Н.В.,2016
© ОГУ, 2016

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
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. **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. **Владеть:** методами работы в операционных системах, программах общего назначения; навыками работы с научно-технической литературой; способами работы с основными офисными приложениями.	ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
Знать: основы информационного поиска; принципы архивации и сжатия данных; назначение и возможности программ-вирусов; основные режимы работы антивирусов и архиваторов. **Уметь** выполнять архивирование информации и проверку её на	ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
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.	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. **Владеть:** методами классического анализа для постановки и решения прикладных задач**,** а также методами разработки математических моделей с помощью средств данной дисциплины.	ПК-1 способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

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: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю*	**109,75**	**109,75**
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	6	1		-	5
2	Позиционные системы счисления	33	4		4	25
3	Введение в алгебру логики	13	1		2	10
4	Аппаратное и программное обеспечение IBM-совместимых персональных компьютеров	26	4		2	20

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера	20	3		2	15
6	Основы работы пользователя с прикладными программами общего назначения.	32	3		4	25
7	Программы сжатия данных	7	1		1	5
8	Антивирусные программы	7	1		1	5
	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 другому 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. Кратные системы счисления.	2
2	2	Арифметические операции в различных системах счисления. Прямой, обратный и дополнительный код	2
3	3	Основы алгебры логики, таблицы истинности, равносильные преобразования	2
4	4	Аппаратное обеспечение IBM-совместимых персональных компьютеров	2
5	5	Освоение операционной среды Windows. Освоение операционной среды DOS	2
6	6	Основы работы с текстовым редактором MS Word. Основы работы с MS PowerPoint	2
7	6	Основы работы с электронной таблицей MS Excel	2
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 втузов: 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. 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. Цеханов- ский. - 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. Грошев А. С. Информатика : лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Грошев А. С. - Директ-Медиа, 2015. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428590

4. 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.

5. 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.

5.3 Периодические издания

. Информатика: журнал. – М.: Издательский дом "Первое сентября" (http://информатика.1сентября.рф/infarchive.php)

Информационные технологии: журнал. – М.: Издательство "Новые технологии" (http://novtex.ru/IT/INDEX.htm)

Информация и безопасность: журнал. – Воронеж.: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Воронежский государственный технический университет" (http://kafedrasib.ru/aspirant/articles)

Информационные технологии и вычислительные системы: журнал. – М.: Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" Российской академии наук" (http://www.jitcs.ru/)..

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://www.yandex.ru - Система бесплатной электронной почты и хостинга в Интернет.
2. 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 теле- коммуникации, информатика и компьютерная техника.
3. http://www.computer-museum.ru – Виртуальный компьютерный музей. История зарубежной и отече- ственной вычислительной техники.
4. http://www.osp.ru/pcworld/ - Специализированный журнал о персональных компьютерах

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. ПО для работы с файлами PDF STDU Viewer.
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition на 2 года
5. Springer [Электронный ресурс] : база данных научных книг, журналов, справочных материалов / компания Springer Customer Service Center GmbH . – Режим доступа : https://link.springer.com/ , в локальной сети ОГУ.
6. http://www.lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php - сборник электронных ресурсов по информатике.
7. http://library.narfu.ru/rus/EResources/predmet-ukaz-el-res/Pages/informatika.aspx - тематический указатель электронных ресурсов.
8. http://opentest.ru - Система открытого тестирования Opentest.
9. 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.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" с доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ