

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.22 Программные и аппаратные средства электронно-вычислительных машин»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.04 Прикладная математика

(код и наименование направления подготовки)

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

(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 информатики в экономике и управлении

наименование кафедры

протокол № 4 от "28" 12 2015г.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

наименование кафедры

М.А. Жук

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

Т.В. Омельченко

расшифровка подписи

Доцент

должность



подпись

П.Н. Омельченко

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.03.04 Прикладная математика

код наименование



личная подпись

А.Г. Реннер

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

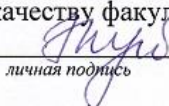


личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

Н.В. Лужнова

расшифровка подписи

№ регистрации 46017

© Омельченко Т.В.,
Омельченко П.Н., 2016
© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

1. изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования персональных компьютеров;
2. получение знаний по эффективному применению современных технических средств для решения экономических и информационных задач;
3. приобретение навыков работы с техническим и программным обеспечением компьютерных систем.

Задачи:

1. получить представление о теоретических основах построения и организации функционирования компьютеров;
2. иметь представление о принципах построения компьютеров;
3. изучить основные характеристики и классификацию компьютеров;
4. знать типы и классификацию вычислительных систем;
5. иметь представление об общих принципах построения и функционирования локальных, глобальных и корпоративных сетей;
6. владеть информацией об истории развития вычислительной техники и о перспективах её развития;
7. уметь использовать терминологию вычислительных систем и сетей;
8. знать топологии вычислительных сетей;
9. получить знания о современных средствах телекоммуникации;
10. уметь определять закономерности становления и развития средств вычислительной техники;
11. приобрести навыки сравнительного анализа персональных компьютеров по основным характеристикам;
12. использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для получения требуемой информации;
13. уметь проектировать архитектуру сети;
14. приобрести навыки работы с базовым и прикладным программным обеспечением.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.3 Иностранный язык, Б.1.Б.18 Физика, Б.1.В.ОД.5 Основы информатики*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.19 Математическое моделирование, Б.1.В.ОД.4 Разработка и применение прикладного программного обеспечения, Б.1.В.ОД.6 Объектно-ориентированный анализ и программирование, Б.1.В.ДВ.2.2 Математические методы защиты информации, Б.1.В.ДВ.4.1 Дополнительные разделы алгебры, Б.1.В.ДВ.5.1 Параллельное программирование, Б.1.В.ДВ.5.2 Распределенное программирование*

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: основные понятия и методы естественных наук; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	ОПК-1 готовностью к самостоятельной работе

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Уметь: самостоятельно получать информацию, анализировать ее и делать выводы Владеть: способностью самостоятельно принимать решения	
Знать: назначение прикладных программных продуктов, тенденции развития современных программных средств и компьютерной техники Уметь: применять современные программные средства для решения задач хранения, обработки и передачи информации Владеть: навыками применения современных программных средств при работе с компьютерными сетями	ОПК-2 способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования
Знать: архитектурные особенности, структуры и основные классы вычислительных машин, стандартные пакеты прикладных программ, основные виды программного обеспечения компьютеров, классификацию программного обеспечения Уметь: применять пакеты прикладных программ для решения практических задач, определять работоспособность компьютеров и устройств Владеть: навыками отладки и тестирования программного обеспечения	ПК-1 способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение
Знать: принципы построения и функционирования вычислительной техники и программные средства, обеспечивающие ее работу Уметь: устанавливать, настраивать и тестировать программные средства; проверять работоспособность вычислительной техники Владеть: навыками работы с вычислительной техникой и программными средствами	ПК-2 способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств
Знать: назначение и принципов организации операционных систем, основы работы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", классификацию компьютерных сетей, линии связи и их характеристики, сетевые службы и сервисы Уметь: работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", применять языки программирования для реализации алгоритмов, определять способы и механизмы управления данными, работать с операционными системами и офисными приложениями Владеть: навыками работы с современными языками программирования, операционными системами и офисными приложениями; сведениями о компьютерных сетях, эталонной модели взаимодействия открытых систем, типах сетей и тенденций их развития	ПК-3 способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем
Знать: способы поиска, обработки, хранения, передачи и защиты информации; принципы работы сети Интернет; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации Уметь:	ПК-11 готовностью применять знания и навыки управления информацией

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
проводить анализ предметной области и выявлять информационные потребности Владеть: навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для всестороннего изучения данной дисциплины с целью возможного прикладного использования полученных результатов	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
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: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Архитектура ЭВМ	34	6		4	24
2	Классификация программного обеспечения	37	6		6	25
3	Глобальная компьютерная сеть Internet	37	6		6	25
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Архитектура ЭВМ. Архитектурные особенности вычислительных машин, структура классического компьютера, основные классы вычислительных машин, поколения компьютеров и их классификация, персональные компьютеры и их классификация. Общие принципы функциональной и структурной организации современных компьютеров. Организация функционирования ПК с магистральной архитектурой. Периферия компьютера. Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств. Взаимодействие узлов и устройств ЭВМ при выполнении основных команд. Системы адресации. Технология выполнения основных команд ПК и ее отображение в виде структурных схем.

2 Классификация программного обеспечения. Структура программного обеспечения компьютера, состав системного программного обеспечения, операционные системы компьютеров, прикладное программное обеспечение, группы пакетов прикладных программ.

3 Глобальная компьютерная сеть Internet Основные сведения о компьютерных сетях, эталонная модель взаимодействия открытых систем, типы сетей и тенденции их развития, линии связи и их характеристики, локальные, глобальные и корпоративные компьютерные сети. Виды сервисов в компьютерных сетях. Работа в сети Internet. Сервис создания сетевых ресурсов и их адресации. Адресация сетей различных классов. Электронная почта. Создание сообщений и работа с ними. Система новостей UseNet. Сервис WWW (World Wide Web). Поисковые системы. Поиск и передача файлов. Другие сетевые сервисы. Перспективы развития телекоммуникаций в России.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Принципы построения и архитектурные особенности вычислительных машин	2
2	1	Изучение характеристик основных блоков персонального компьютера и внешних устройств	2
3	2	Изучение видов программного обеспечения компьютера	6
4	3	Проектирование локальной вычислительной сети	4
5	3	Сетевые службы и сервисы	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Шевченко, В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. для вузов / В. П. Шевченко; Моск. авиац. ин-т (Нац. исслед. ун-т). - М. : КноРус, 2012. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 287-288. - ISBN 978-5406-00521-7.

2. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учебник для вузов по специальности "Прикладная информатика" и "Информационные системы в экономике" / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина.- 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 560 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 545-548. - ISBN 978-5-49807-875-5.

5.2 Дополнительная литература

1. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. для вузов / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко.- 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 736 с. - Библиогр.: с. 718-721. - Предм. указ.: с. 727-734. - ISBN 978-5-279-03285-3. - ISBN 978-5-16-003418-8.

2. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер.- 3-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2008. - 960 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 919-921. - Алф. указ.: с. 922. - ISBN 978-5-469-00504-9.

3. Степанов, А. Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Степанов . - СПб. : Питер, 2007. - 509 с : ил.. - Библиогр.: с. 493-495. - ISBN 978-5-469-01451-5.

4. Соболев, Б. В. Сети и телекоммуникации [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника", 230400 "Информационные системы и технологии" / Б. В. Соболев, А. А. Манин, М. С. Герасименко. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 192 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 188-189. - ISBN 978-5-222-23321-4.

5. Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Информационные системы и технологии" / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова.- 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 332 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 327-328. - ISBN 978-5-7695-9222-5.

5.3 Периодические издания

1. Мир ПК : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2014-2015.
2. Компьютерра : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2003-2005.
3. Компьютерпресс : журнал. - Москва : АРЗИ, 2013.
4. Сети и системы связи : реферативный журнал: вып. свод. тома. - М. : ВИНИТИ, 2004-2014.
5. Информационные технологии : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2014-2016.
6. Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы : журнал. - М. : АПР, 2014-2015.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Электронная версия журнала «Компьютерра» <http://www.computerra.ru/>
2. Электронная версия журнала «Компьютер пресс»<http://www.compress.ru/>
3. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>
4. Электронная версия издания PC Week/RE («Компьютерная неделя») <http://www.pcweek.ru/>
5. Электронная версия издания PC Magazine/Russian Edition <http://www.pcmag.ru/>
6. Электронное периодическое издание Ferra.Ru («Ферра.Ру») <http://www.ferra.ru/>
7. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
8. Электронная библиотека портала «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru/lib>
9. Федеральный портал «Российское образование» www.edu.ru
10. Навигационная система по электронным ресурсам образования, науки и инноваций в России www.informika.ru

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2016. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe.
2. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2016. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe.
3. Интернет-браузер Internet Explorer от Microsoft.
4. Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition.
5. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Access).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского 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".

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