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.14 Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникации»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2018

1377006

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении
наименование кафедры

протокол № 3 от " 5 " февраля 2018 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении _____ М.А. Жук
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент _____ П.Н. Омельченко
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Доцент _____ Т.В. Омельченко
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика _____ М.А. Жук
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

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

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Н.В. Лужнова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Омельченко П.Н.,
Омельченко Т.В., 2018
© ОГУ, 2018

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

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Информатика и программирование, Б.1.Б.12 Физика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.18 Проектирование информационных систем, Б.1.Б.21 Информационная безопасность, Б.1.В.ДВ.4.2 Администрирование сетей*

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 международные и отечественные стандарты в сфере информационно-телекоммуникационных технологий и систем телекоммуникации **Уметь:** использовать международные и отечественные стандарты и нормативно-правовые документы при проектировании информационно-вычислительных систем **Владеть:** навыками поиска нормативно-правовых документов в целях организации функционирования программного и технологического обеспечения экономических объектов	ОПК-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные принципы проведения обследования организаций на предмет выявления потребностей пользователей в модернизации информационно-коммуникационной структуры **Уметь:** проводить сравнительный анализ технического и программного обеспечения **Владеть:** навыками выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к организации информационно-коммуникационной архитектуры	ПК-1 способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
Знать: основы анализа программного и технического обеспечения функционирования информационных систем **Уметь:** проектировать архитектуры локальных и корпоративных сетей для обеспечения функционирования информационных систем на экономических объектах **Владеть:** навыками работы с базовым программным обеспечением	ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**53,25**	**53,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
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)*	**90,75**	**90,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Предмет и основные понятия изучаемого курса	12	2		2	8
2	Принципы построения компьютеров	18	2		4	12
3	Функциональная и структурная организация компьютера	14	2		2	10
4	Основные устройства компьютера	14	2		2	10
5	Программное обеспечение компьютера	18	2		8	8
6	Вычислительные системы	18	2		4	12
7	Принципы построения и развития компьютерных сетей	22	2		8	12
8	Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями	14	2		2	10
9	Заключение. Перспективы развития вычислительной техники	14	2		2	10
	Итого:	144	18		34	92
	Всего:	144	18		34	92

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение. Предмет и основные понятия изучаемого курса. Предмет дисциплины, понятие вычислительных систем и сетей, роль сетей и средств телекоммуникации в современном информационном обществе.

2 Принципы построения компьютеров. Архитектурные особенности вычислительных машин, структура классического компьютера, основные классы вычислительных машин, поколения компьютеров и их классификация, персональные компьютеры и их классификация.

3 Функциональная и структурная организация компьютера. 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.

4 Основные устройства компьютера. Внешние и внутренние устройства компьютера, системные платы и расположенные на ней устройства, запоминающие устройства ПК, видеокарты и звуковые карты, периферийные устройства персонального компьютера.

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

6 Вычислительные системы. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, схема воздействия компьютеров в вычислительной системе, схема взаимодействия процессоров в вычислительной системе, суперкомпьютеры и особенности их архитектуры, разновидности высокопараллельных многопроцессорных вычислительных систем.

7 Принципы построения и развития компьютерных сетей. 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.

8 Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями. 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. Сервис WWW (World Wide Web). Поисковые системы. Поиск и передача файлов.

9 Заключение. Перспективы развития вычислительной техники. Перспективы совершенствования элементной базы компьютеров, пути развития компьютерных сетей, 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	1-2	Изучение характеристик основных блоков персонального компьютера	4
3	2-3	Информационно-логические основы ЭВМ	2
4	4	Изучение основных характеристик внешних устройств персонального компьютера	2
5	5	Программное обеспечение компьютера	8
6	6	Построение вычислительных систем	4
7	7-8	Проектирование локальной вычислительной сети	8
8	9	Перспективы развития вычислительной техники	4
		Итого:	34

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. Соболь, 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. Соболь, 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. Журнал «Мир ПК».
2. Журнал «Компьютерра».
3. Журнал «Компьютерпресс».
4. Журнал «Сети и системы связи».
5. Журнал «Информационные технологии».
6. Журнал «Информационная безопасность».

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

Программное обеспечение дисциплины включает:

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», 2018. – 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, 2018. – 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.

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