

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

«Утверждаю»
Декан гуманитарно-правового
факультета

профессор Плаксин В.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Направление подготовки:

Академический бакалавриат 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль:

Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии

Гуманитарно-правовой факультет

Кафедра Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем

Форма обучения	Всего зачетных единиц / часов	Курс	Семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект) (семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
Очная	3/108	3	5	14	28			66	5	
Заочная	3/108	3	5	4	6			98	5	

Программу подготовил:
доцент кафедры информационного обеспечения
и моделирования агроэкономических систем



С.М. Кусмагамбетов

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (уровень бакалавриата) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 1085 от 1 октября 2015 г.).

Утверждена на заседании кафедры Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем (протокол № 6 от 10 ноября 2015 г.).

Заведующий кафедрой:



А.В. Улезько

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии гуманитарно-правового факультета (протокол № 2 от 10 ноября 2015 г.).

Председатель методической комиссии



АА. Юрьева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий	5
4.2. Содержание разделов учебной дисциплины	5
4.3. Перечень тем лекций.....	6
4.4. Перечень тем практических занятий	6
4.5. Перечень тем лабораторных занятий	7
4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.....	7
4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме	9
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6.1. Рекомендуемая литература.....	10
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины.....	10
6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины	10
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ.....	12
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	12
ЛИСТ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	12

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель изучения дисциплины

Основная цель изучения дисциплины - приобретение знаний о принципах организации обработки информации в локальных и глобальных сетях ЭВМ, которые необходимы для эффективной эксплуатации, обоснованного выбора комплекса технических средств и грамотной разработки технологических процессов обработки информации.

Задачи изучения дисциплины

Обучить эффективному применению компьютерных сетей в профессиональной деятельности.

Развить творческий потенциал обучающегося, необходимый ему для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации в условиях бурного развития и совершенствования средств информационных и коммуникационных технологий.

Объект дисциплины

Компьютерные сети

Предмет дисциплины

Теоретические аспекты, аппаратные и программные средства реализации компьютерных сетей.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные сети» является дисциплиной по выбору из вариативной части. Базируется на знаниях и умениях, полученных в курсах «Информатика». В свою очередь, знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, могут использоваться при изучении курса «Интернет-технологии» и выполнении выпускных квалификационных работ.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	способность самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теоретические положения дисциплины «Компьютерные сети». - принципы обеспечения информационной безопасности телекоммуникаций; - основные топологии, архитектуру, протоколы и интерфейсы для компьютерных сетей; - программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера - пользоваться информационными технологиями компьютерных сетей. <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования компьютерных коммуникаций для решения профессиональных задач

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
	5 семестр	5 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа с преподавателем всего:	42	10
в т.ч. лекции	14	4
практические занятия	28	6
Самостоятельная работа обучающихся всего:	66	98
в т.ч. подготовка к аудиторным занятиям	66	98
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Разделы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Очная форма обучения						
1	Основные понятия дисциплины, классификация и виды компьютерных сетей	6	2			14
2	Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	2	4			13
3	Программное обеспечение компьютерных сетей	2	8			13
4	Глобальная компьютерная сеть Интернет	2	8			13
5	Основы и методы защиты информации в компьютерных сетях	2	2			13
	Всего	14	28			66
Заочная форма обучения						
1	Основные понятия дисциплины, классификация и виды компьютерных сетей	1	1			25
2	Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	1	0,75			20
3	Программное обеспечение компьютерных сетей	1	0,75			20
4	Глобальная компьютерная сеть Интернет	0,5	0,75			20
5	Основы и методы защиты информации в компьютерных сетях	0,5	0,75			14
	Всего	4	6			98

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Основные понятия дисциплины, классификация и виды компьютерных сетей

- 1.1. Предмет, задачи и содержание курса
- 1.2. Понятие и виды распределенных систем
- 1.3. Общие сведения о компьютерных сетях
- 1.4. Эталонная модель взаимодействия открытых систем
- 1.5. Уровни взаимодействия компьютеров и протоколы передачи данных в сетях
- 1.6. Архитектура, протоколы и стандарты компьютерных сетей
- 1.7. Каналы передачи данных по компьютерным сетям

- 1.8. Классификация компьютерных сетей
- 1.9. Топология сети
- 1.10. Методы коммутации
- 1.11. Дисциплина обслуживания компьютерных сетей
- 1.12. Адресация компьютеров в сети

Раздел 2. Аппаратное обеспечение сетей

- 2.1. Сетевые карты
- 2.2. Модуляция и демодуляция сигналов, модемы и параметры их настройки
- 2.3. Мосты и шлюзы

Раздел 3. Программное обеспечение компьютерных сетей

- 3.1. Общее программное обеспечение
- 3.2. Специальное программное обеспечение
- 3.3. Системное сетевое программное обеспечение

Раздел 4. Глобальная компьютерная сеть Интернет

- 4.1. Принципы и организация сети Интернет
- 4.2. Протокол TCP/IP
- 4.3. Службы Интернета: WWW, электронная почта, служба новостей и др.

Раздел 5. Основы и методы защиты информации в компьютерных сетях

- 5.1. Необходимость защиты информации.
- 5.2. Физические методы защиты информации.
- 5.3. Программные методы защиты.
- 5.4. Правовые методы защиты.

4.3. Перечень тем лекций

Тема лекции	Очная форма	Заочная форма
Основные понятия дисциплины, классификация и виды компьютерных сетей	6	1
Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	2	1
Программное обеспечение компьютерных сетей	2	1
Глобальная компьютерная сеть Интернет	2	0,5
Основы и методы защиты информации в компьютерных сетях	2	0,5
Всего лекций	14	4

4.4. Перечень тем практических занятий

Тема практических занятий	Очная форма	Заочная форма
Основные понятия дисциплины, классификация и виды компьютерных сетей	2	1
Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	4	0,75
Программное обеспечение компьютерных сетей	8	1
Глобальная компьютерная сеть Интернет	8	0,75
Основы и методы защиты информации в компьютерных сетях	2	0,5
Всего практических занятий	28	6

4.5. Перечень тем лабораторных занятий

(учебным планом не предусмотрены)

4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа при изучении дисциплины складывается из самостоятельной работы на аудиторных занятиях и внеаудиторной самостоятельной работы.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины «Компьютерные сети» являются:

- подготовка к практическим занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- изучение тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно рабочей программе дисциплины;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций и учебному пособию на основании перечня вопросов, выносимых на экзамен; тестовых вопросов по материалам лекционного курса и базовых вопросов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия;
- подготовка к текущему и промежуточному контролю;
- самостоятельное решение поставленных задач на основе заранее полученных знаний.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрен.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических и контрольных работ

Рефераты и контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, час	
		очная	заочная
Раздел 1. Основные понятия дисциплины, классификация и виды компьютерных сетей			
Предмет, задачи и содержание курса	Кузин А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил. <URL:http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450375> Кулев, С.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие: для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная	1	2
Понятие и виды распределенных систем		1	2
Общие сведения о компьютерных сетях		1	2
Эталонная модель взаимодействия открытых систем		1	2
Уровни взаимодействия компьютеров и протоколы передачи данных в сетях		1	3
Архитектура, протоколы и стандарты компьютерных сетей		2	3

Каналы передачи данных по компьютерным сетям	информатика в менеджменте / С.А. Кулев; Воронеж. гос. аграр. ун-т.— Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2857 Кб) .— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89969.pdf>.	2	2
Классификация компьютерных сетей		2	3
Топология сети		1	2
Методы коммутации		1	2
Дисциплина обслуживания компьютерных сетей		1	2
Всего по разделу 1		14	25
Раздел 2 Аппаратное обеспечение компьютерных сетей			
Сетевые карты	Кандаурова, Н. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. (Курс лекций и лабораторный практикум) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Кандаурова, С.В. Яковлев, В.П. Яковлев и др. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2013. – 344 с.: ил. <URL:http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=466100>	4	7
Модуляция и демодуляция сигналов, модемы и параметры их настройки		5	7
Мосты и шлюзы		4	6
Всего по разделу 2		13	20
Раздел 3. Программное обеспечение компьютерных сетей			
Общее программное обеспечение	Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 117 с. <URL:http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424039>	4	5
Специальное программное обеспечение		3	5
Системное сетевое программное обеспечение		3	5
Общее программное обеспечение		3	5
Всего по разделу 3		13	20
Раздел 4. Глобальная компьютерная сеть Интернет			
Принципы и организация сети Интернет	Кулев, С.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ре-сурс]: учебное пособие: для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте / С.А. Кулев; Воронеж. гос. аграр. ун-т.— Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2857 Кб) .— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .—	4	7
Протокол TCP/IP		4	6
Службы Интернета: WWW, электронная почта, служба новостей и др.		5	7

	<URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89969.pdf>.		
Всего по разделу 4		13	20
Раздел 5. Основы и методы защиты информации в компьютерных сетях			
Необходимость защиты информации.	Кулев, С.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ре-сурс]: учебное пособие: для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте / С.А. Кулев; Воронеж. гос. аграр. ун-т.— Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2857 Кб) .— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текст-вый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89969.pdf>.	3	3
Физические методы защиты информации.		3	4
Программные методы защиты.		4	4
Правовые методы защиты.		3	3
Всего по разделу 5		13	14
Всего		66	98

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч	
				очная	заочная
1	Лекция	Основные понятия дисциплины, классификация и виды компьютерных сетей	дискуссия	2	1
2	Лекция	Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	дискуссия	2	
3	Практические	Программное обеспечение компьютерных сетей	дискуссия	2	1
4	Лекция	Глобальная компьютерная сеть Интернет	дискуссия	2	1
5	Лекция	Основы и методы защиты информации в компьютерных сетях	дискуссия	2	
	Всего			10	3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовых контрольных заданий и методические материалы представлены в виде отдельного документа (Фонд оценочных средств).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

1. Кузин А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил. <URL:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450375>>

2. Кулев, С.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие: для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте / С.А. Кулев; Воронеж. гос. аграр. ун-т.— Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2857 Кб) .— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89969.pdf>>.

6.1.2. Дополнительная литература

3. Виснадул Б.Д. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие / Б.Д. Виснадул, С.А. Лупин, С.В. Сидоров.; Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 272 с.: ил. <URL:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=364233>>

4. Исаченко О.В. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 117 с. <URL:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424039>>

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5. Кусмагамбетов С.М. Методические указания по освоению дисциплины «Компьютерные сети» и самостоятельной работе / С.М. Кусмагамбетов. – Воронеж: ВГАУ, 2017

6.1.4. Периодические издания

Не требуются

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронные ресурсы ЭБС eLIBRARY.RU. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
2. Электронные ресурсы ЭБС Znanium - Режим доступа: <http://znanium.com>
3. Электронные ресурсы ЭБС Лань - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
4. Электронные ресурсы Национальной электронной библиотеки - Режим доступа: <https://нэб.рф/>
5. Электронные ресурсы Росстата. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные программы

№	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	MS PowerPoint			+
		ОС Windows			
2	Практические	Блокнот,			+
		Dr. Weber			+
		Internet Explorer,			+
		ОС Windows			
3	Контроль знаний	ACT-test	+		

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Учебным планом не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Весь лекционный курс проиллюстрирован с помощью компьютерных презентаций.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории	Видеопроекционное оборудование для презентаций, средства звуковоспроизведения, экран, выход в локальную сеть и Интернет
2	Аудитории для проведения лабораторных занятий	15 компьютеров в каждой аудитории с выходом в локальную сеть и Интернет, доступ к справочно-правовым системам «Гарант» и «Консультант Плюс»,
4	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-Test Player 3.1.3
5	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	9 компьютеров, 3 принтера, сканер
6	Помещение для самостоятельной работы и курсового проектирования (читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки, компьютерный класс общежития №7)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовым системам «Гарант» и «Консультант Плюс», электронные учебно-методические материалы, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде
7	Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования (отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	Специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

