

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Экономический факультет

Кафедра бизнес-информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана экономического факультета
И.Н. Узун
(подпись, расшифровка подписи)

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

«Вычислительные системы, сети, телекоммуникации»

38.03.05 Бизнес-информатика

(Код и наименование направления подготовки)

Электронный бизнес

(наименование профиля подготовки)

Бакалавр

квалификация (степень) выпускника

Очная

форма обучения

Тирасполь 2018

Государственное образовательное учреждение высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Экономический факультет

Кафедра бизнес-информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Рабочая программа дисциплины «*Вычислительные системы, сети, телекоммуникации*»
/сост. С.А.Коваленко – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018. - 11 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 38.03.05- БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки – 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом №1002 от 11 августа 2016 г. Министерством образования и науки Российской Федерации.

Составитель  / Коваленко С.А., ст. преподаватель
(подпись)
_____.2018 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации» является формирование профессиональной компетентности бакалавра в области возможностей использования и тенденций развития вычислительных и телекоммуникационных систем как основы информационных управляющих систем, на основе понимания структуры и сущности сетевого взаимодействия, умения его проектировать и осуществлять при решении профессиональных задач.

Основные задачи дисциплины:

- изучение принципов построения и функционирования ЭВМ: изучение устройства и функционирования отдельных узлов компьютера.
- овладение основами организации вычислительных систем: изучение архитектуры вычислительных сетей, принципов организации сетевого взаимодействия.
- освоение технологий организации вычислительных сетей, методов адресации узлов сети.
- овладение методами конфигурирования вычислительных сетей, ознакомление с перспективными направлениями развития вычислительных систем и телекоммуникаций.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации» Б1.В.22 включена в вариативную часть цикла Дисциплины (модули) ФГОС по направлению подготовки бизнес - информатика. Курс предполагает междисциплинарные связи с курсами «Теоретические основы информатика», «Архитектура предприятий». Также дисциплина требует знание английского языка в объеме достаточном для пониманий технической литературы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-3	способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях
ПК-5	проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- основные термины и понятия архитектуры компьютерных сетей, методы построения и анализа эффективности применения компьютерных сетей;
- принципы организации взаимодействия абонентских систем в составе современных и перспективных компьютерных сетей, современные положения на рынке аппаратных и программных средств организации компьютерных сетей;

уметь:

- выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций.

владеть:

- навыками конфигурирования персонального компьютера, модернизации средств вычислительной техники;
- умением настраивать и изменять сетевую конфигурацию сетевых компьютеров.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемко сть, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятия		
2	3/ 108	56	20	16	20	52	Зачет
Итого:	3/108	56	20	16	20	52	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная			Внеауд.
			работа			работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Вычислительные машины	34	4	6	4	20
2.	Вычислительные системы	30	6	4	8	12
3.	Вычислительные сети	8	2	2		4
4.	Организационные основы вычислительных сетей	36	8	8	4	16
Итого:		108	20	20	16	52
Всего:		108	20	20	16	52

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объ- ем часов	Тема лекции	Учеб- но-наглядные пособия
1.	1	2	ВВЕДЕНИЕ Что такое операционная система? История операционных систем. Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Понятия операционной системы. Системные вызовы. Структура операционной системы.	Электронное методическое пособие
2.	1	2	ПРОЦЕССЫ И ПОТОКИ, УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ Процессы. Потоки. Взаимодействие процессов. Планирование. Классические задачи взаимодействия процессов. Память без использования абстракций. Абстракция памяти: адресные пространства. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Сегментация.	Электронное методическое пособие
3.	2	2	ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА Файлы. Каталоги. Реализация файловой системы. Управление файловой системой и ее оптимизация. Примеры файловых систем. ВВОД И ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода. Уровни программного обеспечения ввода-вывода. Диски. Пользовательский интерфейс: клавиатура, мышь, монитор.	Электронное методическое пособие
4.	2	2	ВЗАИМОБЛОКИРОВКА ВИРТУАЛИЗАЦИЯ И ОБЛАКО Ресурсы. Введение во взаимоблокировки. Обнаружение взаимоблокировок и восстановление работоспособности.	Электронное методическое пособие
5.	2	2	МНОГОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ, БЕЗОПАСНОСТЬ Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры. Распределенные системы.	Электронное методическое пособие
6.	3	2	КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ИНТЕРНЕТ. Что такое Интернет. Периферия сети. Ядро сети. Задержки, потери и пропускная способность в сетях с коммутацией пакетов. Уровни протоколов и модели их обслуживания. Атаки на сети. История компьютерных сетей и Интернета. Заключение	Электронное методическое пособие
7.	4	2	ПРИКЛАДНОЙ УРОВЕНЬ. Принципы сетевых приложений. Всемирная паутина и HTTP. Передача файлов по протоколу FTP. Электронная почта в Интернете. DNS — служба каталогов Интернета. Одноранговые приложения. Программирование сокетов: создание сетевых при-	Электронное методическое пособие

			ложений	
8.	4	2	ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ. Введение и службы транспортного уровня. Мультиплексирование и демуплексирование. UDP — протокол транспортного уровня без установления соединения. Принципы надежной передачи данных. Протокол TCP: передача с установлением соединения. Принципы правления перегрузкой. Управление перегрузкой TCP.	Электронное методическое пособие
9.	4	2	СЕТЕВОЙ УРОВЕНЬ. Введение. Сети с виртуальными каналами и дейтаграммные сети. Маршрутизатор изнутри. Протокол IP: перенаправление и адресация данных в Интернете. Алгоритмы маршрутизации. Маршрутизация в Интернете. Широковещательная и групповая маршрутизация	Электронное методическое пособие
10	4	2	КАНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ: КАНАЛЫ, СЕТИ ДОСТУПА И ЛВС. Обзор канального уровня. Приемы обнаружения и исправления ошибок. Протоколы и каналы множественного доступа. Локальная сеть с коммутируемым доступом. Виртуализация каналов: сеть как канальный уровень. Организация сетей для дата-центров. Ретроспектива: один день из жизни запроса веб-страницы.	Электронное методическое пособие
Итого:		20		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1.	1	2	Виртуальная машина. Windows. Установка системы (подготовка разделов диска), настройка (установка драйверов внутренних и периферийных устройств). Службы.	Электронное методическое пособие
2.	1	2	Windows. Администрирование, настройка доступа к файлам, локально и по сети, командный режим.	Электронное методическое пособие
3.	1	2	TotalCommander. Файловая система FAT, NTFS, защита файлов и папок, ограничение доступа, учетная политика.	Электронное методическое пособие
4.	2	2	Windows Server. Установка, основные настройки: доступ к файлам, настройка FTP.	Электронное методическое пособие
5.	2	2	Семейство Unix. Установка системы (подготовка разделов диска), настройка.	Электронное методическое пособие
6.	3	2	Основы диагностики сети	Электронное методическое пособие

7.	4	2	NetCracker®. Освоение графического интерфейса.	Электронное методическое пособие
8.	4	2	NetCracker®. Моделирование передачи данных в сети.	Электронное методическое пособие
9.	4	2	NetCracker®. Практическое применение	Электронное методическое пособие
10.	4	2	Анализ и настройка сети с использованием различных сторонних приложений.	Электронное методическое пособие
Итого:		20		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1.	1	2	Windows. Установка системы (подготовка разделов диска), настройка (установка драйверов внутренних и периферийных устройств). Службы. Windows.		Учебное методическое пособие
2.	1	2	Администрирование, настройка доступа к файлам, локально и по сети, командный режим.		Учебное методическое пособие
3.	2	2	Файловая система FAT, NTFS, защита файлов и папок, ограничение доступа, учетная политика.		Учебное методическое пособие
4.	2	2	Windows Server. Установка, основные настройки: доступ к файлам, настройка FTP. DNS DHCP		Учебное методическое пособие
5.	2	2	Windows Server. Настройка домена		Учебное методическое пособие
6.	2	2	Семейство Unix. Установка системы (подготовка разделов диска), настройка.		Учебное методическое пособие
7.	4	2	NetCracker®. Моделирование передачи данных в сети.		Учебное методическое пособие
8.	4	2	NetCracker®. Практическое применение		Учебное методическое пособие
Итого:		16			

Самостоятельная работа студента**Вид самостоятельной работы студента (срс):**

вид срс1 - Подготовка к занятиям практического и лабораторного цикла,

вид срс2 - Работа с информационными ресурсами,

вид срс3 - Работа с методическим пособием,

вид срс4 - Работа с дополнительной литературой.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1.	ВВЕДЕНИЕ Что такое операционная система? История операционных систем. Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Понятия операционной системы. Системные вызовы. Структура операционной системы. срс2 срс4	10
1	2.	ПРОЦЕССЫ И ПОТОКИ, УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ Процессы. Потоки. Взаимодействие процессов. Планирование. Классические задачи взаимодействия процессов. Память без использования абстракций. Абстракция памяти: адресные пространства. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Сегментация. срс2 срс4	10
2	3.	ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА Файлы. Каталоги. Реализация файловой системы. Управление файловой системой и ее оптимизация. Примеры файловых систем. ВВОД И ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода. Уровни программного обеспечения ввода-вывода. Диски. Пользовательский интерфейс: клавиатура, мышь, монитор. срс2 срс4	4
2	4.	ВЗАИМОБЛОКИРОВКА ВИРТУАЛИЗАЦИЯ И ОБЛАКО Ресурсы. Введение во взаимоблокировки. Обнаружение взаимоблокировок и восстановление работоспособности. срс2 срс4	4
2	5.	МНОГОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ, БЕЗОПАСНОСТЬ Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры. Распределенные системы.	4
3	6.	КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ИНТЕРНЕТ. Что такое Интернет. Периферия сети. Ядро сети. Задержки, потери и пропускная способность в сетях с коммутацией пакетов. Уровни протоколов и модели их обслуживания. Атаки на сети. История компьютерных сетей и Интернета. Заключение срс2 срс4	4
4	7.	ПРИКЛАДНОЙ УРОВЕНЬ. Принципы сетевых приложений. Всемирная паутина и HTTP. Передача файлов по протоколу FTP. Электронная почта в Интернете. DNS — служба каталогов	4

		Интернета. Одноранговые приложения. Программирование сокетов: создание сетевых приложений срс2 срс4	
4	8.	ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ. Введение и службы транспортного уровня. Мультиплексирование и демultipлексирование. UDP — протокол транспортного уровня без установления соединения. Принципы надежной передачи данных. Протокол TCP: передача с установлением соединения. Принципы правления перегрузкой. Управление перегрузкой TCP. срс2 срс4	4
4	9.	СЕТЕВОЙ УРОВЕНЬ. Введение. Сети с виртуальными каналами и дейтаграммные сети. Маршрутизатор изнутри. Протокол IP: перенаправление и адресация данных в Интернете. Алгоритмы маршрутизации. Маршрутизация в Интернете. Широковещательная и групповая маршрутизация срс2 срс4	4
4	10.	КАНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ: КАНАЛЫ, СЕТИ ДОСТУПА И ЛВС. Обзор канального уровня. Приемы обнаружения и исправления ошибок. Протоколы и каналы множественного доступа. Локальная сеть с коммутируемым доступом. Виртуализация каналов: сеть как канальный уровень. Организация сетей для дата-центров. Ретроспектива: один день из жизни запроса веб-страницы. срс2 срс4	4
Итого:			52

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (если имеются):

В соответствии с учебными планами не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур: лекционные, дискуссионные, исследовательские, тренинговые (игровые), самообучение, практика и др.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л	Технологии работы с информацией. Технология развития критического мышления. Риски и ограничения. Технологии эффективной педагогической коммуникации. Современные коммуникативные технологии с позиции компетентностного подхода в образовании. Технология проведения занятия в форме диалога.	2
	ЛР	Современные информационные технологии в образовании. Электронные учебники пособия и ресурсы	2
	ПР	Компьютерные симуляции. Современные информационные технологии в образовании. Электронные учебные пособия и ресурсы.	2

Итого:	6
--------	---

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Приведены в ФОС

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1) основная литература

- 1) Олифер В.Г. Компьютерные сети: Учебник для вузов. 4-е изд. / Олифер Виктор Григорьевич, Олифер Наталья Алексеевна. - СПб: Питер, 2010. - 944с.: ил. - - ISBN 978-5-49807-389-7.
- 2) Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.
- 3) Куроуз Дж. Компьютерные сети: Нисходящий подход / Куроуз Дж. Ф., Росс Кит В. – СПб.: Питер, 6е изд. – Москва: Издательство «Э», 2016. – 912с.
- 4) Microsoft Corporation. Корпоративные технологии Microsoft Windows Server: Учебный курс./Пер. с англ./ Microsoft Corporation. – М.: Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd.», 2008. – 664 с.: ил. - ISBN 5-7502-0107-4

8.2) Дополнительная литература:

- 1) Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2012. — 960 с.: ил.
- 2) Алексеев Е.Б., Гордиенко В.Н., Крухмалев В.В., Моченов А.Д., Тверецкий М.С. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей. Учебное пособие для ВУЗов. М., Горячая линия – Телеком, 2008.
- 3) Строганов М.П. Информационные сети и телекоммуникации: Учебное пособие для вузов / Строганов Михаил Петрович, Щербаков Михаил Александрович. – М.: Высшая школа, 2008. – 151с.: ил. – (Для высших учебных заведений: Электронная техника, радиотехника и связь). – Лит. с.151. – ISBN 978-5-06-005744-7.

8.3) программное обеспечение и Интернет- ресурсы

1. <http://www.intuit.ru/department/os/ossysob/> - курсы Операционные среды, системы и оболочки.
2. <http://www.lektorium.tv/subject/?id=2716> ; <http://univertv.ru/video/informatika/> – Лекции ведущих лекторов России в свободном доступе

8.4) Методические указания и материалы по видам занятий

- 1). Коваленко С.А., Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ (электронная версия).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Компьютерные классы для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные выходом в Интернет.

Техническое оборудование: компьютерный проектор и компьютер-ноутбук для чтения лекций.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на лабораторно - практические занятия по закреплению знаний и получению практических навыков.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к лабораторно - практическим занятиям, текущему и промежуточному тестированию и включает написание рефератов, работу с учебной литературой, выполнение индивидуальных домашних заданий.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется ответами на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль знаний в виде зачета.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Вычислительные системы, сети, телекоммуникации» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» и учебного плана по профилю подготовки «Электронный бизнес».

11. Технологическая карта дисциплины¹

Курс 1 группа ЭФ18 ДР62ЭБ1 (101) семестр 2

Преподаватель – лектор Коваленко С.А.

Преподаватели, ведущие практические и лабораторные занятия – Коваленко С.А.

Кафедра – Бизнес-информатики и информационных технологий

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам **(если введена модульно-рейтинговая система)**

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) (если введена модульно-рейтинговая система)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ				
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ				
(проверка знаний и умений по дисциплине)				

¹ модульно-рейтинговая система не введена

