

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г.Шевченко»
Рыбницкий филиал

Кафедра прикладной информатики в экономике



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
в г. Рыбница, профессор

Павлинов И.А.

« 20 » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

на 2019 / 2020 учебный год

Направления подготовки (специальность)
2.09.03.03 Прикладная информатика

Профиль (специализация подготовки)
Прикладная информатика в экономике

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Года набора 2019

Рыбница, 2019

Рабочая программа дисциплины (модуля) Вычислительные системы, сети и телекоммуникации разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки (специальности) 2.09.03.03 «Прикладная информатика» и основной профессиональной программы (учебного плана) по профилю подготовки (специализации) «Прикладная информатика в экономике».

Составители рабочей программы

Ст. преподаватель



Печерский И.А.

Рабочая программа утверждена на заседании *кафедры прикладной информатики в экономике*
« 5 » 09 2019 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика

« 5 » 09 2019г.



Павлинов И.А. / профессор

Зав. выпускающей кафедрой

« 5 » 09 2019г.



Павлинов И.А. / профессор

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» является изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования персональных ЭВМ, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач. Знать современный уровень развития компьютерной индустрии, уметь правильно выбрать персональный компьютер, учитывая конкретные требования потребителя и предлагаемую номенклатуру компьютеров. Ознакомиться с направлениями и перспективами развития вычислительных средств. Получить знания об архитектуре и организации функционирования вычислительных систем и режимах работы ЭВМ. Изучить принципы организации телекоммуникационных вычислительных сетей и телекоммуникационных систем. На практике ознакомиться с функционированием и администрированием в локальных вычислительных сетях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Б1.О.04 – обязательная часть блока дисциплин (модулей).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
ОПК	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.1. Знает основные способы установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Умеет устанавливать программное и аппаратное обеспечение. ОПК-8.3. Владеет навыками составления отчетной документации по результатам установки программного и аппаратного обеспечения.

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
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
	Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.			
1	2,0 / 72	36	18	18	0	36	Зачет
2	2,0 / 72	36	18	18	0	36	Зачет
Итого:	4,0 / 144	72	36	36	0	72	-

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Вводная часть	28	4	-	8	16
2.	Вычислительные системы	24	8	-	4	12
3.	Компьютерные сети	20	6	-	6	8
4.	Вычислительные сети и коммуникации	72	18	-	18	36
	Итого:	144	36	0	36	72

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
1	1.	4	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: цели и задачи обработки информации, аппаратные средства её реализации. Классификация вычислительных систем. Функции управления ЭВМ, их программные составляющие (память, интерфейс, средства обработки). Многопроцессорные вычислительные системы. Программное обеспечение. Операционные системы.	Конспект лекций
2	2.	8	Архитектура вычислительных систем. Комплексирование в вычислительных системах. Типовые структуры вычислительных систем. Организация функционирования вычислительных систем. Системы с конвейерной обработкой информации. Принципы анализа производительности. Методы и средства измерений и оценки функционирования. Модели рабочей и системной нагрузки. Принципы построения систем телеобработки. Каналы связи. Сопряжение ЭВМ с каналами связи. Абонентские пункты.	Конспект лекций
3	3.	6	Классификация компьютерных сетей. Назначение компьютерной сети. Основные виды вычислительных сетей. Локальная и глобальная вычислительные сети. Способы построения сетей. Одноранговые сети. Проводные и беспроводные каналы. Протоколы передачи данных. Принцип построения компьютерных сетей: локальные вычислительные сети и глобальные компьютерные сети Internet, FidoNet, FREEnet и другие. LAN и WAN сети, права доступа к данным и коммутация компьютеров. Функции локальных вычислительных сетей: распределение данных, информационных и технических ресурсов, программ, обмен сообщениями по электронной почте. Построение сети, адресация и маршрутизаторы, топология сетей. Многоуровневая структура стека TCP/IP. Уровень межсетевого взаимодействия. Основной уровень. Прикладной уровень. Уровень сетевых интерфейсов. Соответствие уровней стека TCP/IP семиуровневой модели ISO/OSI. Проектирование локальной вычислительной сети.	Конспект лекций

			Выделенный канал. Скорость доступа. Стоимость доступа. Стоимость оборудования и подключения. Использование телефонных линий Dial-Up. Использование оптоволоконных линий.	
4	4.	18	Internet. Назначение, протоколы, принципы работы. Межсетевой обмен. Информационные сервисы. Подсети. Порты и сокет. Служба DNS. Уязвимости службы DNS. Методы взлома. Защита DNS. Административные методы защиты от удаленных атак. Программно-аппаратные методы защиты от удаленных атак. Особенности межсетевого экранирования на различных уровнях OSI. FireWall. SKIP-технология, криптопротоколы SSL, S-HTTP. Сетевые мониторы безопасности. Построение защищенных виртуальных сетей. Средства построения защищенных VPN.	Конспект лекций
Итого:		36		

Практические (семинарские) занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1.	2	Изучение функций настройки и управления BIOS ЭВМ.	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
2	1.	6	Изучение функций настройки и управления ЭВМ в операционной системе на платформе Windows	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
3	2.	4	Изучение организации различных видов памяти в вычислительных системах	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
4	3.	6	Изучение настройки и управления вычислительными сетями и коммуникациями	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
5	4.	6	Адресация узлов в сети. MAC-адрес, IP-адрес, доменное имя	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал

6	4.	6	Мониторинг сети. Анализ трафика	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
7	4.	6	Сетевые сервисы Организация общего доступа к ресурсам	Компьютерная аудитория	Методические указания, раздаточный материал
Итого:		36			

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
№ 1	1	Обзор операционных систем, поддерживающих многопроцессорную обработку.	2
№ 1	2	Программное обеспечение. Классификация	2
№ 1	3	Системное ПО. Прикладное ПО	2
№ 1	4	Инструментальное ПО	2
№ 1	5	Операционные системы. Понятие и основные функции	2
№ 1	6	Операционные системы. Классификация	2
№ 1	7	Операционные системы на платформе Microsoft Windows. Основные характеристики	2
№ 1	8	Операционные системы на платформе Unix. Основные характеристики	2
№ 2	9	Изучение вычислительных систем на платформе серверов компаний Hewlett Packard	4
№ 2	10	Комплексирование в вычислительных системах	2
№ 2	11	Типовые структуры вычислительных систем	4
№ 2	12	Организация функционирования вычислительных систем	2
№ 3	13	Принцип построения компьютерных сетей: локальные вычислительные сети и глобальные компьютерные сети Internet	2
№ 3	14	LAN и WAN сети, права доступа к данным и коммутация компьютеров	2
№ 3	15	Функции локальных вычислительных сетей	2
№ 3	16	Построение сети, адресация и маршрутизаторы, топология сетей	2
№ 4	17	Internet. Назначение, протоколы, принципы работы.	6
№ 4	18	Сервис DNS	4
№ 4	19	Сервис DHCP	4
№ 4	20	Протокол NetBIOS	2
№ 4	21	Брандмауэры	4
№ 4	22	Административные методы защиты от удаленных атак	2
№ 4	23	Программно-аппаратные методы защиты от удаленных атак	2

№ 4	24	Особенности межсетевого экранирования на различных уровнях OSI	2
№ 4	25	Криптопротоколы SSL, S-HTTP.	2
№ 4	26	Сетевые мониторы безопасности	2
№ 4	27	Построение защищенных виртуальных сетей	4
№ 4	28	Средства построения защищенных VIN	2
Итого:			72

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы(проекты) планом не предусмотрены.

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

6.1. обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Бройдо, В. / В. Бройдо, О.П. Ильина	2011		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	В.Л. Бройдо	2003		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
3.	Операционные системы: Учебник для вузов. 2-е изд.	Гордеев А.В.	2006		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
4.	ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: Учебник для студентов учреждений высш. проф. образования	Н.Н. Горнец, А.Г. Рощин.	2012		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
5.	Замятина, О.М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. моделирование сетей.: Учебное пособие для магистратуры	Замятина О.М.	2012		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
6.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. моделирование сетей.: Учебное пособие для магистратуры	Замятина О.М.	2016		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ

7.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Зотов, А.Ф.	2012		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
8.	Вычислительные системы и сети: Учебник для студентов учреждений высш. проф. образования	В.Ф. Мелехин, Е.Г. Павловский	2013		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
9.	TCP/IP. Иллюстрированный учебник	Ногл М.	2001		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
10.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд.	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	2006		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
11.	Сетевые операционные системы	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	2006		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
12.	Новые технологии и оборудование IP-сетей	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	2000		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
13.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп.	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	2004		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
14.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. - 3-е изд., перераб. и доп.	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	2006		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
15.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (для бакалавров)	Рождествина А.А.	2013		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
Дополнительная литература						
1.	Современник технологии борьбы с вирусами	Мостовой Д.Ю.	2003		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Параллельные вычислительные системы	Корнеев В.В.	1999		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
3.	Корпоративные сети связи. Вып. 3	Под ред. М.Б. Купермана	2007		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
4.	Безопасность интранет	Вакка Д.	2008		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
5.	Использование Internet. -2-е изд.	Хоникатт Дж.	2007		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
6.	Сети ЭВМ: Протоколы,	Блэк Ю.	1990		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ

	стандарты, интерфейсы					
7.	Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и сетевые технологии: Учеб. пособие	Анкудинов Г. И., Анкудинов И. Г., Стрижаченко А. И.	2006		+	Методический кабинет кафедры ПИЭ
<i>Итого по дисциплине: % печатных изданий - 100; % электронных изданий - 100.</i>						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Дисциплина ведется на основе лицензионных программ:

1. Microsoft Office Word;
2. Microsoft Office Excel;
3. Microsoft PowerPoint.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Лекционные занятия – конспект лекций, подготовленный самостоятельно на основании литературы; лабораторные занятия – методические указания по выполнению лабораторных работ в электронной форме.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима аудитория, оборудованная видеопроекторным оборудованием для презентаций, и компьютерами, объединенными в сеть, с выходом в сеть Интернет, а также установленным базовым пакетом MS Office 2007.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения лабораторных работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентами, а также в конспектировании тем, написании тестов и выполнении во втором семестре курсовой работы.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 1 группа РФ19ДР62ПЭ1 семестр 1, 2

Преподаватель – лектор Печерский Игорь Александрович

Преподаватель, ведущие практические занятия Печерский Игорь Александрович

Кафедра Прикладной информатики в экономике

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

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: (например, устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ и т.д.).