

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

Физико-технический институт

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

Д.Н. Калошин

« 28 » 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине (модулю)

Б1.В.12 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

на 2023/2024 учебный год

Направление

2.09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль

Безопасность информационных систем

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

ГОД НАБОРА 2021

Тирасполь 2023 г.

Рабочая программа дисциплины **Инфокоммуникационные системы и сети** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.02 Информационные системы и технологии** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Безопасность информационных систем**.

Составитель рабочей программы

ст. преподаватель

О.С. Белоконь

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры программного обеспечения вычислительной техники

«28» августа 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающий за реализацию дисциплины, ПОВТ

к.т.н., доцент

«28» августа 2023 г.

С.Г. Федорченко

Зав. выпускающей кафедрой, ИТ

к.т.н., доцент

«28» августа 2023 г.

Ю.А. Столяренко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ являются: ознакомление студентов с основными аспектами архитектуры и технологий современных компьютерных сетей и телекоммуникационных систем. Получение базовых знаний о принципах построения компьютерных сетей, о стандартных технологиях и протоколах, используемых в локальных и глобальных сетях, а также об основных типах сетевого коммуникационного оборудования.

Задачами освоения дисциплины ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ являются: формирование у студентов теоретической и практической подготовки, достаточной для формирования предметно-специализированных компетенций, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.12

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.02 Информационные системы и технологии в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>		
Интеграция программных модулей и компонент	ПК-5. Способность выполнять работы по созданию (модификации) а сопровождению информационных систем	ИД-1 _{ПК-5} Знать методы выполнения работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем ИД-2 _{ПК-5} Уметь анализировать методы выполнения работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем ИД-3 _{ПК-5} Владеть способами проведения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
	ПК-7. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей инфокоммуникаций	ИД-1 _{ПК-7} Знать методы выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей инфокоммуникаций ИД-2 _{ПК-7}

		Уметь анализировать методы выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей инфокоммуникаций ИД-ЗПК-7 Владеть способами выполнения работ по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей инфокоммуникаций
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Форма обучения	Семестр (оч.ф), курс (з.ф)	Трудоемк ость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	6	6/216	116	50	16	50	64	Экзамен (36ч), КР
	Итого:	6/216	116	50	16	50	64	Экзамен (36ч), КР
Заочная	3 (Зимняя сессия)	2/72	24	8	4	12	48	
	3 (Летняя сессия)	4/144					135	Экзамен (9ч), КР
	Итого:	6/216	24	8	4	12	183	Экзамен (9ч), КР

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

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1	Введение в компьютерные сети	28	36	8	1	2	1	8	2	10	32
2	Основы сетевого взаимодействия.	30	36	8	1	6	1	6	2	10	32

3	Локальные сети.	34	35	10	2	4	1	10	2	10	30
4	Городские сети и глобальная сеть Интернет.	36	35	10	2	4	1	12	2	10	30
5	Технологии беспроводной и мобильной связи.	26	35	8	1	-	-	6	2	12	32
6	Современные направления развития сетевых технологий	26	30	6	1	-	-	8	2	12	27
		180	207	50	8	16	4	50	12	64	183
	Подготовка и сдача экзамена, КР	36	9								
	Итого:	216	216								

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём часов		Тема лекций	Учебно- наглядные пособия
		оч.	з.ф.		
1. Введение в компьютерные сети. 2. Основы сетевого взаимодействия.					
1	1	2	2	История развития компьютерных сетей (КС). Задачи КС.	слайды
2	1	2		История развития компьютерных сетей (КС). Задачи КС.	слайды
3	1	2		Аппаратное обеспечение КС.	слайды
4	1	2		Среды передачи данных.	слайды
Итого по разделу часов:		8			
5	2	2		Модель OSI.	слайды
6	2	2		Классификация компьютерных сетей.	слайды
7	2	2		Методы коммутации и кодирования	слайды
8	2	2		Методы коммутации и кодирования	слайды
Итого по разделу часов:		8	2		
3. Локальные сети.					
9	3	2	2	Активное и пассивное оборудование локальной сети	слайды
10	3	2		Активное и пассивное оборудование локальной сети	слайды
11	3	2		Технологии локальной сети	слайды
12	3	2		Протоколы, используемые в локальных сетях	слайды
13	3	2		Протоколы, используемые в локальных сетях	слайды
Итого по разделу часов:		10	2		
4. Городские сети и глобальная сеть Интернет.					
14	4	2	2	Структурная организация городских, корпоративных сетей	слайды

15	4	2		Структурная организация глобальной сети.	слайды
16	4	2		Стек протоколов <i>TCP/IP</i>	слайды
17	4	2		Маршрутизация. Протоколы маршрутизации.	слайды
18	4	2		Маршрутизация. Протоколы маршрутизации.	слайды
Итого по разделу часов:		10	2		
5. Технологии беспроводной и мобильной связи.					
6. Современные направления развития сетевых технологий					
19	5	2	2	Технологии беспроводной связи.	слайды
20	5	2		Технологии мобильной связи. <i>CDMA2000, WCDMA, LTE.</i>	слайды
21	5	2		Технологии мобильной связи. <i>CDMA2000, WCDMA, LTE.</i>	слайды
22	5	2		Технологии мобильной связи. <i>CDMA2000, WCDMA, LTE.</i>	слайды
Итого по разделу часов:		8			
23	6	2		Обзор направлений развития сетевых технологий.	слайды
24	6	2		Программно-конфигурируемые сети.	слайды
25	6	2		Программно-конфигурируемые сети.	слайды
Итого по разделу часов:		6	2		
ИТОГО:		50	8		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём часов		Тема лабораторных занятий	Учебно- наглядные пособия
		оч	з		
1. Введение в компьютерные сети.					
2. Основы сетевого взаимодействия.					
1	1	2	2	Сетевые утилиты проверки работоспособности сети	Эл. вариант лаб.раб.
2	1	2		Сетевые утилиты проверки работоспособности сети	Эл. вариант лаб.раб.
3	1	2		Основы работы с интерфейсами сетевого оборудования	Эл. вариант лаб.раб.
4	1	2		Основы работы с интерфейсами сетевого оборудования	Эл. вариант лаб.раб.
Итого по разделу часов:		8	2		
5	2	2	2	Использование программного обеспечения для проектирования структуры сети	Эл. вариант лаб.раб.
6	2	2		Использование программного обеспечения для проектирования структуры сети	Эл. вариант лаб.раб.
7	2	2		Использование программного обеспечения для проектирования структуры сети	Эл. вариант лаб.раб.

Итого по разделу часов:		6	2		
3. Локальные сети.					
8	3	2	2	Проектирование локальной компьютерной сети	Эл. вариант лаб.раб.
9	3	2		Проектирование локальной компьютерной сети	Эл. вариант лаб.раб.
10	3	2		Проектирование локальной компьютерной сети	Эл. вариант лаб.раб.
11	3	2		Моделирование сети с топологией звезда на базе концентратора/коммутатора	Эл. вариант лаб.раб.
12	3	2		Моделирование сети с топологией звезда на базе концентратора/коммутатора	Эл. вариант лаб.раб.
Итого по разделу часов:		10	2		
4. Городские сети и глобальная сеть Интернет.					
13	4	2	2	Моделирование работы составной сети. Статическая маршрутизация.	Эл. вариант лаб.раб.
14	4	2		Моделирование работы составной сети. Статическая маршрутизация.	Эл. вариант лаб.раб.
15	4	2		Моделирование работы составной сети. Статическая маршрутизация.	Эл. вариант лаб.раб.
16	4	2		Моделирование работы составной сети. Динамическая маршрутизация.	Эл. вариант лаб.раб.
17	4	2		Моделирование работы составной сети. Динамическая маршрутизация.	Эл. вариант лаб.раб.
18	4	2		Моделирование работы составной сети. Динамическая маршрутизация.	Эл. вариант лаб.раб.
Итого по разделу часов:		12	2		
5. Технологии беспроводной и мобильной связи.					
6. Современные направления развития сетевых технологий					
19	5	2	2	Моделирование и настройка оборудования VPN сети	Эл. вариант лаб.раб.
20	5	2		Моделирование и настройка оборудования VPN сети	Эл. вариант лаб.раб.
21	5	2		Моделирование и настройка оборудования VPN сети	Эл. вариант лаб.раб.
Итого по разделу часов:		6	2		
22	6	2	2	Построение проекта компьютерной сети средствами NetCracker	Эл. вариант лаб.раб.
23	6	2		Построение проекта компьютерной сети средствами NetCracker	Эл. вариант лаб.раб.
24	6	2		Построение проекта компьютерной сети средствами NetCracker	Эл. вариант лаб.раб.
25	6	2		Построение проекта компьютерной сети средствами NetCracker	Эл. вариант лаб.раб.
Итого по разделу часов:		8	2		
ИТОГО:		50	12		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём часов		Тема практических (семинарских) занятий	Учебно- наглядные пособия
		оч. з.	ф.		
1. Введение в компьютерные сети. 2. Основы сетевого взаимодействия.					
1	1	2	2	Кабельные системы	карточки с заданиями, раздаточный материал
Итого по разделу часов:		2			
2	2	2		Адресация компьютеров в сети.	карточки с заданиями, раздаточный материал
3	2	2		Расчет маски подсети.	карточки с заданиями, раздаточный материал
4	2	2		Расчет маски переменной длины.	карточки с заданиями, раздаточный материал
Итого по разделу часов:		6	2		
3. Локальные сети. 4. Городские сети и глобальная сеть Интернет.					
5	3	2	2	Расчет конфигурации сети	карточки с заданиями, раздаточный материал
6	3	2		Расчет конфигурации сети	карточки с заданиями, раздаточный материал
Итого по разделу часов:		4			
7	4	2		Настройка статической маршрутизации	карточки с заданиями, раздаточный материал
8	4	2		Настройка динамической маршрутизации	карточки с заданиями, раздаточный материал
Итого по разделу часов:		4	2		
ИТОГО:		16	4		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1. Введение в компьютерные сети.			
Раздел 1	1.	Тема 1.1. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей. СРС1: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	2.	Тема 1.2. Среда передачи данных. СРС2: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	3.	Тема 1.3. Основы работы с интерфейсами сетевого оборудования. СРС3: - подготовка к выполнению практических работ по диагностированию сетевого оборудования и настройки интерфейсов оборудования. - подготовка отчета по лабораторной работе	4
Итого по разделу часов			10
2. Основы сетевого взаимодействия.			
Раздел 2	1.	Тема 2.1. Модель OSI. СРС4: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	2.	Тема 2.2. Методы кодирования. СРС5: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	3.	Тема: 2.3. Использование программного обеспечения для проектирования структуры сети. СРС6: - подготовка к выполнению практических работ по проектированию компьютерной локальной сети. - подготовка контрольной работе	4
Итого по разделу часов			10
3. Локальные сети.			
Раздел 3	1.	Тема 3.1 Администрирование локальной сети. СРС7: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	2.	Тема 3.2. Активное и пассивное оборудование локальной сети. СРС8: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	3.	Тема 3.3. Программная реализация сетевого взаимодействия. СРС9: - подготовка к выполнению практических работ по моделированию работы составной сети.	4

		- подготовка отчета по лабораторной работе	
Итого по разделу часов			10
4. Городские сети и глобальная сеть Интернет.			
Раздел 4	1.	Тема 4.1. Статическая маршрутизация. Технологии разработки экспертных систем. СРС10: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	2
	2.	Тема 4.2. Динамическая маршрутизация. СРС11: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	4
	3.	Тема 4.3. Программная реализация веб приложений. СРС12: - подготовка к выполнению практических работ по настройке статической и динамической маршрутизации. - подготовка отчета по лабораторной работе	4
Итого по разделу часов			10
5. Технологии беспроводной и мобильной связи.			
Раздел 5	1.	Тема 5.1. Структурная организация городских, корпоративных сетей. СРС13: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	2.	Тема 5.2. Направления развития глобальной сети СРС14: - подготовка реферата с использованием информации в сети Интернет	6
Итого по разделу часов			12
6. Современные направления развития сетевых технологий.			
Раздел 6	1.	Тема 6.1. Обзор направлений развития сетевых технологий. СРС15: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	6
	2.	Тема 6.2. Программная реализация сетевого доступа к хранилищу данных. СРС16: - подготовка к выполнению практических работ по настройке статической и динамической маршрутизации. - подготовка отчета по лабораторной работе	6
Итого по разделу часов			12
Подготовка и сдача экзамена, КР			36
ИТОГО:			100

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
1. Введение в компьютерные сети.			

Раздел 1	1.	Тема 1.1. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей. СРС1: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	10
	2.	Тема 1.2. Среды передачи данных. СРС2: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	10
	3.	Тема 1.3. Основы работы с интерфейсами сетевого оборудования. СРС3: - подготовка к выполнению практических работ по диагностированию сетевого оборудования и настройки интерфейсов оборудования. - подготовка отчета по лабораторной работе	12
Итого по разделу часов			32
2. Основы сетевого взаимодействия.			
Раздел 2	1.	Тема 2.1. Модель OSI. СРС4: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	10
	2.	Тема 2.2. Методы кодирования. СРС5: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	10
	3.	Тема: 2.3. Использование программного обеспечения для проектирования структуры сети. СРС6: - подготовка к выполнению практических работ по проектированию компьютерной локальной сети. - подготовка контрольной работе	12
Итого по разделу часов			32
3. Локальные сети.			
Раздел 3	1.	Тема 3.1 Администрирование локальной сети. СРС7: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	10
	2.	Тема 3.2. Активное и пассивное оборудование локальной сети. СРС8: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	10
	3.	Тема 3.3. Программная реализация сетевого взаимодействия. СРС9: - подготовка к выполнению практических работ по моделированию работы составной сети. - подготовка отчета по лабораторной работе	10
Итого по разделу часов			30
4. Городские сети и глобальная сеть Интернет.			
Раздел 4	1.	Тема 4.1. Статическая маршрутизация. Технологии разработки экспертных систем.	10

		СРС10: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	
	2.	Тема 4.2. Динамическая маршрутизация. СРС11: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	10
	3.	Тема 4.3. Программная реализация веб приложений. СРС12: - подготовка к выполнению практических работ по настройке статической и динамической маршрутизации. - подготовка отчета по лабораторной работе	10
Итого по разделу часов			30
5. Технологии беспроводной и мобильной связи.			
Раздел 5	1.	Тема 5.1. Структурная организация городских, корпоративных сетей. СРС13: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	16
	2.	Тема 5.2. Направления развития глобальной сети СРС14: - подготовка реферата с использованием информации в сети Интернет	16
Итого по разделу часов			32
6. Современные направления развития сетевых технологий.			
Раздел 6	1.	Тема 6.1. Обзор направлений развития сетевых технологий. СРС15: Работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации.	10
	2.	Тема 6.2. Программная реализация сетевого доступа к хранилищу данных. СРС16: - подготовка к выполнению практических работ по настройке статической и динамической маршрутизации. - подготовка отчета по лабораторной работе	17
Итого по разделу часов			27
Подготовка и сдача экзамена, КР			9
ИТОГО:			192

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Разработать проект компьютерной сети и смоделировать ее работу со следующими заданными параметрами (приведен один из возможных типовых вариантов).

- Классификация сети: учрежденческая (задается конкретное предприятие или фирма).
- Тип сети: гибридная. Число разнородных сегментов в сети: не менее трех.
- Сетевые технологии сегментов: *Ethernet, Fast Ethernet, FDDI*.

- Произвести анализ зоны проектирования, обосновать выбор технологии для реализации каждого сегмента сети.
- Разработать для каждого сегмента топологическую схему прокладки кабеля, обосновав выбор типа кабеля, и размещения сетевого оборудования.
- Провести выбор пассивного и активного оборудования сегментов сети, конфигурации серверов и сетевой ОС.
- Выбрать схему комплексирования сегментов в локальной сети и организацию магистрали (технологии *Fast Ethernet*, *Gigabit Ethernet*, *FDDI*, *ATM*).
- Разработать структуру подсистем подключения к внешним сетям (*Internet*) и защиты локальной сети от несанкционированного доступа.
- Разработать и исследовать модель спроектированной сети в среде моделирования сетей *NetCracker* и *Packet Tracer*.

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

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Компьютерные сети: Нисходящий подход 6-е изд.	Джеймс Куроуз, Кит Росс	Москва: Издательство «Э», 2016.- 912с.		электронная версия	кафедра
2.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд.	Олифер В., Олифер Н.	СПб.: Питер, 2016. — 992 с.		электронная версия	кафедра
Дополнительная литература						
3.	Сети связи: Учебник для ВУЗов.	Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яновский Г.Г.	СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 400 с.		электронная версия	кафедра
4.	ТСТ/IP: Архитектура, протоколы, реализация (включая IP версии 6 и IP Security) 2-е изд.	Фейт С.	М. : Лори, 2014. - 424 с.		электронная версия	кафедра
Итого по дисциплине: 0% печатных изданий; 100% электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: дистрибутивы операционных систем, виртуальные машины, пакет *MS Office*, программные средства для разработки сетевых приложений и моделирования процессов передачи данных в компьютерных сетях.

Интернет-ресурсы: *alleng.ru*, *intuit.ru*.

1. <http://www.osp.ru/nets/> - журнал «Сети» издательства Открытые системы.
2. <http://www.citforum.ru/nets/> - раздел «Сетевые технологии» на веб-сайте ЦНИТ МГУ

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Для подготовки к лекциям, лабораторным занятиям и модульным контролям обучающийся должен изучить рекомендованные литературные источники, интернет-ресурсы, ознакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном варианте.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Лекционная аудитория №315. 11 – Посадочные места студентов и преподавателя. Аудитория оснащена учебной мебелью, проектором Canon LV-7292M, экраном SOPAR 4420 220*220 см, Switch D-Link, наушниками с микрофоном A4-TECH, Принтер CANON LBP-2900 с кабелем USB 2m, обеспечен проводной доступ в интернет. На ПК (10 шт.: Монитор - 20 Samsung, системный блок - CORE-E5400 /DDR3 1024/HDD 320GB/SVGA PCI-E512MB/SVGA+LAN; 1 шт.: Монитор - 20 Samsung, системный блок - INTEL CELERON D336/DDR2 1024/HDD 320GB/SVGA PCI-E 512MB/SVGA+LAN) установлено специализированное программное обеспечение, необходимое для проведения занятий: Linux Ubuntu, Adobe Media Player, Anaconda3 2020.07 (Python 3.8.3 64-bit), Arduino 1.6.11 AutoCAD 2016, Blender Foundation, Matlab R2011, Microsoft Office профессиональный плюс 2013, Microsoft Visual Studio Code, MS SilverLight 3 SDK, MS Sync Framework, MS Windows SDK v6.01, MultiSim 14, NetCracer Professional, Nokia Monitor Test 2.0, Notepad++, OMS Player, Open Office 4.1.3, OpenSCAD, Oracle VM VirtualBox, Orcad Family Release 9.2 Standalone, Pascal ABC.NET, R for Windows, Total Commander, Visual Prolog Personal, Edition, WinDJView 2.1, WinRAR, Yandex, Zoom, 7-Zip.

Для лабораторных работ, для практических занятий, для курсового проектирования, для промежуточной аттестации: аудитория №315. 11 – Посадочные места студентов и преподавателя. Аудитория оснащена учебной мебелью, проектором Canon LV-7292M, экраном SOPAR 4420 220*220 см, Switch D-Link, наушниками с микрофоном A4-TECH, Принтер CANON LBP-2900 с кабелем USB 2m, обеспечен проводной доступ в интернет. На ПК (10 шт.: Монитор - 20 Samsung, системный блок - CORE-E5400 /DDR3 1024/HDD 320GB/SVGA PCI-E512MB/SVGA+LAN; 1 шт.: Монитор - 20 Samsung, системный блок - INTEL CELERON D336/DDR2 1024/HDD 320GB/SVGA PCI-E 512MB/SVGA+LAN) установлено специализированное программное обеспечение, необходимое для проведения занятий: Linux Ubuntu, Adobe Media Player, Anaconda3 2020.07 (Python 3.8.3 64-bit), Arduino 1.6.11 AutoCAD 2016, Blender Foundation, Matlab R2011, Microsoft Office профессиональный плюс 2013, Microsoft Visual Studio Code, MS SilverLight 3 SDK, MS Sync Framework, MS Windows SDK v6.01, MultiSim 14, NetCracer Professional, Nokia Monitor Test 2.0, Notepad++, OMS Player, Open Office 4.1.3, OpenSCAD, Oracle VM VirtualBox, Orcad Family Release 9.2 Standalone, Pascal ABC.NET, R for Windows, Total Commander, Visual Prolog Personal, Edition, WinDJView 2.1, WinRAR, Yandex, Zoom, 7-Zip

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

При изучении теоретического материала необходимо предлагать студентам конспектировать основные формулировки, указанные преподавателем. Активно участвовать в дискуссиях на лекциях. Использовать метод проблемной лекции, метод

аналогий, подкреплять изложение теоретического материала презентациями и видео, которые наглядно покажут процессы в компьютерных сетях.

Практические занятия включают изложение теоретического материала преподавателем с использованием слайдов и разбор нескольких практических примеров, затем решение студентами практических упражнений по вариантам. В конце изучения каждого раздела проводится или тест или письменная контрольная работа.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с установленным веб сервером и средой для разработки программных приложений. При проведении лабораторной работы студентам предлагаются методические указания в электронном виде. Студент должен реализовать пошаговый практический пример, рассматриваемый в методическом указании, затем выполнить индивидуальное задание варианта, указанное преподавателем.

Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- выполнение курсовой работы;
- подготовка к экзамену.

9. Технологическая карта

Курс 3

Семестр 6

Группа ИТ21ДР62ИС

Преподаватель – лектор *Белоконь О.С.*

Преподаватель, ведущий лабораторные и практические занятия – *Белоконь О.С.*

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц	
Инфокоммуникационные системы и сети	бакалавриат	А	6	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Интернет-технологии				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контрольная работа 1	К1	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	2	4
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	4	8
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	2	4
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	2	4
Тест	Т1	Аудиторная	5	10
Реферат	Р1	Внеаудиторная	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Контрольная работа 2	К2	Аудиторная	8	16
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	4	8
Лабораторная работа №6	ЛР6	Аудиторная	4	8
Лабораторная работа №7	ЛР7	Аудиторная	2	4
Лабораторная работа №8	ЛР8	Аудиторная	2	4
Тест	Т2	Аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
		Итого	50	100