

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Декан физико-математического
факультета
Коровой О. В./
(подпись, расшифровка подписи)
« 19 » 09 2022г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2022/2023 учебный год

по дисциплине

«Информатика»

Направление подготовки:

2.11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль:

«Оптические системы и сети связи»

Квалификация:

бакалавр

Форма обучения:

Очная

ГОД НАБОРА 2022

Тирасполь 2022 г.

Рабочая программа дисциплины «Информатика» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» основной образовательной программы по профилю подготовки «Оптические системы и сети связи»

Составители рабочей программы:

Преподаватель кафедры
прикладной математики и информатики



Н.С. Костюкевич

Доцент кафедры
прикладной математики и информатики



Д.А. Марков

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной математики и информатики

«09» 09 2022г. протокол № 1

Заведующий кафедры – разработчик прикладной математики и информатики

«09» 09 2022 г.



А.В. Коровай

Зав. выпускающей кафедрой Квантовой радиофизики и систем связи

«10» 09 2022 г.



И.Г. Стамов

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Информатика» является ознакомление студентов с концептуальными основами информатики и получение необходимых навыков работы на ПЭВМ.

Задачами курса являются:

- **освоение знаний**, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- **овладение умениями** работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий;
- **формирование** умений осознано применять инструментальные средства информационных технологий для решения задач инженерной деятельности;
- **формирование** навыков к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина Б1.О.12 «Информатика» относится к обязательной части цикла Б1 ОПОП для подготовки бакалавров направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Ее изучение способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов, освоению базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых студентам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС – 3++ для данного направления подготовки:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД УК-1.1: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. ИД УК-1.2: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. ИД УК-1.3: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		

<p>Владение информационными технологиями</p>	<p>ОПК-3. Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3} Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем</p> <p>ИД-2_{ОПК-3} Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи</p> <p>ИД-3_{ОПК-3} Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники</p> <p>ИД-4_{ОПК-3} Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели</p> <p>ИД-5_{ОПК-3} Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности</p>
<p>Компьютерная грамотность</p>	<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p>ИД-2_{ОПК-4} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД-3_{ОПК-4} Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения</p>

4. Структура и содержание дисциплины

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

Се- местр	Количество часов						Форма пром. контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		
1	8/288	162	54	108	-	90	Экзамен 36
Итог о:	8/288	162	54	108	-	90	Экзамен 36

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

№ п/ п	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в информатику	20	10	-	-	10
2.	Общие принципы организации и работы компьютеров	20	10	-	-	10
3.	Программное обеспечение компьютеров	158	10	-	108	40
4.	Арифметические и логические основы компьютеров	18	8	-	-	10
5.	Компьютерные сети и Интернет	18	8	-	-	10
6.	Передача информации	18	8	-	-	10
Итого:		252	54	-	108	90

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности:

Лекции

№ п/п	Номер раздел а	Объе- м часов	Тема лекции	Учебно- нагляд- ные пособи- я
Введение в информатику				
1	1	2	Информация: определение, виды, операции над ней. Понятие информатики. Место информатики в ряду других наук.	
2	1	2	Свойства информации. Количество и качество информации. Измерение количества информации. Единицы измерения информации.	
3	1	2	Информационная безопасность. Правовая охрана информационных ресурсов.	
4	1	2	История развития компьютерной техники.	
5	1	2	Классификация компьютеров.	
Итого по разделу:		10		
Общие принципы организации и работы компьютеров				
6	2	2	Состав компьютера. Основные устройства.	
7	2	2	Состав компьютера. Периферийные устройства.	
8	2	2	Архитектура и структура компьютера. Открытая	

			и закрытая архитектуры.	
9	2	2	Принципы работы компьютеров.	
10	2	2	Загрузка компьютера.	
Итого по разделу:		10		
Программное обеспечение компьютеров				
11	3	2	Операционная система. Виды операционных систем.	
12	3	2	Данные и программы. Носители информации и файловые системы.	
13	3	2	Подготовка, редактирование и оформление текстовой документации. Обработка числовых и текстовых данных в электронных таблицах.	
14	3	2	Базы данных и СУБД. Программы для создания и проведения презентаций. Программа просмотра, создания и редактирования компьютерной графики и анимации. Средства мультимедиа.	
15	3	2	Архиваторы. Вирусы и антивирусные программы.	
Итого по разделу:		10		
Арифметические и логические основы компьютеров				
16	4	2	Системы счисления.	
17	4	2	Представление чисел в памяти компьютера.	
18	4	2	Логические элементы компьютера. Основные законы алгебры логики.	
19	4	2	Решение логических задач.	
Итого по разделу:		8		
Компьютерные сети и Интернет				
20	5	2	Понятие локальной сети. Сетевая архитектура и топология.	
21	5	2	Сетевая карта. Концентраторы и коммутаторы.	
22	5	2	Протоколы передачи данных.	
23	5	2	Интернет. Адресация. Основные сервисы.	
Итого по разделу:		8		
Передача информации				
28	6	2	Канал связи. Передача информации. Передаточная функция канала связи.	
29	6	2	Основные характеристики канала связи. Помехи. Виды и источники помех.	
30	6	2	Кодирование.	
31	6	2	Модуляция.	
Итого по разделу:		8		
Итого:		54		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	УНП
Программное обеспечение компьютеров					
1.	3	2	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	Компьютерный класс	метод. пособие
2.	3	4	MS WORD. Создание, редактирование и форматирование документа.	Компьютерный класс	метод. пособие
3.	3	2	MS WORD Создание таблиц в MS WORD и работа с ними. Вычисления в таблицах.	Компьютерный класс	метод. пособие
4.	3	4	MS WORD Графика. Диаграммы. Стили	Компьютерный класс	метод. пособие
5.	3	2	MS WORD Оглавление. Разделы документа. Рассылка.	Компьютерный класс	метод. пособие
6.	3	4	MS Excel Создание и форматирование таблиц в.	Компьютерный класс	метод. пособие
7.	3	2	MS Excel Функции, диаграммы.	Компьютерный класс	метод. пособие
8.	3	4	MS Excel. Построение графиков функций одной и двух переменных	Компьютерный класс	метод. пособие
9.	3	2	MS Excel Сортировка и анализ списков	Компьютерный класс	метод. пособие
10.	3	4	MS Excel Условное форматирование	Компьютерный класс	метод. пособие
11.	3	2	MS PowerPoint. Создание и настройка анимации в презентаций.	Компьютерный класс	метод. пособие
12.	3	4	MS Access. Создание таблиц и связей между ними. Создание пользовательских форм.	Компьютерный класс	метод. пособие
13.	3	2	MS Access. Запросы. Отчеты.	Компьютерный класс	метод. пособие
14.	3	4	GIMP графический редактор	Компьютерный класс	метод. пособие
15.	3	2	3D графика	Компьютерный класс	метод. пособие
16.	3	4	MS Publisher. Создание публикации. Защита реферата	Компьютерный класс	метод. пособие
17.	3	2	Тестирование по теме «MS Office»		
18.	3	4	Введение в робототехнику. Основы управления роботом	Компьютерный класс	метод. пособие
19.	3	2	Задание движение робота в различных режимах	Компьютерный класс	метод. пособие
20.	3	4	Основы программирования. Ветвление. Циклы.	Компьютерный класс	метод. пособие
21.	3	2	Программирование датчиков	Компьютерный класс	метод. пособие
22.	3	6	Проект. Конструирование и программирование робота.	Компьютерный класс	метод. пособие

23.	3	6	Основы работы с MATHCAD. Простейшие вычисления.	Компьютерны й класс	метод. пособие
24.	3	4	Решение физических задач в MATHCAD.	Компьютерны й класс	метод. пособие
25.	3	6	Построение графиков функций, поверхностей и диаграмм MATHCAD.	Компьютерны й класс	метод. пособие
26.	3	2	Решение систем уравнений в MATHCAD	Компьютерны й класс	метод. пособие
27.	3	4	Интерполяция функций в MATHCAD	Компьютерны й класс	метод. пособие
28.	3	6	Основы программирования в MATHCAD	Компьютерны й класс	метод. пособие
29.	3	2	Основы HTML. Структура HTML – страницы.	Компьютерны й класс	метод. пособие
30.	3	4	Оформление страниц HTML.	Компьютерны й класс	метод. пособие
31.	3	6	Создание таблиц, фреймы в HTML.	Компьютерны й класс	метод. пособие
32.	3	2	Основы CSS	Компьютерны й класс	метод. пособие
33.	3	2	Тестирование «Пакеты прикладных программ».	Компьютерны й класс	метод. пособие
Итого		108			

Практические занятия не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

№ раздела	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоем кость (в часах)
Введение в информатику			
Раздел 1	1	Место информатики в ряду других фундаментальных наук. (ИДЛ)	2
	2	Свойства информации. (ИДЛ)	2
	4	Правовая охрана информационных ресурсов. (ИДЛ)	2
	5	История развития компьютерной техники. (ИДЛ)	2
	6	Классификация компьютеров. (ИДЛ)	2
Итого часов			10
Общие принципы организации и работы компьютеров			
Раздел 2	7	Периферийные устройства. (ИДЛ)	4
	8	Закрытая архитектура. (ИДЛ)	2
	9	Принципы Дж. фон-Неймана. (ИДЛ)	2
	10	Загрузка ОС MS Windows. (ИДЛ)	2
Итого часов			10
Программное обеспечение компьютеров			
Раздел 3	11	Операционные системы. (ИДЛ)	2
	12	Файловые системы. (ИДЛ)	4
	13	Файловые менеджеры. (СИТ)	4
	14	Служебные программы. (ИДЛ)	4
	15	Работа в Microsoft Office Word. (ИДЛ)	4
	16	Работа в Microsoft Office Excel. (ИДЛ)	8

	17	Работа в Microsoft Office Access. (ИДЛ)	4
	18	Работа в Microsoft Office PowerPoint. (ИДЛ)	4
	19	Работа в MATHCAD (ИДЛ)	6
Итого часов			40
Арифметические и логические основы компьютеров			
Раздел 4	20	Системы счисления. (ИДЛ)	2
	21	Перевод чисел в различные системы счисления. (ДЗ)	2
	22	Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный. (ИДЛ)	2
	23	Упрощение логических формул. (ДЗ)	2
	24	Решение логических задач. (ДЗ)	2
Итого часов			10
Раздел 5	25	Системы счисления. (ИДЛ)	2
	26	Перевод чисел в различные системы счисления. (ДЗ)	2
	27	Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный. (ИДЛ)	2
	28	Упрощение логических формул. (ДЗ)	2
	29	Решение логических задач. (ДЗ)	2
Итого часов			10
Передача информации			
	30	Пути повышения верности передачи. (ИДЛ)	2
	31	Асинхронная и синхронная передачи. (ИДЛ)	2
	32	Классификация линий связи. (ИДЛ)	2
	33	Оптоволокно. (ИДЛ)	2
	34	Многопозиционные коды (ИДЛ)	2
Итого часов			10
Итого:			90

Примечание: ДЗ – домашнее задание, ИДЛ – изучение дополнительной литературы, СИТ – самостоятельное изучение темы.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ): Курсовые работы по данной дисциплине не запланированы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература:

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Информатика: базовый курс: учебник для студентов вузов. – 5-е изд.	Акулов О.А., Медведев Н.В.	2008	-	+	кафедра
2.	Организация ЭВМ и систем	Цилькер Б.Я., Орлов С.А.	2007	1	+	кафедра
3.	Информационная безопасность компьютерных	Шаньгин В.Ф.	2011	1	+	кафедра

	систем и сетей					
Дополнительная литература						
4.	Введение в информационные технологии	Исаченко О. В	2009	-	+	кафедра
5.	Текстовый редактор Word. Учебное пособие. - М.: Академия	Свиридова М.Ю.	2007	-	+	кафедра
6.	Электронные таблицы Excel. Учебное пособие. - М.: Академия	Свиридова М.Ю.	2007	-	+	Кафедра
Итого по дисциплине			20% печатных изданий 100% электронных			

6.2. Программное обеспечение: MS Office 2010, MathCAD, Lego Mindstorms, VScode.

Интернет-ресурсы: moodle.spsu.ru – образовательный портал ПГУ;

intuit.ru - Интернет-Университет Информационных технологий;

dreamspark.ru - Бесплатный для студентов, аспирантов, школьников и преподавателей доступ к полным лицензионным версиям инструментов Microsoft для разработки и дизайна.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для преподавания дисциплины предоставляется компьютерный класс, в котором установлено 12 ПК на базе Intel Celeron 2,53 GHz, объединенных в локальную сеть с автоматическим выходом в корпоративную сеть ПГУ и глобальную сеть Интернет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Учебная программа соответствует по дидактическим единицам требованиям Государственного образовательного стандарта высшего образования по дисциплине «Информатика». Дисциплина по очной форме обучения рассчитана на 288 часов, из них: 90 часов – лекционных, 108 часов – лабораторные занятия, 90 часов отведено для самостоятельной работы. Итоговая форма отчётности – экзамен.

Лекционная часть программы разделена на 7 разделов. Первые два раздела являются обзорными и посвящены основным понятиям и терминам информатики, истории развития компьютерной техники и основным принципам строения и работы ЭВМ. Следующие два раздела программы посвящены программному обеспечению и программированию и включают в себя как лекционные, так и лабораторные занятия. В пятом разделе представлена информация об арифметических и логических основах работы компьютеров. Шестой раздел знакомит с основными понятиями и устройствами, используемыми при построении компьютерных сетей. Заключительный раздел содержит сведения о линиях связи и способах преобразования информации для ее передачи посредством каналов связи.

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Информатика» являются лекции и лабораторные занятия.

На лекциях преподаватель даёт студентам основы знаний по конкретной рассматриваемой теме, методические рекомендации и задания для самостоятельной работы.

Текущая и опережающая самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений и заключается в: работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ электронных источников информации по заданной проблеме; изучение рекомендованной литературы (основной и дополнительной); выполнении домашних заданий; переводе материалов из тематических информационных ресурсов с иностранных языков; изучении тем, вынесенных на самостоятельное изучение; изучении теоретического материала к лабораторным занятиям;

подготовке к контрольным работам. Основой для самостоятельной работы студентов является наличие Интернет-ресурсов различного уровня для выполнения опережающей самостоятельной работы.

При выполнении лабораторной работы студенту рекомендуется внимательно ознакомиться с методическими рекомендациями по выполнению задания и справочной информацией. Защита лабораторной работы проводится индивидуально с каждым студентом в устной форме. Допуск к экзамену осуществляется при выполнении всех лабораторных заданий.

9. Технологическая карта дисциплины:

Курс **I (первый)** группа **ФМ22ДР62ФТ (111)** семестр **1**

Преподаватель лектор – *доцент Марков Д.А.*

Преподаватель, ведущие лабораторные занятия – *преподаватель Костюкевич Н.С.*

Кафедра **Прикладной математики и информатики**

Се мestr	Количество часов						Форма пром. контрол я
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		
1	8/288	162	54	108	-	90	Экзамен 36
Итого:	8/288	162	54	108	-	90	36

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Кол-во баллов	
		Мин.	Макс.
Посещение лекционных занятий		0	10
Выполнение и защита лабораторных работ	От 0,5 до 2 баллов за 1 лабораторную работу	0	45
Защита реферата		0	5
Тест «Office»		0	5
Тест «Пакеты прикладных программ»		0	5
Необходимое количество баллов по текущей аттестации:		45	70
Промежуточная аттестация	экзамен	10	30
Итого по дисциплине:		55	100