

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

Физико-математический факультет

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Декан физико-математического факультета
Коровай О.В., доцент, к. ф.-м. н.
« 09 » _____ 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Системы программирования»

на 2022/2023 учебный год

Направление

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Профиль

Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

2022 год набора

Тирасполь 2022

Рабочая программа дисциплины «Системы программирования» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Системное программирование и компьютерные технологии».

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель  Калинкова Е.В.

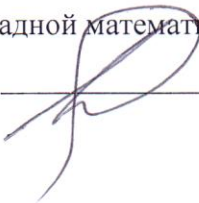
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной математики и информатики

« 09 » 09 2022 г. протокол № 1

Зав. кафедрой-разработчиком

« 09 » 09 2022 г.  Коровай А.В., доцент, к. ф.-м. наук

Зав. выпускающей кафедрой прикладной математики и информатики

« 09 » 09 2022 г.  Коровай А.В., доцент, к. ф.-м. наук

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Системы программирования» является приобретение компетенций в области написания компьютерных программ, применения парадигм программирования, разработки алгоритмов и структур данных.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение различных подходов к программированию;
- обучение основным приемам написания компьютерных программ;
- формирование навыков практического использования инструментальных средств программирования для решения прикладных задач;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Системы программирования» относится к обязательным дисциплинам Блока 1 (Б1.О.14).

Для освоения дисциплины «Системы программирования» обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения предмета «Информатика и ИКТ» на предыдущем уровне образования.

Дисциплина «Системы программирования» является предшествующей для изучения дисциплин «Объектно-ориентированный анализ и проектирование», «Построение и анализ алгоритмов», «Базы данных», «Технология программирования», «Технологии параллельного программирования», «Интеллектуальный анализ данных».

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		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ИД-1 _{ОПК-2} Обладает фундаментальными знаниями по существующим математическим методам и системам программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
		ИД-2 _{ОПК-2} Умеет использовать аппарат существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ОПК-2} Имеет навыки применения аппарата существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов при решении конкретных задач
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-5} Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных технологий.
		ИД-2 _{ОПК-5} Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования для решения задач профессиональной деятельности.

		ИД-3 _{ОПК-5} Владеет навыками программирования, отладки и тестирования программных средств.
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-1 Способен демонстрировать общенаучные базовые знания естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	ИД-1 _{ПК-1} Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ИД-2 _{ПК-1} Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
		ИД-3 _{ПК-1} Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий
	ПК-4 Способен демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	ИД-1 _{ПК-4} Знает основные языки программирования и основы работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ИД-2 _{ПК-4} Умеет применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ИД-3 _{ПК-4} Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
	ПК-5 Способен разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения	ИД-1 _{ПК-5} Знает разработку архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения
		ИД-2 _{ПК-5} Умеет использовать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения
		ИД-3 _{ПК-5} Владеет навыками решения практических задач с применением языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ

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 контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоятельная работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
1	4/144	84	28		56	60	зачет с оценкой
2	4/144	84	28		56	24	экзамен/36
Итого:	8/288	168	56		112	84	36

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

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в язык программирования C#.	24	6		6	12
2	Управляющие операторы.	27	4		14	9
3	Массивы и строки.	30	6		14	10
4	Методы.	14	2		6	6
5	Классы. Инкапсуляция.	31	6		10	15
6	Организация иерархии классов.	18	4		6	8
Итого:		144	28		56	60

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Интерфейсы и структурные типы.	13	4		6	3
8	Обработка исключений.	8	2		4	2
9	Делегаты, лямбда-выражения, события.	14	4		6	4
10	Структуры данных.	13	4		6	3
11	Обобщенное программирование. Коллекции. Linq.	20	6		10	4
12	Работа с файлами и файловой системой.	10	2		6	2
13	Визуальное программирование.	22	4		14	4
14	Компонентное программирование.	8	2		4	2
Итого:		108	28		56	24

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

1 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Введение в язык программирования C#				
1	1	2	Языки программирования и их классификация. Парадигмы программирования.	презентация
2		2	Язык C# и платформа .NET. Структура программы на языке C#. Состав языка и типы данных.	презентация
3		2	Переменные, операции, выражения. Организация ввода-вывода данных.	презентация
Итого по разделу часов:		6		
Управляющие операторы				
4	2	2	Операторы ветвления: условный оператор if, оператор множественного выбора switch.	презентация
5		2	Операторы цикла: с параметром, с предусловием, с	презентация

			постусловием. Вложенные циклы. Операторы передачи управления.	
Итого по разделу часов:		4		
Массивы и строки				
6	3	2	Одномерные массивы: объявление, инициализация. Типовые задачи на обработку одномерных массивов.	презентация
7		2	Двумерные массивы: объявление, инициализация. Типовые задачи на обработку двумерных массивов.	презентация
8		2	Строки и класс String. Методы для работы со строками. Класс StringBuilder.	презентация
Итого по разделу часов:		6		
Методы				
9	4	2	Методы-процедуры и методы-функции. Параметры методов. Рекурсивные методы.	презентация
Итого по разделу часов:		2		
Классы. Инкапсуляция				
10	5	2	Классы и объекты. Конструкторы. Модификаторы доступа. Инкапсуляция. Свойства.	презентация
11		2	Перегрузка методов, конструкторов и операторов.	презентация
12		2	Статические члены класса. Статические классы.	презентация
Итого по разделу часов:		6		
Организация иерархии классов				
13	6	2	Наследование классов. Полиморфизм и переопределение методов.	презентация
14		2	Абстрактные классы. Класс System.Object.	презентация
Итого по разделу часов:		4		
Итого:		28		

2 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Интерфейсы и структурные типы				
1	7	2	Интерфейсы. Стандартные интерфейсы. Сравнение объектов.	презентация
2		2	Структуры. Перечисления.	презентация
Итого по разделу часов:		4		
Обработка исключений				
3	8	2	Обработка исключительных ситуаций.	презентация
Итого по разделу часов:		2		
Делегаты, лямбда-выражения, события				
4	9	2	Делегаты. Анонимные методы. Лямбда-	презентация

			выражения.	
5		2	Делегаты Action, Predicate и Func. События.	презентация
Итого по разделу часов:		4		
Структуры данных				
6	10	2	Структуры данных. Односвязный и двусвязный списки. Стеки. Очереди. Деки.	презентация
7		2	Деревья. Бинарные деревья. Двоичное дерево поиска.	презентация
Итого по разделу часов:		4		
Обобщенное программирование. Коллекции. Linq.				
8	11	2	Обобщенные классы. Обобщенные методы. Ограничения обобщений.	презентация
9		2	Необобщенные и обобщенные коллекции. Классы обобщенных коллекций.	презентация
10		2	Технология Linq.	презентация
Итого по разделу часов:		6		
Работа с файлами и файловой системой				
11	12	2	Потоки данных и классы. Чтение и запись файлов. Классы FileStream, StreamReader, StreamWriter. Работа с файловой системой.	презентация
Итого по разделу часов:		2		
Визуальное программирование				
12	13	2	Основы визуального программирования интерфейса. Свойства и события компонентов. Диалоговые окна.	презентация
13		2	Визуализация графических данных.	презентация
Итого по разделу часов:		4		
Компонентное программирование				
14	14	2	Компонентно-ориентированное программирование. Сборки. Манифест. Пространства имен.	презентация
Итого по разделу часов:		2		
Итого:		28		

Лабораторные работы

I семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
<i>Введение в язык программирования C#</i>				
1	1	6	Интегрированная среда разработки MS Visual Studio. Программирование линейных алгоритмов.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		6		

Управляющие операторы				
2	2	6	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	лаб. практикум
3		4	Программирование циклических алгоритмов.	лаб. практикум
4		4	Вложенные циклы.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		14		
Массивы и строки				
5	3	4	Обработка одномерных массивов.	лаб. практикум
6		6	Обработка двумерных массивов.	лаб. практикум
7		4	Обработка строк.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		14		
Методы				
8	4	6	Использование методов.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		6		
Классы. Инкапсуляция				
9	5	6	Классы и объекты. Инкапсуляция.	лаб. практикум
10		4	Перегрузка методов и операторов.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		10		
Организация иерархии классов				
11	6	6	Наследование и полиморфизм.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		6		
Итого:		56		

2 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
Интерфейсы и структурные типы				
1	7	2	Интерфейсы.	лаб. практикум
2		4	Структурные типы.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		6		
Обработка исключений				
3	8	4	Обработка исключений.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		4		
Делегаты, лямбда-выражения, события				
4	9	4	Делегаты. Лямбда-выражения.	лаб. практикум
5		2	События.	
Итого по разделу часов:		6		
Структуры данных				
6	10	6	Динамические структуры данных.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		6		
Обобщенное программирование. Коллекции. Linq				
7	11	4	Обобщенные классы.	лаб. практикум

8		4	Коллекции.	лаб. практикум
9		2	Технология Linq.	
Итого по разделу часов:		10		
Работа с файлами и файловой системой				
10	12	6	Работа с файлами и файловой системой.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		6		
Визуальное программирование				
11	13	2	Введение в Windows Forms.	лаб. практикум
12		4	Работа с элементами управления.	лаб. практикум
13		2	Диалоги и взаимодействие форм.	лаб. практикум
14		2	Создание меню и панели инструментов.	лаб. практикум
15		4	Графика и визуализация.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		14		
Компонентное программирование				
16	14	4	Компонентное программирование.	лаб. практикум
Итого по разделу часов:		4		
Итого:		56		

Самостоятельная работа обучающегося

1 семестр

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Языки программирования и их классификация. Парадигмы программирования. (1,3)	4
	2	Язык C# и платформа .NET. Структура программы на языке C#. Состав языка C#. Типы данных. (1,2,3,4)	3
	3	Переменные, операции и выражения. (1,2,3,4)	3
	4	Организация ввода-вывода данных. (1,2,3,4)	2
Итого по разделу часов:			12
Раздел 2	1	Операторы ветвления. (1,2,3,4)	4
	2	Операторы цикла. Вложенные циклы. (1,2,3,4)	4
	3	Операторы передачи управления. (1,2,3)	1
Итого по разделу часов:			9
Раздел 3	1	Одномерные массивы. (1,2,3,4)	3
	2	Многомерные массивы. (1,2,3,4)	4
	3	Строки и класс String. Методы для работы со строками. Класс StringBuilder. (1,2,3,4)	3
Итого по разделу часов:			10
Раздел 4	1	Методы. Параметры методов. (1,2,3,4)	3
	2	Массивы в качестве параметров методов. Методы с переменным числом параметров. Рекурсивные методы. (1,2,3,4)	3
Итого по разделу часов:			6
Раздел 5	1	Классы и объекты. Конструкторы. Инициализаторы объектов. (1,2,3,4)	4
	2	Модификаторы доступа. Свойства. Инкапсуляция. (1,2,3,4)	3
	3	Статические члены класса. Статические классы. (1,2)	2
	4	Индексаторы (1, 3, 4)	2

	5	Перегрузка методов, конструкторов и операторов. (1,2,3,4)	4
Итого по разделу часов:			15
Раздел 6	1	Наследование классов. Полиморфизм и переопределение методов. (1,2,3,4)	4
	2	Абстрактные классы. Класс System.Object. (1,2,3,4)	4
Итого по разделу часов:			8
Итого:			60

2 семестр

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 7	1	Интерфейсы. Стандартные интерфейсы .NET. Сравнение объектов. (1,2,3,4)	2
	2	Структуры. Перечисления. (1,2)	1
Итого по разделу часов:			3
Раздел 8	1	Обработка исключительных ситуаций. (1,2,3,4)	2
Итого по разделу часов:			2
Раздел 9	1	Делегаты. Анонимные методы. Лямбда-выражения. (1,2,3,4)	2
	2	Делегаты Action, Predicate и Func. События. (1,2,3,4)	2
Итого по разделу часов:			4
Раздел 10	1	Структуры данных. Односвязный и двусвязный списки. Программная реализация списков. (1,2,3,4)	1
	2	Стеки. Очереди. Деки. Программная реализация стека и очереди. (1,2,3,4)	1
	3	Деревья. Бинарные деревья. Двоичное дерево поиска. Программная реализация двоичного дерева поиска. (1,2,3,4)	1
Итого по разделу часов:			3
Раздел 11	1	Обобщенные классы. Обобщенные методы. Ограничения обобщений. (1,2,3,4)	1
	2	Необобщенные и обобщенные коллекции. Классы обобщенных коллекций. (1,2,3,4)	2
	3	Технология Linq. (1,2,3,4)	1
Итого по разделу часов:			4
Раздел 12	1	Потоки данных и классы. Чтение и запись файлов. Классы FileStream, StreamReader, StreamWriter. (1,2,3,4)	1
	2	Работа с файловой системой. Классы Directory, DirectoryInfo, File и FileInfo. (1,2,3,4)	1
Итого по разделу часов:			2
Раздел 13	1	Основы визуального программирования интерфейса. Основные свойства форм и элементов управления. Обработка событий. (1,2,3,4)	1
	2	Диалоговые окна. Взаимодействие форм. Меню и панели инструментов. (1,3,4)	1
	3	Графика и визуализация. (1,2,3,4)	2
Итого по разделу часов:			4
Раздел 14	1	Компонентно-ориентированное программирование как расширение ООП. Преимущества компонентного программирования. (1,2,3,4)	1
	2	Понятия сборки и манифеста в .NET. Пространство имен в .NET. (1,2,3,4)	1
Итого по разделу часов:			2
Итого:			24

Примечание:

- 1 – проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе);
- 2 – подготовка к тестированию;
- 3 – подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчета;
- 4 – выполнение индивидуальных заданий.

5. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

По данной дисциплине курсовые проекты не предусмотрены.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Обеспечение обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экз.	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Теория и практика языков программирования: Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения	Орлов С.А.	2013	–	+	Кафедра ПМИИ
2	С#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов	Павловская Т.А.	2014	–	+	Кафедра ПМИИ
3	Язык С#. Базовый курс: учеб. пособие	Подбельский В.В.	2015	–	+	Кафедра ПМИИ
4	С# 4.0: полное руководство	Шилдт Г.	2011	–	+	Кафедра ПМИИ
Дополнительная литература						
1	С# 5.0. Справочник. Полное описание языка	Албахари Д., Албахари Б.	2014	–	+	Кафедра ПМИИ
2	CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.0 на языке C#	Рихтер Дж.	2012	–	+	Кафедра ПМИИ
3	Язык программирования C# 2010 и платформа .NET, 4.0	Троелсен Э.	2011	–	+	Кафедра ПМИИ
4	С# для начинающих	Пахомов Б.И.	2014	–	+	Кафедра ПМИИ
5	Microsoft Visual C# в задачах и примерах	Культин Н.Б.	2009	–	+	Кафедра ПМИИ
Итого по дисциплине: % печатных изданий – 0%; % электронных – 100%						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Установочный пакет интегрированной среда разработки Visual Studio
URL: <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/>
2. Документация по C#
URL: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/kx37x362.aspx>
3. Шилдт Г. C# 4.0: полное руководство.
URL: <http://csharp4lang.website/index.html>
4. Павловская Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня.
URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/629/485/info>
5. Полное руководство по языку программирования C# 6.0 и платформе .NET 4.6
<http://metanit.com/sharp/tutorial/>
6. Руководство по программированию в Windows Forms.
URL: <http://metanit.com/sharp/windowsforms/>
7. Алгоритмы и структуры данных в C#
URL: <https://metanit.com/sharp/algorithm/>
8. Видеокурс по языку программирования C#.
URL: https://www.youtube.com/watch?v=y1OXLBDZT7k&list=PLL-k0Ff5RfqXGhAooRkUpzMLd6_Fpr13I

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Е. В. Калинин, В. И. Великодный, Е. В. Сокольская. Программирование для ЭВМ. Часть I: Лабораторный практикум – Тирасполь, 2017. – 104 с.
2. Великодный В.И. Задачи по программированию: Учебное пособие – Бендеры: РВТ, 2017. – 78 с.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Компьютерные классы оснащены современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест достаточно, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

Аудитория	Технические характеристики	На текущий момент
Аудитория 222, корпус № 2	Локальная сеть (общеуниверситетская) Интернет Программное обеспечение для курсов, читаемых преподавателями кафедры ПМИИ	1 сервер 12 рабочих станций Интерактивная проекционная система (мультимедийный проектор и интерактивная доска)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данный курс предполагает овладение студентами основными понятиями и методами написания программ на языках высокого уровня, получение практических навыков разработки, отладки и тестирования программного обеспечения. Полученные в рамках курса знания являются основой для изучения дисциплин профессионального цикла, связанных с информатикой и вычислительной техникой.

Различные виды учебных занятий: лекции и лабораторные занятия – тесно связаны друг с другом. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных и интернет-источников, представленных в рабочей программе дисциплины. Подготовка к лабораторным занятиям заключается в предварительном изучении соответствующего материала по конспекту лекций или по рекомендованной литературе. С целью закрепления теоретических знаний и приобретения навыков программирования рекомендуется решать различные прикладные задачи.

Пропуск занятий, невыполнение лабораторных работ или неусвоение материала требуют компенсации путем самостоятельной работы студента. В случае необходимости следует обращаться к преподавателю за консультацией.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 1 группа ФМ22ДР62ПФ1 (103) семестр 1, 2

Преподаватель-лектор: *ст. преподаватель Калинкова Е.В.*

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия: *ст. преподаватель Калинкова Е.В.*

Кафедра *Прикладной математики и информатики*

1-й семестр

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудо- емкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Л	ПЗ	ЛЗ		
1	4/144	84	28		56	60	зачет с оценкой

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное кол-во баллов	Максимальное кол-во баллов
Посещение лекционных занятий		0	10
Выполнение и защита лабораторных работ	За каждую лабораторную работу №1, №4, №10 – 3 балла, №2, №3, №5, №6, №9, №11 – 4 балла, №7 – 2 балла, №8 – 5 баллов	0	40
Тестирование по разделу 1		0	3
Тестирование по разделу 2		0	3
Тестирование по разделу 3		0	5
Тестирование по разделу 4		0	3
Тестирование по разделу 5		0	3
Тестирование по разделу 6		0	3
Итого количество баллов по текущей аттестации:		45	70
Промежуточная аттестация	зачет с оценкой	10	30
Итого по дисциплине:		55	100

2-й семестр

Семестр	Количество часов					Форма контроля	
	Трудо- емкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных					СР
		Всего	Л	ПЗ	ЛЗ		
2	4/144	84	28		56	24	экзамен/36

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное кол-во баллов	Максимальное кол-во баллов
Посещение лекционных занятий		0	10
Выполнение и защита лабораторных работ	За каждую лабораторную работу №1, №3, №7, №9, №13 – 2 балла, №2, №4, №8, №12, №16 – 3 балла, №5, №11, №14 – 1 балл, №6, №10, №15 – 4 балла	0	40
Тестирование по разделу 7		0	2
Тестирование по разделам 8, 9		0	2
Тестирование по разделу 10		0	4
Тестирование по разделу 11		0	4
Тестирование по разделу 12		0	3
Тестирование по разделам 13, 14		0	5
Итого количество баллов по текущей аттестации:		45	70
Промежуточная аттестация	экзамен	10	30
Итого по дисциплине:		55	100