

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

Физико-математический факультет

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-математического факультета

к. ф.-м. н., доцент Коровай О.В.


"04" 09 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2017/2018 учебный год

2017 год набора

учебной дисциплины

«Программирование для ЭВМ»

Направление подготовки

01.03.04 «Прикладная математика»

Профиль

Математическое моделирование в экономике и технике

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Тирасполь 2017

Рабочая программа дисциплины «Программирование для ЭВМ» /сост. Е.В. Калинкова – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2017 – 13 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части Блока 1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки 01.03.04 – Прикладная математика.

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 – Прикладная математика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом № 208 от 12.03.2015 Министерством образования и науки РФ.

Составитель  / Е.В. Калинкова, старший преподаватель/

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Программирование для ЭВМ» является приобретение знаний основ языка программирования высокого уровня, структурного и объектно-ориентированного подходов к составлению модели решения задач с помощью компьютера и разработке соответствующих программных продуктов.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение студентами основами алгоритмизации и методами компьютерного решения задач из различных предметных областей;
- обучение основным приемам эффективного программирования на ЭВМ;
- приобретение навыков практического использования инструментальных средств программирования для решения различных прикладных и вычислительных задач;
- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Программирование для ЭВМ» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 (Б1.Б.25).

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

Дисциплина «Программирование для ЭВМ» является предшествующей для изучения дисциплин «Современные технологии программирования», «Программирование для Интернет».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	готовность к самостоятельной работе
ОПК-2	способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования
ПК-1	способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение
ПК-2	способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств
ПК-3	способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем
ПК-11	готовность применять знания и навыки управления информацией

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- основные конструкции языков программирования высокого уровня;

- основные структуры данных, применяемые в программировании, базовые алгоритмы их обработки;
- основы структурного и объектно-ориентированного программирования, а также рекурсивного подхода;
- основы проектирования программ на языках высокого уровня;
- методы и средства разработки пользовательского интерфейса.

3.2. Уметь:

- применять различные структуры данных и подходы к созданию программ решения различных задач на языках программирования высокого уровня;
- использовать средства интегрированных сред программирования;
- применять полученные навыки в других дисциплинах.

3.3. Владеть:

- методами и технологиями разработки программ на языках программирования высокого уровня средствами современных интегрированных сред разработки программных продуктов для решения различных прикладных и вычислительных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Семестр	Трудо- емкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
1	3/108	54	18	36		18	экзамен/36
2	3/108	54	18	36		18	экзамен/36
Итого:	6/216	108	36	72		36	72

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

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы языка	17	6		4	7
2	Управляющие операторы	25	4		16	5
3	Массивы и строки	30	8		16	6
Итого:		72	18		36	18

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Объектно-ориентированное программирование	39	12		16	11
5	Коллекции	10	4		4	2
6	Основы визуального программирования интерфейса	23	2		16	5
Итого:		72	18		36	18

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

1 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	1	2	Языки программирования и их классификация. Язык C# и платформа .NET.	презентация
2		2	Объектная ориентация программ на C#. Состав языка и типы данных.	презентация
3		2	Переменные, операции, выражения. Организация ввода-вывода данных.	презентация
4	2	2	Операторы ветвления: условный оператор if, оператор множественного выбора switch.	презентация
5		2	Операторы цикла: с параметром, с предусловием, с постусловием. Вложенные циклы. Операторы передачи управления: break, continue, goto.	презентация
6	3	2	Общие принципы организации массивов. Одномерные массивы: объявление, инициализация. Типовые задачи на обработку одномерных массивов.	презентация
7		2	Двумерные массивы: объявление, инициализация. Массивы трех и более измерений. Ступенчатые массивы. Типовые задачи на обработку двумерных массивов. Оператор цикла foreach.	презентация
8		2	Строки и класс System.String. Работа со строками.	презентация
9		2	Класс StringBuilder. Регулярные выражения.	презентация
Итого:		18		

2 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	4	2	Методы-процедуры и методы-функции. Передача параметров по ссылке и по значению. Методы с переменным числом параметров. Рекурсивные методы.	презентация
2		2	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Общая форма определения класса. Создание объектов класса. Конструкторы.	презентация
3		2	Модификаторы доступа. Константы и поля для чтения. Свойства и инкапсуляция. Перегрузка методов и операторов.	презентация
4		2	Наследование. Полиморфизм и переопределение методов.	презентация
5		2	Абстрактные классы. Интерфейсы.	презентация
6		2	Основы обработки исключений. Перехват исключений. Обработка многочисленных исключений. Операторы throw и finally.	презентация
7	5	2	Введение в коллекции. Необобщенные коллекции.	презентация

			Обобщенные коллекции. Класс Array.	
8		2	Списки. Стеки. Очереди. Словари. Множества.	презентация
9	6	2	Основы визуального программирования интерфейса. Свойства и события компонентов.	презентация
Итого:		18		

Лабораторные работы

1 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1	4	Интегрированная среда разработки MS Visual Studio. Программирование линейных алгоритмов.	КУВТ	лаб. практикум
2	2	6	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	КУВТ	лаб. практикум
3		6	Программирование циклических алгоритмов.	КУВТ	лаб. практикум
4		4	Вложенные циклы.	КУВТ	лаб. практикум
5	3	6	Обработка одномерных массивов.	КУВТ	лаб. практикум
6		6	Обработка двумерных массивов.	КУВТ	лаб. практикум
7		4	Работа со строками.	КУВТ	лаб. практикум
	Итого:	36			

2 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	4	4	Структурное программирование.	КУВТ	лаб. практикум
2		4	Классы.	КУВТ	лаб. практикум
3		4	Наследование и полиморфизм.	КУВТ	лаб. практикум
4		4	Обработка исключений.	КУВТ	лаб. практикум
5	5	4	Коллекции.	КУВТ	лаб. практикум
6	6	2	Введение в Windows Forms. Работа с формами.	КУВТ	лаб. практикум
7		6	Элементы управления.	КУВТ	лаб. практикум
8		4	Создание меню и панели инструментов.	КУВТ	лаб. практикум
9		4	Графика и визуализация.	КУВТ	лаб. практикум
Итого:		36			

Самостоятельная работа студента

1 семестр

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Язык C# и платформа .NET. Объектная ориентация программ на C#. (1,3)	2
	2	Состав языка C#. Типы данных. (1,2,3,4)	2
	3	Переменные, операции и выражения. (1,2,3,4)	2

	4	Организация ввода-вывода данных. (1,2,3,4)	1
2	5	Операторы ветвления. (1,2,3,4)	2
	6	Операторы цикла. Вложенные циклы. (1,2,3,4)	2
	7	Операторы передачи управления. (1,2,3)	1
3	8	Одномерные массивы. (1,2,3,4)	2
	9	Многомерные массивы. (1,2,3,4)	2
	10	Строки. Регулярные выражения. (1,2,3,4)	2
Итого:			18

2 семестр

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
4	1	Методы. Параметры методов. (1,2,3,4)	2
	2	Рекурсивные методы. (1,2)	1
	3	Классы и объекты. Модификаторы доступа. (1,2,3,4)	2
	4	Перегрузка методов и операторов. (1,2,3,4)	1
	5	Наследование и полиморфизм. (1,2,3,4)	2
	6	Абстрактные классы. Интерфейсы. (1,2,3,4)	2
	7	Обработка исключений. (1,2,3,4)	1
5	8	Коллекции. (1,3,4)	2
6	9	Основы визуального программирования интерфейса. Работа с формами. (1,3)	1
	10	Элементы управления. Меню и панели инструментов. (1,3,4)	2
	11	Графика и визуализация. (1,3,4)	2
Итого:			18

Примечание:

- 1 – проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе);
- 2 – подготовка к тестированию;
- 3 – подготовка к лабораторной работе и оформление отчета;
- 4 – выполнение индивидуального задания.

5. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

По данной дисциплине курсовые проекты не предусмотрены.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: информационная лекция, проблемная лекция, лекция-беседа, лекция-визуализация, лабораторная работа с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Результаты освоения учебной дисциплины (модуля) оцениваются следующими средствами *текущего контроля* успеваемости:

- прохождение тестов;
- выполнение лабораторных работ;
- оформление и защита лабораторных работ.

Методическое обеспечение текущего контроля:

1. Комплект тестовых заданий.
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Комплект разноуровневых задач по вариантам. Перечень вопросов по темам курса.

Отчет о выполненной лабораторной работе оформляется каждым студентом индивидуально. Защита лабораторных работ производится по каждой работе в отдельности в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Пример тестовых заданий для проведения текущего контроля

Тест № 1. «Основы языка»

1. Укажите правильные идентификаторы
 - 1) моя_переменная
 - 2) Number One
 - 3) x_1
 - 4) result
 - 5) _myName
 - 6) 4_y
 - 7) Dog1
2. Укажите правильные комментарии
 - 1) /* комментарий */
 - 2) */ комментарий */
 - 3) {комментарий}
 - 4) ** комментарий **
 - 5) // комментарий
3. Укажите ключевые слова для обозначения целых типов
 - 1) bool
 - 2) byte
 - 3) short
 - 4) ushort
 - 5) int
 - 6) double
 - 7) decimal
 - 8) uint
 - 9) long
 - 10) ulong
 - 11) float
4. Значение 5.9875e17 может быть сохранено в переменной типа
 - 1) bool
 - 2) double
 - 3) int
 - 4) long
 - 5) short
 - 6) необходимый тип отсутствует
5. Укажите бинарные операции

- 1) операции отношения
- 2) декремент
- 3) остаток от деления
- 4) условная операция
- 5) логическое отрицание

6. Укажите операции отношения (сравнения)

- 1) =
- 2) ==
- 3) !=
- 4) <
- 5) <<
- 6) >>
- 7) >=
- 8) +=

7. Результат выполнения фрагмента программы

```
char a, b, c;
a = 'b';
b = 'c';
c = a;
Console.WriteLine("{0}{1}{2}", a, b, c);
```

- 1) abc
- 2) bcb
- 3) bca

8. Результат выполнения фрагмента программы

```
Console.WriteLine(21 / 5 * 3);
```

- 1) 1
- 2) 1.4
- 3) 12
- 4) 12.6
- 5) другой

Пример индивидуальных заданий при выполнении лабораторных работ

Лабораторная работа № 3. «Программирование циклических алгоритмов»

1. Составить программу для построения таблицы соответствия между расстоянием в километрах и расстоянием в верстах для значений 1, 2, ..., 20 километров.
2. Составить программу для вычисления суммы ряда

$$\cos 2x + \frac{\cos 4x}{2} + \frac{\cos 6x}{3} + \dots + \frac{\cos 2nx}{n}$$
. Значения n и x вводятся с клавиатуры.
3. Составить программу для обработки данных во время ввода: «Известна масса каждого предмета из некоторого набора предметов. Определить среднюю массу и предмет с наименьшей массой. Если таких предметов несколько, то должен быть найден последний из них».
4. Используя цикл с условием, составить программу для решения следующей задачи: «Дано натуральное число. Найти порядковый номер его минимальной цифры, считая номера от начала числа».
5. Используя цикл с условием, составить программу для решения следующей задачи: «Начав тренировки, лыжник в первый день пробежал d км. Каждый следующий день он увеличивал длину пробега на 10% от пробега предыдущего дня. Определить, в какой день он пробежал больше s км».

Перечень вопросов к экзамену

1 семестр

1. Языки программирования и их классификация.
2. Язык C# и платформа .NET.
3. Объектная ориентация программ на C#.
4. Состав языка C# (алфавит, лексемы, идентификаторы, ключевые слова, литералы, комментарии).
5. Типы данных C#.
6. Переменные (правила описания, инициализация, область действия).
7. Понятие выражения. Типы операций в C#. Приоритет операций.
8. Преобразование типов данных.
9. Арифметические операции. Операции инкремента и декремента. Операции присваивания.
10. Логические операции и операции отношения.
11. Операции с разрядами. Операции сдвига.
12. Условная операция.
13. Организация ввода-вывода данных в C#.
14. Условный оператор if. Примеры.
15. Оператор множественного выбора switch. Примеры.
16. Оператор цикла с параметром. Примеры.
17. Оператор цикла с предусловием. Примеры.
18. Оператор цикла с постусловием. Примеры.
19. Оператор цикла foreach. Примеры.
20. Операторы передачи управления.
21. Общие принципы организации массивов. Одномерные массивы: объявление, инициализация.
22. Типовые задачи на обработку одномерных массивов.
23. Двумерные массивы: объявление, инициализация. Массивы трех и более измерений.
24. Ступенчатые массивы.
25. Типовые задачи на обработку двумерных массивов.
26. Строки и класс System.String.
27. Работа со строками.
28. Класс StringBuilder.
29. Форматирование строк.
30. Регулярные выражения.

2 семестр

1. Методы-процедуры и методы-функции.
2. Передача параметров по ссылке и по значению.
3. Методы с переменным числом параметров.
4. Рекурсивные методы.
5. Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования.
6. Общая форма определения класса. Создание объектов класса.
7. Конструкторы.
8. Модификаторы доступа.
9. Константы и поля для чтения.
10. Свойства и инкапсуляция.
11. Перегрузка методов.
12. Перегрузка операторов.
13. Наследование.
14. Полиморфизм и переопределение методов.
15. Абстрактные классы.
16. Интерфейсы.
17. Основы обработки исключений.

18. Перехват исключений.
19. Обработка многочисленных исключений.
20. Операторы throw и finally.
21. Введение в коллекции. Необобщенные коллекции.
22. Обобщенные коллекции.
23. Списки.
24. Очередь.
25. Стек.
26. Словари.
27. Множества.
28. Класс Array.
29. Основы визуального программирования интерфейса.
30. Свойства и события компонентов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература:

1. Шилдт Г. C# 4.0: полное руководство.: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2011. – 1056 с.
2. Павловская Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2014. – 432 с.
3. Фролов А.В., Фролов Г.В. Язык C#. Самоучитель. – М.: Диалог – МИФИ, 2003. – 560 с.
4. Подбельский В.В. Язык C#. Базовый курс. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 384 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Рихтер Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.0 на языке C#. СПб.: Питер, 2012. – 928 с.
2. Скит Дж. C#. Программирование для профессионалов. – М.: Вильямс, 2011. – 545 с.
3. Троелсен Э. C# и платформа .NET. Библиотека программиста. – СПб.: Питер, 2008. – 796 с.
4. Культин Н.Б. Microsoft Visual C# в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 320 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Установочный пакет русифицированной версии Visual C# 2010 Express
URL: <https://www.visualstudio.com/products/free-developer-offers-vs.aspx?slcid=0x419&type=web>
2. Документация по C#
URL: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/kx37x362.aspx>
3. Шилдт Г. C# 4.0: полное руководство.
URL: <http://csharpplang.website/index.html>
4. Павловская Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня.
URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/629/485/info>
5. Фролов А.В., Фролов Г.В. Язык C#. Самоучитель.
URL: <http://pcplanetfiles.narod.ru/csharp/1.htm>
6. Руководство по программированию в Windows Forms.
URL: <http://metanit.com/sharp/windowsforms/>
7. Попов Е. Видеокурс по языку программирования C#.
URL: <https://www.youtube.com/user/Eugene22584/playlists>

8.4. 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.

9. 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	Локальная сеть (общеуниверситетская) Интернет Стандартное программное обеспечение для курсов, читаемых преподавателями кафедры ПМиИ	1 сервер 12 рабочих станций Интерактивная проекционная система (мультимедийный проектор и интерактивная доска)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данный курс предполагает овладение студентами основами алгоритмизации и приемами эффективного программирования на ЭВМ, приобретение навыков практического использования инструментальных средств программирования для решения различных прикладных и вычислительных задач. Полученные в рамках курса знания являются основой для изучения дисциплин, связанных с программированием, способствуют сознательному и рациональному использованию ЭВМ в своей учебной, а затем профессиональной деятельности.

Различные виды учебных занятий: лекции, лабораторные занятия – тесно связаны друг с другом. Поэтому их пропуски, невыполнение или неусвоение требуют компенсации путем самостоятельной работы с использованием конспектов других студентов или рекомендованной литературы. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Студентам рекомендуется посещать все занятия и вести подробный конспект; работать с основной и дополнительной литературой, пользоваться Интернет-ресурсами. Лекционный материал следует прорабатывать по конспектам и учебным пособиям после аудиторных занятий. Подготовка к лабораторным занятиям заключается в предварительном изучении соответствующего материала по конспекту лекций или по рекомендованной литературе. На занятиях необходимо иметь электронный носитель для сохранения результатов своей работы и копирования методических материалов.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Программирование для ЭВМ» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению 01.03.04 «Прикладная математика» и учебного плана по профилю подготовки «Математическое моделирование в экономике и технике».

11. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 1 группа ФМ17ДР62ПМ (110) 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

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 – 5 баллов	0	35
Тест № 1		0	9
Тест № 2		0	9
Тест № 3		0	7
Итого количество баллов по текущей аттестации:		45	70
Промежуточная аттестация	экзамен	10	30
Итого по дисциплине:		55	100

2-й семестр

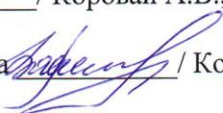
Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное кол-во баллов	Максимальное кол-во баллов
Посещение лекционных занятий		0	10
Выполнение и защита лабораторных работ	За каждую лабораторную работу – 5 баллов	0	45
Тест № 1		0	6
Тест № 2		0	6
Тест № 3		0	3
Итого количество баллов по текущей аттестации:		45	70
Промежуточная аттестация	экзамен	10	30
Итого по дисциплине:		55	100

Составитель  / Калинкова Е.В.

Зав. кафедрой  / Коровай А.В., доцент, к. ф.-м. наук

Согласовано:

1. Зав. выпускающей кафедрой  / Коровай А.В., доцент, к. ф.-м. наук

2. Декан физико-математического факультета  / Коровай О.В., доцент, к. ф.-м. наук