

Рабочая программа составлена на основании ГОС ВПО и учебного плана УлГТУ специальности (направления) 08080165 Прикладная информатика (в экономике) на кафедре Информационные системы

(наименование кафедры)

Факультета информационных систем и технологий
факультета.

(наименование факультета, к которому относится кафедра-составитель)

Составители рабочей программы

___ д.т.н., профессор _____

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Семушин И. В.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры _____

Протокол заседания № ___ от «__»__ 200_ г.

Заведующий кафедрой

«__» _____ 200_ г.

(подпись)

(Фамилия И. О.)

Согласовано с научно-методической комиссией _____ факультета

(к которому относится кафедра-составитель)

Председатель научно-методической комиссии

«__» _____ 200_ г.

(подпись)

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой _____

(выпускающей специальность (направление))

«__» _____ 200_ г.

(подпись)

(Фамилия И.О.)

Заведующий кафедрой _____

(выпускающей специальность (направление))

«__» _____ 200_ г.

(подпись)

(Фамилия И. О.)

Выписка из ГОС ВПО

Например:

Выписка из ГОС ВПО по направлению подготовки дипломированного специалиста **0808 0165 «Прикладная информатика в экономике»:**

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Всего часов
	Численные методы Введение. Системы линейных алгебраических уравнений. Прямые методы решения систем. Плохая обусловленность и анализ ошибок. Методы ортогонального приведения. Итерационные методы решения систем. Метод наименьших квадратов. Проблема собственных значений. Корни нелинейных уравнений.	68

1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью и задачей преподавания дисциплины являются: формирование базовых навыков и умений в области разработки компьютерно – ориентированных алгоритмов решения численных задач, возникающих в процессе математического моделирования законов реального мира.

1.2. Краткая характеристика дисциплины, ее место в учебном процессе

Изучение данной дисциплины позволяет студенту производить построение информационных систем различного масштаба и сложности с использованием самых современных средств разработки для существующих и перспективных программных платформ.

1.3. Связь с предшествующими дисциплинами

Высшая математика
Информатика и программирование

1.4. Связь с последующими дисциплинами

Проектирование экономических информационных систем
Имитационное моделирование экономических процессов

2. Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины:

- студент должен понимать основные идеи численных методов, особенностей и условий их применения;
- студент должен знать способы применения численных методов в практической деятельности;

3. Распределение учебных занятий по семестрам и тематический план дисциплины

Распределение видов и часов учебных занятий дисциплины по семестрам составляется в соответствии с учебным планом. При этом может быть использована форма табл. 1.

Таблица 1

Распределение видов и часов занятий по семестрам

Вид занятий	Количество часов в семестр									Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Лекции				34						
Лабораторные работы				16						
Практические (семинарские) занятия				0						
Самостоятельная работа, в т. ч.				50						
- курсовой проект (работа)										
- контрольная работа (кол-во)				3						
- экзамен (сем.)										
- зачет (сем.)				4						
Итого				100						

Таблица 2

Тематический план изучения дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				Всего часов
		Аудиторных			Самостоятел ьных (в том числе контроль СРС*	
		Лекции	Практ. (сем.) занятия	Лаборато рные работы		
1	Введение	1	0	0	0	1
2	Системы линейных алгебраических уравнений	27	0	12	25	64
3	Проблема собственных значений	3	0	0	10	13
4	Корни нелинейных уравнений	3	0	4	15	22
Итого часов		34	0	16	50	100

* СРС – самостоятельная работа студентов.

4. Содержание дисциплины

4.1. Теоретический курс

Таблица 3

Теоретический курс

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы	Номер лекции	Количество часов	
		лекции	СРС
1	2	3	4
ТРЕТИЙ СЕМЕСТР			
1. Введение	1	1	0
2. Системы линейных алгебраических уравнений	1-14	27	10
2.1 Прямые методы решения систем	1-6	12	5
	7	1	1
2.2 Плохая обусловленность и анализ ошибок	7-8	3	1
2.3 Методы ортогонального приведения	8-10	3	1
2.4 Итерационные методы решения систем	11-12	3	1
2.5 Метод наименьших квадратов	12-14	5	1
3. Проблема собственных значений	14-15	3	10
4. Корни нелинейных уравнений	16-17	3	5

4.2. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по курсу Численные методы не предусмотрены.

4.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

Лабораторные работы

Номер лаб. работы	Наименование лабораторной работы	Номер раздела, тема дисциплины	Формы контроля выполнения работы	Объем в часах	
				Ауди- торных	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Изучение методов исключения	2.1	Отчёт №1	6	3
2	Решение систем линейных алгебраических уравнений с разреженными матрицами	2.1	по выбору студента	0	3
3	Разложение Холецкого положительно определённых матриц	2.1	Отчёт №2	5	3
4	Изучение методов ортогонального приведения	2.3	Отчёт №3	5	3
5	Метод наименьших квадратов для решения линейных систем уравнений	2.5	по выбору студента	0	3
6	Корни нелинейных уравнений	2.5	по выбору студента	0	10

Работа №1 – обязательная. Работы №2 и №3 студент может заменить работами по выбору.

4.4. Курсовой проект (работа)

Этот вид учебной работы студента по курсу Численные методы не предусмотрен.

4.5. Самостоятельная работа студентов

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. **Вержбицкий, Валентин Михайлович.** Основы численных методов. М., 2002.
2. **Семушин, Иннокентий васьевич.** Численные метод алгебры. Ульяновск, 2006.
3. **Турчак, Леонид Иванович.** Основы численных методов. 2-е изд, перераб. и доп. М., 2003.
4. **Лапчик, Михаил Павлович.** Численные методы. 2-е изд., стер. М., 2005.
5. **Вержбицкий, Валентин Михайлович.** Основы численных методов. 2-е изд., перераб. М., 2005.

5.2. Методические рекомендации (материалы) преподавателю

5.3. Методические рекомендации студентам

6. Формы и методика текущего, промежуточного и итогового контроля

В качестве основной формы контроля лабораторных работ используется отчёт по лабораторной работе и контрольные вопросы по исходному тексту программы, написанной в ходе выполнения лабораторной работы.

В качестве основной формы контроля семинарских занятий используются контрольные работы по технологиям, используемым при компьютерной реализации численных методов.

Зачетная оценка выставляется по результатам всей работы студента в течение семестра и устной защиты лабораторных проектов по темам учебной дисциплины.