



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Заместителя директора

Коробкова Е.А.
«31» августа 2025 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН на 2025 - 2026 учебный год

Специальности	09.02.07 Информационные системы и программирование	
Наименование дисциплины	ОП.10 Численные методы	
Курс и группа	3 курс ИС-23-2	
Семестр	6	
Преподаватель (ФИО)	Василенко Сергей Георгиевич	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	72	час
В том числе:		
теоретические занятия	42	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	28	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил _____ Филиппова Т.Ф. 31.08.2025

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Введение в численные методы.				
Тема 1.1. Введение в численные методы.				
1-2	теория	Роль численных методов в программировании и информационных системах.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
Раздел 2. Погрешности вычислений.				
Тема 2.1. Основы теории погрешности вычислений.				
3-4	теория	Источники и классификация погрешностей. Погрешность суммы, разности, произведения и частного. Погрешность функции.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
5-6	практическое занятие	Практическая работа №1. Основные понятия теории погрешностей.	2	
Раздел 3. Трансцендентные и нелинейные уравнения, системы линейных алгебраических уравнений.				
Тема 3.1. Численное решение трансцендентных и нелинейных уравнений.				
7-8	теория	Метод половинного деления.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
9-10	теория	Метод хорд. Метод Ньютона (касательных).	2	Повторить конспект по пройденной теме.
11-12	теория	Комбинированный метод.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
13-14	практическое занятие	Практическая работа №2. Приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений.	2	
Тема 3.2. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений.				
15-16	теория	Прямые (точные) методы решения СЛАУ. Метод Крамера, метод Гаусса, матричный метод.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
17-18	практическое занятие	Практическая работа №3. Решение систем линейных уравнений прямыми методами.	2	
19-20	теория	Итерационные методы решения СЛАУ. Метод простых итераций.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
21-22	теория	Итерационные методы решения СЛАУ. Метод Зейделя.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
23-24	практическое занятие	Практическая работа №4. Решение систем линейных уравнений: метод итераций и метод Зейделя.	2	
25	теория	Контрольная работа №1 «Численное решение уравнений».	1	
26	теория	Использование численных методов в информационных технологиях.	1	Повторить конспект по пройденной теме.
Раздел 4. Аппроксимация сеточных функций.				
Тема 4.1. Интерполяция.				
27-28	теория	Интерполяционный полином Лагранжа. Линейная и параболическая интерполяция.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
29-30	практическое занятие	Практическая работа №5. Интерполирование функций: формула Лагранжа.	2	
31-32	теория	Интерполяционный полином Ньютона. Регрессия. Метод Наименьших квадратов.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
33-34	практическое занятие	Практическая работа №6. Интерполирование функций: формулы Ньютона.	2	
Раздел 5. Определенные интегралы.				

Тема 5.1. Приближенное интегрирование функций.

35-36	теория	Интегрирование по методу прямоугольников.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
37-38	теория	Интегрирование по методу трапеций.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
39-40	практическое занятие	Практическая работа №7. Приближенное вычисление определенных интегралов: формула трапеций.	2	
41-42	теория	Интегрирование по методу Симпсона.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
43-44	практическое занятие	Практическая работа №8. Приближенное вычисление определенных интегралов: формула парабол.	2	
45-46	теория	Квадратурные формулы Гаусса.	2	Повторить конспект по пройденной теме.

Раздел 6. Дифференциальные уравнения.**Тема 6.1. Приближённое решение обыкновенных дифференциальных уравнений.**

47	теория	Метод Эйлера.	1	Повторить конспект по пройденной теме.
48	теория	Вклад математиков в победу в Великой Отечественной войне.	1	Повторить конспект по пройденной теме.
49-50	теория	Модифицированный метод Эйлера – Коши. Усовершенствованный метод Эйлера.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
51-52	практическое занятие	Практическая работа №9. Приближенное решение дифференциальных уравнений: метод Эйлера.	2	
53-54	теория	Метод Рунге – Кутты четвёртого порядка.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
55-56	практическое занятие	Практическая работа №10. Приближенное решение дифференциальных уравнений: метод Рунге-Кутты.	2	
57	теория	Контрольная работа №2 «Численное интегрирование и дифференцирование».	1	
58	теория	Численное интегрирование и дифференцирование.	1	Повторить конспект по пройденной теме.

Раздел 7. Численные методы и программирование.**Тема 7.1. Численные методы и программирование.**

59-60	практическое занятие	Численное решение уравнений на языках программирования C++ и Python.	2	
61-62	практическое занятие	Численное интегрирование на языках программирования C++ и Python.	2	
63-64	практическое занятие	Численное дифференцирование на языках программирования C++ и Python.	2	
65-66	практическое занятие	Численное решение СЛАУ на языках программирования C++ и Python.	2	
67	теория	Контрольная работа №3 «Численные методы и программирование».	1	
68	теория	Численные методы и программирование.	1	Повторить конспект по пройденной теме.
69-70	теория	Численные методы в программировании и информационных системах.	2	Повторить конспект по пройденной теме.

71-72	Самостоятельная работа	Численные методы в науке и промышленности.	2	
		Всего:	72	

ИСТОЧНИКИ

1. [дополнительная] Агальцов В.П. Математические методы в программировании : учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд.. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 240 с.
2. [дополнительная] Воронцова, Н. В. Численные методы в программировании : учебное пособие для СПО / Н. В. Воронцова, Т. Н. Егорушкина, Д. И. Якушин. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1973-5, 978-5-4497-2867-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138341.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. [дополнительная] Колдаев В.Д. Численные методы и программирование : учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. - М. : ИД, 2021. - 336 с.
4. [дополнительная] Шень, А. Х. Методы построения алгоритмов : практикум / А. Х. Шень. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-4497-2410-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133948.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. [дополнительная] Шень, А. Х. Методы построения алгоритмов : практикум / А. Х. Шень. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 335 с. — ISBN 978-5-4497-2410-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133948.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей