



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2024 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2024 - 2025 учебный год

Специальности	<b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b>	
Наименование дисциплины	ОП.10 Численные методы	
Курс и группа	3 курс ИС-22-1	
Семестр	6	
Преподаватель (ФИО)	Елтошкина Евгения Валерьевна	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	72	час
В том числе:		
теоретические занятия	36	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	22	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2024

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Введение в численные методы</b>				
<b>Тема 1.1. Введение в численные методы</b>				
1-2	теория	Роль численных методов в программировании и информационных системах.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
<b>Раздел 2. Численные методы решения уравнений</b>				
<b>Тема 2.1. Элементы теории погрешностей</b>				
3-4	теория	Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
5-6	практическое занятие	Практическая работа №1. Основные понятия теории погрешностей.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений.</b>				
7-8	теория	Постановка задачи локализации корней. Численные методы решения уравнений.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
9-10	практическое занятие	Практическая работа №2. Приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3. Решение систем линейных алгебраических уравнений.</b>				
11-12	теория	Метод Гаусса.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
13-14	практическое занятие	Практическая работа №3. Решение систем линейных уравнений: метод Гаусса.	<b>2</b>	
15-16	теория	Метод итераций решения СЛАУ.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
17-18	теория	Метод Зейделя.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
19-20	практическое занятие	Практическая работа №4. Решение систем линейных уравнений: метод итераций и метод Зейделя.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.4. Интерполирование и экстраполирование функций.</b>				
21-22	теория	Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные формулы Ньютона.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
23-24	теория	Интерполирование сплайнами.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
25-26	практическое занятие	Практическая работа №5. Интерполирование функций: формула Лагранжа.	<b>2</b>	
27-28	практическое занятие	Практическая работа №6. Интерполирование функций: формулы Ньютона.	<b>2</b>	
29	теория	Численное решение уравнений.	<b>1</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
30	практическое занятие	Контрольная работа №1 «Численное решение уравнений».	<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Численное интегрирование и дифференцирование.</b>				
<b>Тема 3.1. Численное интегрирование.</b>				
31-32	теория	Формулы Ньютона-Котеса: методы прямоугольников, трапеций, парабол.	<b>2</b>	Повторить конспект по пройденной теме.
33-34	практическое занятие	Практическая работа №7. Приближенное вычисление определенных интегралов: формула трапеций.	<b>2</b>	

35-36	практическое занятие	Практическая работа №8. Приближенное вычисление определенных интегралов: формула парабол.	2	
37-38	теория	Интегрирование с помощью формул Гаусса.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
<b>Тема 3.2. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.</b>				
39-40	теория	Метод Эйлера. Уточнённая схема Эйлера.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
41-42	практическое занятие	Практическая работа №9. Приближенное решение дифференциальных уравнений: метод Эйлера.	2	
43-44	теория	Метод Рунге – Кутта.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
45-46	практическое занятие	Практическая работа №10. Приближенное решение дифференциальных уравнений: метод Рунге-Кутта.	2	
47	теория	Численное интегрирование и дифференцирование. Вклад математиков в победу в Великой Отечественной войне.	1	Повторить конспект по пройденной теме.
48	практическое занятие	Контрольная работа №2 «Численное интегрирование и дифференцирование».	1	
<b>Раздел 4. Численные методы и программирование.</b>				
<b>Тема 4.1. Численные методы и программирование.</b>				
49-50	теория	Численное решение уравнений на языках программирования C++ и Python.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
51-52	теория	Численное интегрирование на языках программирования C++ и Python.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
53-54	теория	Численное дифференцирование на языках программирования C++ и Python.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
55-56	теория	Численное решение СЛАУ на языках программирования C++ и Python.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
57	теория	Численные методы и программирование.	1	Повторить конспект по пройденной теме.
58	теория	Контрольная работа №3 «Численные методы и программирование».	1	
59-60	консультация	Численное решение уравнений.	2	
61-62	консультация	Численное интегрирование.	2	
63-64	консультация	Численное дифференцирование.	2	
65-66	Самостоятельная работа	Численные методы в науке и промышленности.	2	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>				
<b>Тема 5.1. Промежуточная аттестация</b>				
67-72		Промежуточная аттестация	6	
Всего:			72	

## ЛИТЕРАТУРА

- [основная] Агальцов В.П. Математические методы в программировании : учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд.. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 240 с.
- [основная] Воронцова Н.В. Численные методы в программировании : учебное пособие для СПО /

Воронцова Н.В., Егорушкина Т.Н., Якушин Д.И.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-4486-0761-5, 978-5-4488-0278-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86341.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. [основная] Колдаев В.Д. Численные методы и программирование : учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. - М. : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2021. - 336 с.

4. [основная] Шень А.Х. Методы построения алгоритмов : практикум / Шень А.Х.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 335 с. — ISBN 978-5-4497-0354-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89445.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей