



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю

Зам. 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	МДК.02.03 Математическое моделирование		
Курс и группа	4 курс БД-22-1		
Семестр	7		
Преподаватель (ФИО)	Безносова Ольга Юрьевна		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	76		час
В том числе:			
теоретические занятия	44		час
лабораторные работы	0		час
практические занятия	30		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. Основы моделирования. Детерминированные задачи				
Тема 1.1. Основные понятия				
1-2	теория	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения.	2	
3-4	теория	Показатель эффективности решения.	2	
5-6	теория	Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	2	Повторить конспект.
7-8	практическое занятие	Построение простейших математических моделей.	2	Повторить конспект.
9-10	теория	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2	Повторить конспект.
11-12	теория	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.	2	Повторить конспект.
13-14	теория	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	2	
15-16	теория	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования.	2	Повторить конспект.
17	теория	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	1	Повторить конспект.
18-19	теория	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	2	Составить алгоритм действия динамического программирования.
20-21	теория	Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.	2	
22-23	теория	Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.	2	Подготовиться к ТК.
24-25	теория	Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.	2	
26	теория	Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.	1	
27-28	практическое занятие	Решение простейших однокритериальных задач.	2	
29-30	практическое занятие	Задача Коши для уравнения теплопроводности.	2	Подготовить краткую справку о истории создания задачи Коши.
31-32	практическое занятие	Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования.	2	
33-34	практическое занятие	Решение задач линейного программирования симплекс–методом.	2	
35-36	практическое занятие	Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов.	2	

37-38	практическое занятие	Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.	2	
39-40	практическое занятие	Задача о распределении средств между предприятиями.	2	
41-42	практическое занятие	Задача о замене оборудования	2	Подготовиться к ТК.
43-44	практическое занятие	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	2	
45	практическое занятие	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	1	
46-47	Самостоятельная работа	Решение задач сетевого планирования	2	Привести примеры сетевого планирования.
Раздел 2. Задачи в условиях неопределенности				
Тема 2.1. Система массового обслуживания				
48-49	теория	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	2	Выучить основные понятия.
50-51	теория	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	2	Выучить основные термины.
52-53	теория	Схема гибели и размножения.	2	Привести примеры систем массового обслуживания.
54	теория	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.	1	
55	теория	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.	1	
Тема 2.2. Теория игр				
56-57	теория	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза.	2	
58-59	теория	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	2	Приведите примеры областей применения.
60	теория	Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	1	Повторить конспект.
61-62	теория	Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	2	
63-64	теория	Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.	2	
65	теория	Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.	1	

66-67	теория	Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	2	
68-69	практическое занятие	Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	2	
70-71	практическое занятие	Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования	2	Агальцов В.П. Математические методы в программировании, на стр.219, решить задачи 7,8 .
72	практическое занятие	Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования	1	
73-74	практическое занятие	Построение прогнозов	2	
75	практическое занятие	Решение матричной игры методом итераций.	1	
76	практическое занятие	Решение матричной игры методом итераций	1	
Всего:			76	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. - ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009.- 400 с.
2. [основная] Сосинская С.С. Использование языка C# в различных информационных технологиях : учебник / С.С. Сосинская. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 368 с.
3. [основная] Костюкова, Н. И. Основы математического моделирования : учебное пособие / Н. И. Костюкова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 219 с. — ISBN 978-5-4497-0878-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146363.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. [основная] Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебное издание / Рудаков А.В. - Москва : Академия, 2018. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный
5. [основная] Губарь, Ю. В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139744.html> (дата обращения: 28.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. [дополнительная] Агальцов В.П. Математические методы в программировании : учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд.. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 240 с.