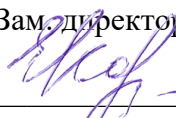




Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2026 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2026 - 2027 учебный год

|                                                       |                                                           |  |     |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--|-----|
| Специальности                                         | <b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b> |  |     |
| Наименование                                          | МДК.02.03 Математическое моделирование                    |  |     |
| Курс и группа                                         | 4 курс ИС-23-3                                            |  |     |
| Семестр                                               | 7                                                         |  |     |
| Преподаватель (ФИО)                                   | Степанов Евгений Михайлович                               |  |     |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 72                                                        |  | час |
| В том числе:                                          |                                                           |  |     |
| теоретические занятия                                 | 32                                                        |  | час |
| лабораторные работы                                   | 0                                                         |  | час |
| практические занятия                                  | 26                                                        |  | час |
| курсовое проектирование                               | 0                                                         |  | час |
| консультации                                          | 0                                                         |  | час |
| Самостоятельная работа                                | 2                                                         |  | час |
| Проверил                                              | Филиппова Т.Ф. 31.08.2026                                 |  |     |

| №                                                               | Вид занятия          | Наименование разделов, тем, СРС                                                                                                                                                                                              | Кол-во | Домашнее задание                                            |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                             |
| <b>Тема 1.1. Основные понятия</b>                               |                      |                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                             |
| 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.                                         |
| 17-18                                                           | 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. |
| 19-20                                                           | теория               | Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.                                                                                                                                                          | 2      |                                                             |
| 21                                                              | теория               | Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.                                                                                                                                                                    | 1      |                                                             |
| 22                                                              | теория               | Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.                                                                                                                                                                    | 1      |                                                             |
| 23-24                                                           | практическое занятие | Решение простейших однокритериальных задач.                                                                                                                                                                                  | 2      |                                                             |
| 25-26                                                           | практическое занятие | Задача Коши для уравнения теплопроводности.                                                                                                                                                                                  | 2      | Подготовить краткую справку о истории создания задачи Коши. |
| 27-28                                                           | практическое занятие | Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования.                                                                                                                        | 2      |                                                             |
| 29-30                                                           | практическое занятие | Решение задач линейного программирования симплекс–методом.                                                                                                                                                                   | 2      |                                                             |
| 31-32                                                           | практическое занятие | Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов.                                                                                                                          | 2      |                                                             |
| 33-34                                                           | практическое занятие | Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.                                                                                                                                                              | 2      |                                                             |
| 35-36                                                           | практическое занятие | Задача о распределении средств между предприятиями.                                                                                                                                                                          | 2      |                                                             |
| 37-38                                                           | практическое занятие | Задача о замене оборудования.                                                                                                                                                                                                | 2      | Подготовиться к ТК.                                         |

|                                                     |                        |                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 39                                                  | практическое занятие   | Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке.                                                                                                                         | 1  |                                                                                         |
| 40                                                  | практическое занятие   | Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке.                                                                                                                         | 1  |                                                                                         |
| 41-42                                               | Самостоятельная работа | Решение задач сетевого планирования.                                                                                                                                                               | 2  | Привести примеры сетевого планирования.                                                 |
| <b>Раздел 2. Задачи в условиях неопределенности</b> |                        |                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                         |
| <b>Тема 2.1. Система массового обслуживания</b>     |                        |                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                         |
| 43-44                                               | теория                 | Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.                                                                                                                                          | 2  | Выучить основные понятия.                                                               |
| 45-46                                               | 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.                                                               |
| 47-48                                               | теория                 | Схема гибели и размножения.                                                                                                                                                                        | 2  | Привести примеры систем массового обслуживания.                                         |
| 49                                                  | теория                 | Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.                                                                                                        | 1  |                                                                                         |
| 50                                                  | теория                 | Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.                                                                                                        | 1  |                                                                                         |
| <b>Тема 2.2. Теория игр</b>                         |                        |                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                         |
| 51-52                                               | 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.                                                  |
| 53-54                                               | теория                 | Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.                                                                                                                             | 2  |                                                                                         |
| 55-56                                               | практическое занятие   | Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.                                                    | 2  |                                                                                         |
| 57-58                                               | практическое занятие   | Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.                                                                                                                         | 2  | Агальцов В.П. Математические методы в программировании, на стр.219, решить задачи 7,8 . |
| 59                                                  | практическое занятие   | Решение матричной игры методом итераций.                                                                                                                                                           | 1  |                                                                                         |
| 60                                                  | практическое занятие   | Решение матричной игры методом итераций.                                                                                                                                                           | 1  |                                                                                         |
| 61-66                                               | консультация           | Повторение.                                                                                                                                                                                        | 6  |                                                                                         |
| <b>Раздел 3. Промежуточная аттестация</b>           |                        |                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                         |
| <b>Тема 3.1. Промежуточная аттестация</b>           |                        |                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                         |
| 67-72                                               |                        | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                           | 6  |                                                                                         |
| Всего:                                              |                        |                                                                                                                                                                                                    | 72 |                                                                                         |

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. [дополнительная] 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. [дополнительная] 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] Ващекин, А. Н. Математические методы и модели в экономике : учебное пособие / А. Н. Ващекин, В. Ю. Квачко, Е. В. Царькова ; под редакцией Е. В. Царьковой. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-93916-716-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94185.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей