



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

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2023 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2023 - 2024 учебный год

|                                                       |                                                                |  |     |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--|-----|
| Специальности                                         | <b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b>      |  |     |
| Наименование дисциплины                               | ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики |  |     |
| Курс и группа                                         | 3 курс ИС-21-2                                                 |  |     |
| Семестр                                               | 5                                                              |  |     |
| Преподаватель (ФИО)                                   | Бодякина Татьяна Владимировна                                  |  |     |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 72                                                             |  | час |
| В том числе:                                          |                                                                |  |     |
| теоретические занятия                                 | 30                                                             |  | час |
| лабораторные работы                                   | 0                                                              |  | час |
| практические занятия                                  | 32                                                             |  | час |
| курсовое проектирование                               | 0                                                              |  | час |
| консультации                                          | 0                                                              |  | час |
| Самостоятельная работа                                | 2                                                              |  | час |
| Проверил                                              | Филиппова Т.Ф. 31.08.2023                                      |  |     |

| №                                             | Вид занятия          | Наименование разделов, тем, СРС                                                                                  | Кол-во | Домашнее задание                                                                                    |
|-----------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Элементы теории множеств</b>     |                      |                                                                                                                  |        |                                                                                                     |
| <b>Тема 1.1. Основы теории множеств</b>       |                      |                                                                                                                  |        |                                                                                                     |
| 1                                             | теория               | Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.                 | 1      |                                                                                                     |
| 2                                             | практическое занятие | Множества и основные операции над ними.                                                                          | 1      | Выполнить упражнения 1.9, 1.11 на стр. 63 учебника Спириной М.С. Дискретная математика              |
| 3-4                                           | теория               | Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. | 2      |                                                                                                     |
| 5-6                                           | практическое занятие | Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.                                                     | 2      | Выполнить упражнения 1.12, 1.13 из учебника Спириной М.С. Дискретная математика на стр. 63-64       |
| 7-8                                           | теория               | Отношения. Бинарные отношения и их свойства.                                                                     | 2      |                                                                                                     |
| 9-10                                          | практическое занятие | Исследование свойств бинарных отношений.                                                                         | 2      | Выполнить упражнения 1.22, 1.23 из учебника Спириной М.С. Дискретная математика на стр. 65.         |
| 11-12                                         | теория               | Теория отображений.                                                                                              | 2      |                                                                                                     |
| 13                                            | практическое занятие | Соответствия между множествами, отображения.                                                                     | 1      |                                                                                                     |
| 14                                            | практическое занятие | Соответствия между множествами, отображения и алгебра подстановок.                                               | 1      | Выполнить упражнение 1.26 из учебника Спириной М.С. Дискретная математика на стр. 66.               |
| <b>Раздел 2. Основы математической логики</b> |                      |                                                                                                                  |        |                                                                                                     |
| <b>Тема 2.1. Алгебра высказываний</b>         |                      |                                                                                                                  |        |                                                                                                     |
| 15-16                                         | теория               | Понятие высказывания. Основные логические операции.                                                              | 2      |                                                                                                     |
| 17-18                                         | практическое занятие | Формулы логики.                                                                                                  | 2      | Выполните упражнения 4.7, 4.8 на стр. 202 учебника Спириной М.С. Дискретная математика.             |
| 19-20                                         | теория               | Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.                                                     | 2      |                                                                                                     |
| 21-22                                         | практическое занятие | Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.                                                   | 2      | Выполнить упражнения 4.23, 4.24 на стр. 205 учебника Спириной М.С. Дискретная математика.           |
| 23-24                                         | теория               | Законы логики. Равносильные преобразования.                                                                      | 2      |                                                                                                     |
| 25-26                                         | практическое занятие | Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.                                                   | 2      | Выполнить упражнения 4.28 (а,б) на стр. 205 учебника Спириной М.С. Дискретная математика.           |
| <b>Тема 2.2. Булевы функции</b>               |                      |                                                                                                                  |        |                                                                                                     |
| 27-28                                         | теория               | Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.                                                               | 2      |                                                                                                     |
| 29-30                                         | практическое занятие | Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований.                                       | 2      | Выполнить упражнения 4.2 (а,б), 4.3 (а,б) на стр. 200 учебника Спириной М.С. Дискретная математика. |
| 31-32                                         | теория               | Минимизация булевых функций. Карты Карно.                                                                        | 2      |                                                                                                     |
| 33-34                                         | практическое занятие | Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.                                         | 2      | Выполнить упражнения 4.5 (а,б) на стр. 201 учебника Спириной М.С. Дискретная математика.            |

|                                           |                        |                                                                                                          |   |                                                                                                   |
|-------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 35-36                                     | теория                 | Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.                                          | 2 |                                                                                                   |
| 37-38                                     | практическое занятие   | Минимизация булевых функций. Многочлен Жегалкина.                                                        | 2 | Выполнить упражнения 4.4 (а,б) на стр. 200 учебника Спириной М.С. Дискретная математика.          |
| 39-40                                     | теория                 | Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.                                               | 2 |                                                                                                   |
| 41                                        | практическое занятие   | Проверка булевых функций на принадлежность классам.                                                      | 1 |                                                                                                   |
| 42                                        | практическое занятие   | Проверка булевой функции на принадлежность к классам $T_0$ , $T_1$ , $S$ , $L$ , $M$ . Полнота множеств. | 1 | Выполнить упражнение 4.28 (д,е) на стр. 206 учебника Спириной М.С. Дискретная математика.         |
| <b>Раздел 3. Логика предикатов</b>        |                        |                                                                                                          |   |                                                                                                   |
| <b>Тема 3.1. Предикаты</b>                |                        |                                                                                                          |   |                                                                                                   |
| 43                                        | теория                 | Понятие предиката. Логические операции над предикатами.                                                  | 1 |                                                                                                   |
| 44-45                                     | практическое занятие   | Нахождение области определения и истинности предиката.                                                   | 2 | Выполнить упражнения 5.5 (а,б) на стр. 284 учебника Спириной М.С. Дискретная математика.          |
| 46-47                                     | Самостоятельная работа | Обоснование выбора и применение правил вывода исчисления предикатов.                                     | 2 |                                                                                                   |
| 48-49                                     | теория                 | Дедуктивные умозаключения                                                                                | 2 |                                                                                                   |
| 50-51                                     | практическое занятие   | Индуктивные умозаключения и их виды.                                                                     | 2 | Выполнить упражнения 5.10 (а,б) на стр. 286 учебника Спириной М.С. Дискретная математика.         |
| 52                                        | теория                 | Метод математической индукции.                                                                           | 1 |                                                                                                   |
| 53                                        | практическое занятие   | Решение задач методом математической индукции.                                                           | 1 |                                                                                                   |
| 54                                        | практическое занятие   | Решение задач методом математической индукции.                                                           | 1 | Выполнить упражнения 5.12 (а), 5.13 (а) на стр. 287 учебника Спириной М.С. Дискретная математика. |
| <b>Раздел 4. Элементы теории графов</b>   |                        |                                                                                                          |   |                                                                                                   |
| <b>Тема 4.1. Основы теории графов</b>     |                        |                                                                                                          |   |                                                                                                   |
| 55                                        | теория                 | Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.                  | 1 |                                                                                                   |
| 56                                        | теория                 | Основные операции над графами.                                                                           | 1 |                                                                                                   |
| 57-58                                     | практическое занятие   | Операции над графами.                                                                                    | 2 | Выполнить упражнения 2.3 на стр. 98 учебника Спириной М.С. Дискретная математика.                 |
| 59                                        | теория                 | Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.                                     | 1 |                                                                                                   |
| 60                                        | практическое занятие   | Графы.                                                                                                   | 1 |                                                                                                   |
| 61-62                                     | теория                 | Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.                                                                  | 2 |                                                                                                   |
| 63                                        | практическое занятие   | Применение графов.                                                                                       | 1 |                                                                                                   |
| 64                                        | практическое занятие   | Применение графов.                                                                                       | 1 | Выполнить упражнения 2.5 на стр. 99 учебника Спириной М.С. Дискретная математика.                 |
| 65-66                                     | консультация           | Основные операции в дискретной математике с элементами математической логики.                            | 2 |                                                                                                   |
| <b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b> |                        |                                                                                                          |   |                                                                                                   |
| <b>Тема 5.1. Промежуточная аттестация</b> |                        |                                                                                                          |   |                                                                                                   |

|       |                          |    |  |
|-------|--------------------------|----|--|
| 67-72 | Промежуточная аттестация | 6  |  |
|       | Всего:                   | 72 |  |

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Спирина М.С. Дискретная математика : учебник для СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М. : Академия, 2017. - 368 с.
2. [основная] Шмырин А.М. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для СПО / Шмырин А.М., Седых И.А.. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-88247-960-1, 978-5-4488-0751-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92827.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92827>
3. [основная] Ткаченко С.В. Элементы математической логики : учебное пособие для СПО / Ткаченко С.В., Сысоев А.С.. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 99 с. — ISBN 978-5-88247-964-9, 978-5-4488-0752-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92841.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92841>
4. [основная] Унучек С.А. Математическая логика : учебное пособие / Унучек С.А.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 239 с. — ISBN 978-5-4486-0086-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69312.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/69312>