План работы

1. Вся текущая информация (время, платформа, оценки …) будет размещена на странице

<https://docs.google.com/document/d/1x1OTvK1Y77yUQIJUxLxmIsBubkja-677w7dERqkkwoU/edit>

2. Моя почта [NataMog@yandex.ru](mailto:NataMog@yandex.ru) (для разрешения вопросов)

3. Информация о выполнении ТР (индивидуальных заданий) будет высылаться на групповые ящики

[153502bsuir@gmail.com](mailto:153502bsuir@gmail.com),

[khalimontsevich.bsuir@gmail.com](mailto:khalimontsevich.bsuir@gmail.com)

[iitp1group2021@gmail.com](mailto:iitp1group2021@gmail.com)

[group153504@googlegroups.com](mailto:group153504@googlegroups.com)

[bsuir153505@mail.ru](mailto:bsuir153505@mail.ru)

[153503bsuir@gmail.com](mailto:153503bsuir@gmail.com)

4.

План работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата лекции | Читать материалы (pdf-файл в СДО) | Ориентировочные задания ПЗ (название файла) | Форма контроля |
| 02.09 | (модуль 1)  Переключательные функции |  | Консультация по лекции (1) |
| 09.09 | (модуль 1)  Переключательные функции | ПЗ №1  Булевы функции ПЗ1 | Консультация по лекции (1) |
| 16.09 | (модуль 1)  Минимизация переключательных функций | ПЗ №2  Булевы функции ПЗ2 | Консультация по лекции (1) |
| 23.09 | (модуль 1)  Минимизация переключательных функций | ПЗ №3  Булевы функции ПЗ3 | Консультация по лекции (1) |
| 30.09 | (модуль 1)  Минимизация переключательных функций | ПЗ №4  Булевы функции ПЗ4 | Консультация по лекции (1) |
| до 01.11 |  | Контроль по модулю 1 | Индивидульное задание модуль 1.doc |
| 07.10 | (модуль 2)  [1. Основные понятия и определения теории множеств.](https://content/theme3/theme3.htm)  [2. Операции над множествами.](https://content/theme4/theme4.htm)  [3. Основные тождества алгебры множеств.](https://content/theme5/theme5.htm)  [4. Доказательство теоретико-множественных тождеств.](https://content/theme6/theme6.htm) | ПЗ №5  Множества ПЗ1 | Консультация по лекции (1)  Опрос и консультация по ПЗ (1) |
| 14.10 | (модуль 2)  5. Булевы функции и теория множеств | ПЗ №6  Множества ПЗ2 | Консультация по лекции (1)  Опрос и консультация по ПЗ (1) |
| 21.10 | (модуль 2)  6. Множества конечные и бесконечные. | ПЗ №7  Множества ПЗ3 | Консультация по лекции (1)  Опрос и консультация по ПЗ (1) |
| 28.10 | (модуль 2)  9. Соответствия. 10. Отношения. | ПЗ №8  Отношения ПЗ4 | Консультация по лекции (1)  Опрос и консультация по ПЗ (1) |
| до 01.12 |  | Контроль по модулю 2 | Индивидульное задание модуль 2.doc |
| 04.11 | (модуль 3)  Логика высказываний. | ПЗ №9  Логика ПЗ1.doc | Консультация по лекции (1)  Опрос и консультация по ПЗ (1) |
| 11.11 | (модуль 3)  Логика высказываний. Логика предикатов. | ПЗ №10  Логика ПЗ2.doc | Консультация по лекции (1)  Опрос и консультация по ПЗ (1) |
| 18.11-25.11 | Логика предикатов. | ПЗ №11-12  Логика ПЗ3 (Предикаты).doc | Опрос и консультация по ПЗ (1) |
| до 15.12 |  | Контроль по модулю 3 | Индивидульное задание модуль 3.doc |

1. Содержание учебной дисциплины

| №  тем | Наименование  разделов, тем | Содержание тем |
| --- | --- | --- |
| **Раздел 1. Булевы функции** | | |
| 1 | Булевы функции и их свойства | Определение булевых функций, основные свойства, набор значений аргументов. Способы задания булевых функций. Функции одной переменной. Таблица функций двух переменных. Равносильные преобразования формул: коммутативный, ассоциативный, дистрибутивный законы, правила Де-Моргана. Следствия из законов алгебры логики: операции склеивания, поглощения, правила развертывания логических выражений. Применение булевой алгебры. |
| 2 | Теорема о функциональной полноте | Пять классов функций. Операции суперпозиции и подстановки переменных. Основная функционально полная система логических связей (ОФПС). Базис Жегалкина, функции Шеффера и Пирса. |
| 3 | Минимизация булевых функций. Основные методы минимизации | Вхождение функции в функцию. Импликанты. Теорема Квайна-Мак-Класски. Сокращенные, тупиковые, минимальные формы. Метод импликантных матриц. Метод диаграмм Вейча. Метод испытания импликант. Методы получения минимальных конъюнктивных нормальных форм. |
| 4 | Минимизация неполностью определенных булевых функций | Постановка задачи минимизации. Эквивалентные булевы функции. Теорема о минимальных дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах неполностью определенной функции. Алгоритмы минимизации. |
| **Раздел 2. Элементы теории множеств и отношений** | | |
| 5 | Основные понятия и определения теории множеств. Алгебра множеств | Множество, элемент множества, принцип принадлежности. Способы задания множеств. Понятие подмножества. Операции на множествах. Диаграммы Эйлера. Способы доказательства теоретико – множественных тождеств. Связь между логическими операциями и операциями на множествах |
| 6 | Множества конечные и бесконечные | Определение бесконечных множеств. Множества счетные и континуальные. Свойства счетных множеств. Мощность множества. Формула включений-исключений. Теорема о сравнении мощностей. |
| 7 | Соответствия, отображения. Отношения | Соответствие, обратное соответствие, композиция соответствий. Отображения и их свойства. Типы отображений. Функции, операторы, функционалы. Отношения, свойства отношений. Типы отношений: отношения эквивалентности, порядка, доминирования, толерантности. |
| **Раздел 3. Элементы математической логики** | | |
| 8 | Основные понятия и определения математической логики | Понятие высказывания. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры высказываний, виды формул. Применение алгебры высказываний. |
| 9 | Правила вывода в исчислении высказываний | Операция импликации. Логический вывод. Правила вывода. Дедуктивные и недедуктивные выводы. Правила введения и удаления конъюнкции. Правила введения дизъюнкции. Правила удаления импликации, введения и удаления эквиваленции. Метод Вонга, метод резолюций. |
| 10 | Логика предикатов | Основные понятия и определения. Логические формулы в исчислении предикатов. Основные равносильности логики предикатов. Кванторы общности и существования. Нормальные формы логики предикатов. Приведение формулы к нормальному виду. |
| 11 | Правила вывода в исчислении предикатов | Логическое следование. Общезначимость и выполнимость формул. Использование формул логики предикатов в теории доказательств. |