

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.09.2025 13:34:04  
Уникальный программный ключ:  
8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676a1b21e1440e9

**Министерство образования и науки Челябинской области**  
**Автономная некоммерческая организация**  
**профессионального образования**  
**«Челябинский колледж Комитент»**  
**(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.02. ДИСКРИТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ**  
**МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование  
Квалификация выпускника: администратор баз данных  
на базе среднего общего образования

Челябинск 2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                            |   |
|------------------------------------------------------------|---|
| 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ..... | 3 |
| 2. Структура и содержание дисциплины.....                  | 4 |
| 3. Условия реализации дисциплины.....                      | 7 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ..... | 8 |

## 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики обучающийся должен

#### **уметь:**

- Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.
- Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

#### **знать:**

- Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.
- Формулы алгебры высказываний.
- Методы минимизации алгебраических преобразований.
- Основы языка и алгебры предикатов
- Основные принципы теории множеств.

### **Перечень формируемых компетенций**

#### *Общие компетенции (ОК):*

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### *Личностные результаты:*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм                                                                                                                                                                      | <b>ЛР 17</b> |
| Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы, дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика, требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. | <b>ЛР 23</b> |
| Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.                                                                                                                                                                                                | <b>ЛР 24</b> |
| Активно применять полученные знания на практике.                                                                                                                                                                                                                                         | <b>ЛР 25</b> |
| Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.                                                                                                                                                          | <b>ЛР 28</b> |

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                 | Объем часов                  |
|----------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>  | <b>48</b>                    |
| <b>в том числе в форме практической подготовки</b> | <b>10</b>                    |
| в том числе:                                       |                              |
| теоретическое обучение                             | <b>34</b>                    |
| практические занятия                               | <b>14</b>                    |
| консультации                                       |                              |
| <i>самостоятельная работа</i>                      |                              |
| Промежуточная аттестация в форме                   | Дифференцированн<br>ый зачет |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.02. Дискретная математика с элементами математической логики

| Наименование разделов и тем      | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                        | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                              | 3           | 4                                                                 |
| <b>1 семестр</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                                                   |
| Тема1:<br>Алгебра высказываний   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b>    | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10<br>ЛР 17, 23, 24, 25, 28 |
|                                  | Содержание учебного материала<br>Понятие высказывания. Основные логические операции.<br>Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения                                                                                                            | 6           |                                                                   |
|                                  | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                   |
|                                  | Практическая работа №1 «Формулы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований»                                                                                                                                                         |             |                                                                   |
| Тема2:<br>Булевы функции         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b>    | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10<br>ЛР 17, 23, 24, 25, 28 |
|                                  | Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.                                                                                   | 6           |                                                                   |
|                                  | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                   |
|                                  | Практическая работа №2 «Булевы функции»                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                   |
| Тема3:<br>Основы теории множеств | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b>   | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10<br>ЛР 17, 23, 24, 25, 28 |
|                                  | Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. | 8           |                                                                   |
|                                  | <b>Практическое занятие.</b>                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                                                                   |
|                                  | Практическая работа №3 «Множества и основные операции над ними.»                                                                                                                                                                                               |             |                                                                   |
| Тема 4:<br>Предикаты             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b>   | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10<br>ЛР 17, 23, 24, 25, 28 |
|                                  | Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.                                                                                                  | 6           |                                                                   |
|                                  | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 4           |                                                                   |
|                                  | Практическая работа №4 «Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции»                                                                                                              |             |                                                                   |
| Тема 5:<br>Основы теории графов  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>    | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10<br>ЛР 17, 23, 24, 25, 28 |
|                                  | Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа                                                                                                       | 4           |                                                                   |
|                                  | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                   |
|                                  | Практическая работа №5 «Матрицы смежности и инцидентий для графа.». Эйлеровы и                                                                                                                                                                                 |             |                                                                   |

|                                           |                                                                |           |                                                                            |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                           | гамильтоновы графы. Деревья.<br>Практическая работа №6 «Графы» |           |                                                                            |
| Тема 6:<br>Элементы теории<br>алгоритмов. | <b>Содержание учебного материала</b>                           | <b>6</b>  | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09, ОК 10<br>ЛР 17, 23, 24,<br>25, 28 |
|                                           | Основные определения. Машина Тьюринга.                         | 4         |                                                                            |
|                                           | <b>Практическое занятие</b>                                    | 2         |                                                                            |
|                                           | Практическая работа №7 «Работа машины Тьюринга»                |           |                                                                            |
| Промежуточная<br>аттестация               | Дифференцированный зачет                                       |           | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09, ОК 10<br>ЛР 17, 23, 24,<br>25, 28 |
| <b>Всего:</b>                             |                                                                | <b>48</b> |                                                                            |

### 3. Условия реализации дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Кабинет математических дисциплин** Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### **Кабинет математических дисциплин.**

*Оборудование учебного кабинета:*

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютер

Доска меловая

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

##### **Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкафа

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

##### **Помещение для самостоятельной работы**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

*Основная литература:*

1. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8.

2. Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для СПО / В. Б. Гисин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Серия : Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-11633-5

*Дополнительная литература:*

1. Куликов, В. В. Дискретная математика : учебное пособие / В.В. Куликов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01826-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045945>
2. Гусева, А. И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-21-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978936>
3. Канцедаль, С. А. Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедаль. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978416>
4. Гусева, А. И. Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-72-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/929964>
5. Игошин, В. И. Математическая логика : учебное пособие / В.И. Игошин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 399 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015595-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043090>

#### Интернет-ресурсы:

1. Дискретная математика: электронный учебник. Форма доступа: [http://lvf2004.com/dop\\_t3.html](http://lvf2004.com/dop_t3.html)
2. Русская логика: электронные книги, статьи. Форма доступа: <http://logicus.ru>
3. Российская государственная библиотека. Форма доступа: <http://www.rsl.ru>
4. Дискретная математика: каталог электронных книг. Форма доступа: [http://www.ph4s.ru/book\\_pc\\_diskretka.html](http://www.ph4s.ru/book_pc_diskretka.html)

## 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>-уметь</b></p> <p>-Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>-Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</p> <p>-Формулы алгебры высказываний.</p> <p>-Методы минимизации алгебраических преобразований.</p> <p>-Основы языка и алгебры предикатов</p> <p>-Основные принципы теории множеств.</p> | <p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой работе;</p> | <p>Контрольная работа.</p> <p>Проверка практических работ. Проверка конспектов.</p> <p>Построение таблиц</p> <p>Опрос.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе. |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|