

**Частное образовательное учреждение  
профессионального образования  
«Брянский техникум управления и бизнеса»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор ЧОУ ПО БТУБ**  
**Прокопенко Л.Л.**  
**«31» августа 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

**по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Брянск – 2023**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программ общепрофессионального цикла ОПЦ.02 в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Компетенции	Уметь	Знать
ОК -01 ОК -02 ПК -1.1 ПК -2.1	Строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений; применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов	Основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; основы теории графов и их применение.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	90
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	62
в том числе:	
лекции	34
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	28
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
Самостоятельная работа	28
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины для очной формы обучения

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС
Раздел 1. Основы теории множеств						
1	Тема 1.1 Основы теории множеств Понятие множества. Подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера — Венна. Алгебра множеств. Отношения во множествах. Прямое произведение множеств. Отображения и их свойства	12	4		4	4
Раздел 2. Математическая логика						
2	Тема 2.1. Логика высказываний Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказываний. Равносильность формул. Принцип двойственности. Тожественно истинные формулы.	8	4		2	2
3	Тема 2.2. Логика предикатов Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы. Формулы логики предикатов и логические законы. Выполнимые формулы и проблема разрешения. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов. Двоичные векторы. Булева алгебра: логические функции, классы логических функций.	18	6		6	6
Раздел 3. Основы комбинаторики						
4	Тема 3.1. Конечные множества и комбинаторика. Правило суммы и правило произведения.	12	4		4	4

	Принцип Дирихле. Размещения и перестановки. Сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Принцип включения и исключения					
5	Тема 3.2. Вероятность Пространство равновероятных исходов. Условная вероятность. Независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины. Биномиальное распределение. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.	14	6		4	4
6	Тема 3.3. Комбинаторный анализ Степенные ряды и рекуррентные соотношения. Числа Фибоначчи и их практическое применение	6	2		2	2
Раздел 4. Основы теории графов						
7	Тема 4.1. Графы Понятие графа. Маршруты, цепи и циклы. Эйлеровы цепи и циклы. Матрицы смежности и инцидентности. Применение теории графов к анализу алгоритмов.	12	4		4	4
8	Тема 4.2. Деревья Понятие дерева. Остовное дерево связного графа. Ориентированные и упорядоченные деревья. Бинарные деревья.	8	4		2	2
9	Промежуточная аттестация:	зачет с оценкой				
	Всего	90	34		28	28

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет математики

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся - 32, стенды информационные

– 6

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная:**

1. Баврин, И.И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511780> (дата обращения: 20.04.2023).

2. Гисин, В.Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11633-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518501> (дата обращения: 20.04.2023).

##### **Дополнительная:**

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>.

2. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513645>.

3. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206>.

##### **Интернет – ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - <https://www.biblio-online.ru>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>
3. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ» - <http://www.garant.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и по итогам изучения дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b> Строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений; применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов;	<b>Текущий контроль при проведении:</b> - устного опроса; - оценки практических знаний; - тестирования; - оценки результатов самостоятельной работы; - письменная работа (если предусмотрено)
<b>Знать:</b> Основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; основы теории графов и их применение.	