

**Рабочая программа дисциплины**  
***ЕН.02. Дискретная математика***

---

*название дисциплины*

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02. Дискретная математика

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1548, с изменениями от 17 декабря 2020 №747)

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.**

Дисциплина ЕН.02. Дискретная математика является базовой дисциплиной и входит в математический и общий естественнонаучный цикл профессиональной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Основная **цель** – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

**Задачи:** ознакомление студентов с важнейшими разделами математической логики для применения полученных знаний в решении практических задач, повышение уровня математической культуры, развития логичности и конструктивности мышления, формирования систематизированных знаний в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

представление функции в совершенных нормальных формах;

- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операциями;
- логику предикатов;
- основные понятия теории графов;
- элементы теории автоматов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать методы дискретной математики для решения практических задач.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем дисциплины 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов,

самостоятельной работы студента 12 часов

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем дисциплины (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	60
в том числе:	
теоретические занятия	24
практические занятия	30
контрольные работы	6
<b>Самостоятельная работа</b>	12
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Цели и задачи курса. Связь математической логики с другими науками, роль в развитии ЭВМ и техники	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 1. Теория множеств</b>			
Тема 1.1. Множества	Основные определения. Операции над множествами. Мощность множества, Диаграммы Венна, Отношения. Отображения, Кorteжи	4	1
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач с помощью диаграмм Венна	4	2
<b>Раздел 2. Алгебра логики</b>			
Тема 2.1. Высказывания	Суждения. Высказывания. Формализация. Простые высказывания Формальные системы. Умозаключения. Индукция и дедукция	2	1
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач	4	2
Тема 2.2. Законы алгебры логики	Сложные высказывания. Операции над сложными высказываниями. Формулы (законы) алгебры логики	4	1
	<b>Практические занятия:</b> Операции со сложными высказываниями	4	2
	<b>Контрольная работа №1</b>	2	3
<b>Раздел 3. Булевы функции</b>			
Тема 3.1. Булевы функции	Булевы функции. Классы Булевых функций. Теорема Поста. Таблицы истинности	2	1
	<b>Практические занятия:</b> Построение таблиц истинности.	2	2
Тема 3.2. Минимизация Булевых функций	Минимизация Булевых функций, Нормальные формы СДНФ СКНФ. Карты Карно Полином Жегалкина Треугольник Паскаля	4	1
	<b>Практические занятия:</b> Составление нормальных форм. Минимизация функций различными методами, построение полинома Жегалкина	4	2
	<b>Контрольная работа №2 по теме «Булевы функции»</b>	2	3
<b>Раздел 4. Приложения математической логики</b>			
	Основные понятия логики предикатов. Выполнение операций логики высказываний над предикатами.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 4.1. Алгебра предикатов	<b>Практические занятия:</b> Решение задач	4	2
Тема 4.2. Основы теории автоматов	Основные положения теории автоматов. Свойства Машины Тьюринга. Алгоритмы Маркова.	2	1
	<b>Практические занятия:</b> Составление алгоритмов. Рассмотрение алгоритмов работы	4	2
Тема 4.3. Логические схемы	Логические схемы.	2	1
	<b>Практические занятия:</b> Составление логических схем.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	12	2-3
	<b>Зачет</b>	2	3
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Наименование раздела, темы	Трудоемкость				СРС
	Всего	Теория	Практика	Контроль	
Введение	2	2			
<b>Раздел 1. Теория множеств</b>					
Тема 1.1. Множества	8	4	4		
<b>Раздел 2. Алгебра логики</b>					
Тема 2.1. Высказывания	8	2	4		2
Тема 2.2. Законы алгебры логики	10	4	4	2	
<b>Раздел 3. Булевы функции</b>					
Тема 3.1. Булевы функции	6	2	2		2
Тема 3.2. Минимизация Булевых функций	16	4	4	2	6
<b>Раздел 4. Приложения математической логики</b>					
Тема 4.1. Алгебра предикатов	6	2	4		
Тема 4.2. Основы теории автоматов	6	2	4		
Тема 4.3. Логические схемы	8	2	4		2
Зачет	2			2	
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>36</b>		<b>12</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности. Оборудование указано в паспорте специального помещения.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

1. Спирина, М. С. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебник для СПО / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - М. : Академия, 2017. – 368 с. — ISBN 978-5-4468-5896-5. — Текст : электронный <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/295230/>
2. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/423969>

##### Дополнительные источники:

1. Игошин, В. И. Теория алгоритмов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов СПО / В. И. Игошин. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2019. - 320 с. — ISBN 978-5-4468-7793-5. — Текст : электронный <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/372241/>
2. Игошин, В. И. Элементы математической логики [Электронный ресурс] : учебник для СПО / Игошин В. И. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. – 320 с. — ISBN 978-5-4468-7223-7. — Текст : электронный <https://academia-moscow.ru/catalogue/4831/345464/>
3. Игошин, В.И. Элементы математической логики : учебник для СПО. - М. : Академия, 2016. – 314 с. — ISBN 978-5-4468-2579-0. — Текст : непосредственный

4. Спирина, М. С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - М. : Академия, 2018. – 288 с. — ISBN 978-5-4468-6261-0. — Текст : электронный <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/323802/>
5. Спирина М.С., Спирин П.А Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений . М.: Академия, 2017, 286 с. — 978-5-4468-5733-3. — Текст : непосредственный.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> использовать методы дискретной математики для решения практических задач	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
<b>Знания:</b> представление функции в совершенных нормальных формах; основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операциями; логику предикатов; основные понятия теории графов; элементы теории автоматов	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов.

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Дискретная математика» изучается в 6 семестре, обеспечивает формирование общих (ОК 2, ОК 9, ОК 10) компетенций на этапе формирования 3 курса, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию логического мышления.

К дисциплинам, которые обеспечивают успешное изучение данного курса можно отнести компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Элементы высшей математики», «Основы алгоритмизации и программирования».

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Результаты (компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	Находит, анализирует и использует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Тестирование, беседа, опрос, наблюдение. Полнота и

профессиональной деятельности		грамотность подготовленных сообщений, презентаций.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Тестирование, беседа, опрос, наблюдение. Полнота и грамотность подготовленных к семинарам докладов, сообщений, презентаций.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Правильно применяет требования российских и международных стандартов при выполнении практических работ.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.

**Разработчик:**

Чайкина Мария Леонидовна, преподаватель СПО

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность