



Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Радиотехнический колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Санкт – Петербург  
2021 г.

Одобрено на заседании  
цикловой методической комиссии

Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.

Председатель  Шалдина А.В.

Утверждаю  
заместитель директора по УМР

 Кортелева А.М.

«27» 08 2021 г.

Рекомендовано на заседании  
Методического совета

Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.

Рабочая программа дисциплины «Дискретная математика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 09.12.2016 №1548 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44978).

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Радиотехнический колледж»

**Разработчик:**

Преподаватель: Шекихачева Н.И.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06. Сетевое и системное программирование Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

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

Учебная дисциплина «Дискретная математика» является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена раздела дисциплин математического и общего естественно - научного цикла (ЕН.00).

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

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

- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- выполнять операции над множествами;
- применять методы криптографической защиты информации;
- строить графы по исходным данным

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

- понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина;
- основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;
- основные понятия теории множеств;
- логику предикатов, бинарные отношения и их виды;
- элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам;
- метод математической индукции;
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья;
- элементы теории автоматов.

Дисциплина способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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 языке.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

общий обязательный объем учебной нагрузки обучающегося – 36 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 35 часа;

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>всего</b>	<b>36</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	35
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
<b>Итоговая аттестация в форме диф.зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>	<i>Объем часов</i>
1	2		3
<b>Раздел 1. Основы математической логики</b>			
<b>Тема 1.1. Алгебра высказываний</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	4
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики		
	Таблица истинности и методика её построения.		
	Законы логики. равносильные преобразования.		
	<b>Практические занятия</b>		
Практическая работа № 1. Формулы логики		2	
<b>Тема 1.2. Булевы функции</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	2
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.		
	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.		
	Совершенные нормальные формы. Многочлен Жегалкина		
	<b>Практические занятия</b>		
Практическая работа № 2. Булевы функции		2	
	Самостоятельная работа		1
<b>Раздел 2. Элементы теории множеств</b>			
<b>Тема 2.1. Основы теории множеств</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	4
	Общие понятия теории множеств. 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		
	Теория отображений и алгебра подстановок		
	<b>Практические занятия</b>		

	Практическая работа № 3. Множества и основные операции над ними.		
<b>Раздел 3. Логика предикатов</b>		ОК 1	
<b>Тема 3.1. Предикаты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	ОК 2	2
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы	ОК 4	
	<b>Практические занятия</b>	ОК 5	
	Практическая работа № 4. Предикаты	ОК 9	2
		ОК 10	
<b>Раздел 4. Элементы теории графов</b>			
<b>Тема 4.1. Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	ОК 1	2
	Основные понятия теории графов.	ОК 2	
	Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.	ОК 4	
	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа	ОК 5	
	Эйлеровы и Гамильтоновы графы. Деревья	ОК 9	
	<b>Практические занятия</b>	ОК 10	
	Практическая работа № 5. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.		2
<b>Раздел 5. Криптография</b>		ОК 1	
<b>Тема 5.1. Простейшие криптографические шифры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	ОК 2	1
	Простейшие криптографические шифры.	ОК 4	
			ОК 5
		ОК 9	1
		ОК 10	
<b>Раздел 6. Основы алгебры вычетов</b>		ОК 1, ОК 2	
<b>Тема 6.1. Основы алгебры вычетов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	ОК 4, ОК 5	1
	Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам	ОК 9, ОК 10	
<b>Раздел 7. Математическая индукция</b>			
<b>Тема 7.1. Метод математической индукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	ОК 1, ОК 2	1
	Метод математической индукции	ОК 4, ОК 5	
		ОК 9, ОК 10	
	Практическая работа № 6 Метод математической индукции		2
<b>Раздел 8. Элементы теории автоматов</b>			
<b>Тема 8.1. Элементы теории автоматов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	ОК 1	1
	Элементы теории автоматов.	ОК 2	
	<b>Практические занятия</b>	ОК 4	2

	Практическая работа № 7. Автоматы	ОК 5	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	ОК 9	2
		ОК 10	
	<b>Итого</b>		<b>36</b>



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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- печатные демонстрационные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- необходимая для проведения лабораторных работ методическая литература.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Академия, 2017. – 368с.

Спирина М.С.

Дискретная математика: Сборник задач с алгоритмами решений: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Академия, 2017. – 288с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Игошин В.И. Теория алгоритмов: Учебное пособие/ В.И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 318 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=539674>

2. Спирина М.С Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин.- 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.-368 с.

3. Барон Л. А. Дискретная математика. Учебное пособие. Составитель Барон Л. А. Издательство Казанского государственного университета, Казань, 2007.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий аудиторного и внеаудиторного характера.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</li> <li>• Формулы алгебры высказываний.</li> <li>• Методы минимизации алгебраических преобразований.</li> <li>• Основы языка и алгебры предикатов.</li> <li>• Основные принципы теории множеств.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование....</li> <li>• Контрольная работа ....</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>• Решение ситуационной задачи....</li> </ul>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> <li>• Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"**, Добрякова Марина Геннадьевна,  
Директор

01.03.24 15:42 (MSK)

Сертификат 6D36B75664C1E418D28D3118AC66AB69