



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

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

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

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	<i>Объем часов</i>
1	2		3
Раздел 1. Основы математической логики			
Тема 1.1. Алгебра высказываний	<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.		
	Практические занятия		
Практическая работа № 1. Формулы логики		2	
Тема 1.2. Булевы функции	<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		
	Практические занятия		
Практическая работа № 2. Булевы функции		2	
	Самостоятельная работа		1
Раздел 2. Элементы теории множеств			
Тема 2.1. Основы теории множеств	<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		
	Практические занятия		

	Практическая работа № 3. Множества и основные операции над ними.		
Раздел 3. Логика предикатов		ОК 1	
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала	ОК 2	2
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы	ОК 4	
	Практические занятия	ОК 5	
	Практическая работа № 4. Предикаты	ОК 9	2
		ОК 10	
Раздел 4. Элементы теории графов			
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала	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	
	Практические занятия	ОК 10	
	Практическая работа № 5. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.		2
Раздел 5. Криптография		ОК 1	
Тема 5.1. Простейшие криптографические шифры	Содержание учебного материала	ОК 2	1
	Простейшие криптографические шифры.	ОК 4	
			ОК 5
		ОК 9	1
		ОК 10	
Раздел 6. Основы алгебры вычетов		ОК 1, ОК 2	
Тема 6.1. Основы алгебры вычетов	Содержание учебного материала	ОК 4, ОК 5	1
	Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам	ОК 9, ОК 10	
Раздел 7. Математическая индукция			
Тема 7.1. Метод математической индукции	Содержание учебного материала	ОК 1, ОК 2	1
	Метод математической индукции	ОК 4, ОК 5	
		ОК 9, ОК 10	
	Практическая работа № 6 Метод математической индукции		2
Раздел 8. Элементы теории автоматов			
Тема 8.1. Элементы теории автоматов	Содержание учебного материала	ОК 1	1
	Элементы теории автоматов.	ОК 2	
	Практические занятия	ОК 4	2

	Практическая работа № 7. Автоматы	ОК 5	
	Дифференцированный зачёт	ОК 9	2
		ОК 10	
	Итого		36

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"> • 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. 	<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"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. • Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. 	<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"> • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....