

**КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

КИРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины математического
и общего естественнонаучного цикла

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

для специальности: 09.02.06 *Сетевое и системное администрирование*

*среднего профессионального образования
(базовый уровень)*

Кировск, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла ЕН.02 «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 Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1548 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года № 44978) и рекомендаций примерной основной образовательной программы по специальности (организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника).

Организация разработчик: *ГАПОУ ЛО «Кировский политехнический техникум»*

Разработчик: *Блохин Д.В., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ ЛО «Кировский политехнический техникум»*

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

*На заседании предметной (цикловой) комиссии
Протокол от «___» _____ 201__ года №___
Председатель ПЦК*

_____ *В.И. Соловьев*

УТВЕРЖДАЮ

*Заместитель директора по УР
_____ Н.Е. Новикова*

«___» _____ 201__ года

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«___» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «Дискретная математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.02 «Дискретная математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Учебная дисциплина ЕН.02 «Дискретная математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	<ul style="list-style-type: none">– применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;– выполнять операции над множествами;– применять методы криптографической защиты информации;– строить графы по исходным данным.	<ul style="list-style-type: none">– 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	51
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	16
консультации	5
<i>самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Дискретная математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Основные понятия и определения теории множеств. 2. Операции над множествами и их свойства. Формула количества элементов в объединении двух конечных множеств. 3. Декартово произведение множеств. 4. Отношения в множествах.	4	
	Практические занятия	2	
	1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Тема 2. Основы математической логики	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Логические операции. Формулы логики. 2. Законы логики. Равносильные преобразования. 3. Булевы функции. 4. Методы упрощения булевых функций. 5. Основные классы функций. Полнота множества. 6. Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина. 7. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста. 8. Предикат. Операции над предикатами. 9. Бинарные отношения, их диаграммы, свойства. Способы задания	10	
	Практические занятия	4	
	1. Логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. 2. Операции над множествами.	4	
	<i>Консультация</i>	2	

1	2	3	4
Тема 3. Основы теории отображений	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Виды отображений. Эквивалентные множества. Отображения и функции. Композиция отображений.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач с отображениями.	2	
Тема 4. Элементы теории подстановок	Содержание учебного материала	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Подстановки. Операции над подстановками.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач в алгебре подстановок. 2. Решение уравнений с подстановками различного вида.	2	
	<i>Консультация</i>	<i>1</i>	
Тема 5. Основы алгебры вычетов. Операции над вычетами	Содержание учебного материала	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Вычеты. Операции над вычетами. Приложение алгебры вычетов к простейшим криптографическим шифрам.	2	
	Практические занятия	3	
	1. Методы криптографической защиты информации.	3	
Тема 6. Метод математической индукции	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Метод математической индукции. Решение задач на доказательство методом математической индукции.	2	
Тема 7. Основы теории графов	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Основные положения теории графов. 2. Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах. 3. Связность графов. 4. Эйлеровы графы. 5. Деревья и взвешенные графы.	4	
	Практические занятия	3	
	2. Построение графов по исходным данным.	3	
	<i>Консультация</i>	<i>1</i>	

1	2	3	4
Тема 8. Основные теории автоматов	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Применение алгебры высказываний к синтезу и анализу схем дискретного действия. Автоматы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1. Построение схемы полусумматора. 2. Построение схемы сумматора.		
	<i>Консультация</i>	1	
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
ВСЕГО:		51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет Математических дисциплин,

оснащённый оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты, схемы),
- тематические папки дидактических материалов,
- комплект учебно-методической документации.

техническими средствами:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор,
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Кулаков Ю.В., Гриднев В.А. Дискретная математика: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, Ю.В. Кулаков, В.А. Гриднев. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия», 2015.
3. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Асеев Г.Г. Дискретная математика /Г.Г. Асеев, о.М. Абрамов, Д.Э. Ситников. – Ростов н/Д: «Феникс», Харьков: «Торсинг», 2013.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Канцедал С.А. Дискретная математика: учебное пособие / С.А. Канцедал. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2017 [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=376152>.
2. Тихомирова А.Н., Гусева А.И., Киреев В.С. Дискретная математика: учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=761307>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<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 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"> – устный опрос, тестирование; – выполнение индивидуальных заданий различной сложности; – оценка ответов в ходе эвристической беседы.
<p><i>Перечень умений,</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос, тестиро-

<p>осваиваемых в рамках дисциплины:</p>		<p>вание; – демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>
<p>– применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; – выполнять операции над множествами; – применять методы криптографической защиты информации; – строить графы по исходным данным.</p>		

Разработчик:

Преподаватель ГАПОУ ЛО «Кировский
политехнический техникум» _____

Д.В. Блохин