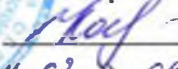


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Шатурский энергетический техникум»
(ГБПОУ МО «ШЭТ»)



УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УМР
 С.А. Косова
« 02 » 06 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

г. Шатура
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом (далее - ФГОС) по специальности программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовой подготовки).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «ШЭТ»

Разработчики:

Еремина Елена Алексеевна, преподаватель специальных дисциплин

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией преподавателей специальности УГС
Информатика и вычислительная техника и Информационная
безопасность (09.02.06, 10.02.04)

Протокол № 11 от « 01 » 06 2023 г.

Председатель ЦК:  Е.А. Еремина

Внутренний рецензент:  Е.В. Лялина, методист ГБПОУ МО
«ШЭТ»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина *Дискретная математика* является обязательную частью математического и общего естественнонаучного цикла, основной образовательной программы ППССЗ в соответствии с ФГОС по профессии/специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1548.

Учебная дисциплина *Дискретная математика* обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 5, ОК 9, ОК 10.

При реализации программы могут применяться дистанционные образовательные технологии с применением электронного обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05, ОК 09- ОК 10 ЛР 4, 5, 7, 13, 14, 15	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным.	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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	38
Самостоятельная работа ¹	
Объем образовательной программы	38
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение	
практические занятия	16
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

¹) Самостоятельная работа при разработке рабочей программы не более 20 процентов для специальностей.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5
Раздел 1.	Основы теории множеств		6		ОК.1
Тема 1.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала		4	2	ОК.2
	1.	Понятие множества. Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Подмножество; количество подмножеств конечного множества. Теоретико-множественные диаграммы.			ОК.3
	2	Операции над множествами и их свойства. Формула количества элементов в объединении двух конечных множеств; соответствующая формула для трех множеств. Декартово произведение, степень множества.			ОК.4
	Практические занятия		2	2	ОК.5
	1.	Решение задач с множествами.			ОК.9
	Самостоятельная работа обучающихся				ОК.10
	Составление отчетов по практическим работам, работа с учебником, выполнение упражнений				ЛР 4, 5, 7, 13, 14, 15
Раздел 2.	Булевы функции		8		ОК.1
Тема 2.1. Логические операции. Формулы логики. Таблица истинности.	Содержание учебного материала		4	2	ОК.2
	1.	Основные логические операции. Таблицы истинности.			ОК.3
	2.	Нормальные формы функций. СДНФ. Минимальная ДНФ. Полином Жегалкина.			ОК.4
	Практические занятия		2	2-3	ОК.5
	1.	Основные логические операции			ОК.9
				ОК.10 ЛР 4, 5, 7, 13, 14, 15	

Тема 2.2. Полнота множества функций	Содержание учебного материала				
	Практические занятия		2	2	
	1.	Важнейшие замкнутые классы. Полнота множества функций. Теорема Поста. Решение задач на применение теоремы Поста.			
	Самостоятельная работа обучающихся			3	
	проверка множества булевых функций на полноту различными способами; решение задач с применением теоремы Поста.				
Раздел 3	Предикаты		12		ОК.1 ОК.2 ОК.3 ОК.4 ОК.5 ОК.9 ОК.10 ЛР 4, 5, 7, 13, 14, 15
Тема 3.1. Предикаты. Операции над предикатами.	Содержание учебного материала		2	2	
	1.	Понятие предиката. Область определения и область истинности предиката. Обычные логические операции над предикатами.			
	Практические работы		2	2-3	
	1.	Определение логического значения для высказываний построение отрицаний к предикатам, формализация предложений с помощью логики предикатов.			
Тема 3.2. Вычеты. Операции над вычетами	Содержание учебного материала		2	1	
	1.	Вычеты. Операции над вычетами. Приложение алгебры вычетов к простейшим криптографическим шифрам.			
Тема 3.3. Метод математической индукции	Содержание учебного материала		2	2-3	
	1.	Метод математической индукции.			
Тема 3.4. Бинарные отношения	Содержание учебного материала		2	1	
	1.	Бинарные отношения, их диаграммы, свойства. Способы задания.			
	Практические работы		2	2	
	1.	Решение задач на задание бинарных отношений.			
	Самостоятельная работа обучающихся			3	
	Решение задач на доказательство методом математической индукции. Задание бинарных отношений различными способами и определение их свойств.				
Раздел 4	Основы теории графов и автоматов		12		ОК.1-5

Тема 4.1. Графы и их компоненты	Содержание учебного материала		2	1	ОК.9 ОК.10 ЛР 4, 5, 7, 13, 14, 15
	1.	Графы и их компоненты. Основные понятия.			
	Практические работы		2	2-3	
	1.	Представление графов.			
Тема 4.2. Связанные компоненты графов	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Связные компоненты графа. Эйлеровы графы. Алгоритм нахождения эйлера графа. Связные компоненты графа. Циклические связные графы.			
	Практические работы		2	2-3	
	1	Нахождение эйлера цикла.			
Тема 4.3 Основы теории автоматов	Содержание учебного материала		2		
	Практические работы				
	1	Применение алгебры высказываний к синтезу и анализу схем дискретного действия. Автоматы.			
	Дифференцированный зачет		2		
Всего:			38		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета математики.

Оборудование лекционного учебного кабинета:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ доска (обычная, магнитно-маркерная или интерактивная).

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер;
- ✓ мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. М.С. Спирина, П.А. Спирин, Дискретная математика, 2015, ОИЦ «Академия»
2. М.С. Спирина, П.А. Спирин, Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений, 2016, ОИЦ «Академия»

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

2. Асеев Г.Г. Дискретная математика / Г.Г. Асеев, О.М. Абрамов, Д.Э. Ситников. – Ростов н/Д : «Феникс», Харьков: «Торсинг», 2013.
3. Гаврилов Г.П. Задачи и упражнения по дискретной математике: Учеб. пособие. — 3-е изд., перераб. / Г.П. Гаврилов, А.А. Сапоженко. — М. : ФИЗМАТЛИТ, 2012. – 416 с.
4. Кулаков Ю.В., Шамкин В.Н. Дискретная математика : учеб. пособие / Ю.В. Кулаков, В.Н. Шамкин. - Тамбов. Издательство ТГТУ, 2011.
5. Макоха А.Н. Дискретная математика: учеб. пособие / А.Н. Макоха, П.А. Сахнюк, Н.И. Червяков. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2012. - 368 с.
6. Плотников А.Д. Дискретная математика: учеб. пособие / А.Д. Плотников. — М. : Новое знание, 2011. — 288 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

7. <http://212.cmc-msu.ru/files/kniga.html>
8. <http://212.cmc-msu.ru/files/kniga.html>
9. <http://www.diary.ru/~eek/p49631731.htm>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
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.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено,	устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности устный опрос, выполнение индивидуальных заданий

	необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	различной сложности
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным.		устный опрос, тестирование, демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения