

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чикатуева Любовь Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.09.2025 10:19:37
Уникальный программный идентификатор:
b5e0b395ea5dbf46f7da8c0311036f2c024edc8e

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)»

Филиал в г. Черкесске Карачаево-Черкесской Республики

Одобрено на заседании ЦК
«Общеобразовательной подготовки и
информационных технологий»

Протокол № 8 от 15.04. 2025 г.

Председатель ЦК _____ И.В. Курачинова

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала «РГЭУ (РИНХ)»
д.э.н., профессор

_____ Л.А. Чикатуева

«15» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
по специальности:
09.02.07 Информационные системы и программирование
для набора 2025 года

Разработчик: Куджева Айза Александровна, преподаватель филиала «РГЭУ
(РИНХ)»

г. Черкесск, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 1547 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г. № 44936).

Организация-разработчик: филиал «РГЭУ (РИНХ)» в г. Черкесске Карачаево-Черкесской Республики

Разработчик: Куджева Айза Александровна, преподаватель филиала «РГЭУ (РИНХ)»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

1.1. Область применения примерной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00)

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Общий объем программы – 46 часа, в том числе:

объем работы во взаимодействии с преподавателем – 32 часа

промежуточная аттестация – 3 часа.

Самостоятельная работа - 11 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	46
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	16
самостоятельная работа обучающихся	11
Консультация	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	3

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы математической логики			
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Составные высказывания. Логические операции. Составление таблиц истинности формул алгебры высказываний. Доказательство равносильности формул.		
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание учебного материала Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Решение задач с помощью булевой алгебры. Булевы функции. Совершенная дизъюнктивная и совершенная конъюнктивная нормальные формы Минимизация нормальных форм		
Раздел 2. Элементы теории множеств			
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала Общие понятия теории множеств. Способы задания. 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. Алгебра подстановок.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Способы задания множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Доказательство тождеств алгебры множеств Решение задач по теме «Бинарные отношения». Решение задач по теме «Отношения порядка».		

Раздел 3. Логика предикатов			
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Решение задач по логике предикатов. Применение логики предикатов в математике		
Раздел 4. Элементы теории графов			
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья. Изоморфизмы и вложения графов.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Метрические характеристики графов Инварианты Нахождение дерева минимального веса		
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов			
Тема 5.1.Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала Конечные автоматы. Машина Тьюринга Алгоритм Маркова	12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Детерминированные конечные автоматы. По заданному регулярному языку построить машина Тьюринга и наоборот Построение алгоритмов Маркова		
Самостоятельная работа		11	
Промежуточная аттестация экзамен		3	
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Васильева, А.В. Дискретная математика: учебное пособие / А.В. Васильева, И.В. Шевелева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : СФУ, 2016. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497748> – Библиогр.: с.125. – ISBN 978-5-7638-3511-3. – Текст: электронный.
2. Краткий курс высшей математики: учебник / К.В. Балдин, Ф.К. Балдин, В.И. Джеффаль и др. ; под общ. ред. К.В. Балдина. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 512 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450751> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02103-9. – Текст : электронный.
3. Перемитина, Т.О. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и

Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 132 с.: ил. – Режим доступа: _____ по _____ подписке. _____ – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480886> – Библиогр.: с. 130. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Дискретная математика. Курс лекций и практических занятий .- СПб.: БХВ-Петербург. 2009. - 400с.: ил.
2. Дискретная математика. Логика, группы, графы. -М.: Лаборатория базовых знаний, 2010. - 376с
3. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике: учебное пособие/ С.М.Окулов. -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 422с.

Интернет – ресурсы

- 1 Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
2. Интернет-библиотека физико-математической литературы <http://smekalka.pp.ru>
1. 3. Математический портал <https://www.webmath.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: • 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.	«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, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• Контрольная работа • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: • Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. • Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.		