

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.02.2024 13:23:30
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00acc6e27b95cbe1e2ab0e718

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Финансово-экономический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Р. А. Сычев
«31» 2023г.

**Рабочая программа дисциплины
Дискретная математика с элементами математической логики**

Специальность
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	38
в том числе:	
аудиторные занятия	28
самостоятельная работа	8

Ростов-на-Дону
2023 г.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	8	8	8	8
Часы на контроль	2	2	2	2
Итого	38	38	38	38

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № № 1547)

Рабочая программа составлена по образовательной программе
направление 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1

Программу составил(и): Преп., Новожилов А.Н.

Председатель ЦМК: Горелько Е.А.

Рассмотрено на заседании ЦМК от 30.08.2023 протокол № 1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели освоения дисциплины:приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по специальности, овладение методами дискретной математики, формирование представлений о понятиях и методах в области исследования конечных математических структур и проблемах эффективности и сложности алгоритмов в таких структурах,формирование умений использовать математические методы при решении прикладных задач, интеллектуальное развитие,формирование математической культуры учащихся.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	ЕН
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного усвоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике в объёме программы среднего общего образования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Архитектура аппаратных средств
2.2.2	Компьютерные сети
2.2.3	Моделирование и анализ программного обеспечения
2.2.4	Операционные системы и среды
2.2.5	Основы алгоритмизации и программирования
2.2.6	Информационные технологии
2.2.7	Основы проектирования баз данных

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Знать
Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований, основы языка алгебры предикатов, основные принципы теории множеств.
3.2 Уметь
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики, формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.
3.3 Владеть
Основными математическими методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Основы математической логики. Алгебра высказываний						
1.1	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	
1.2	Формулы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.2Л2.1 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.2Л2.1 Л1.1 Э1 Э3	0	
	Раздел 2. Булевы функции						

2.1	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л1.1 Э1	0	
2.2	Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л1.1 Э1 Э2	0	
2.3	Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Полнота множеств /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л1.1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Основы теории множеств							
3.1	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л1.1 Э1	0	
3.2	Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л1.1 Э1	0	
3.3	Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л1.1 Э1	0	
3.4	Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л1.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Предикаты							
4.1	Понятие предиката. Логические операции над предикатами /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.3Л2.1 Л1.1 Э1	0	
4.2	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.3Л2.1 Л1.1 Э1	0	
4.3	Исследование свойств бинарных отношений /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.3Л2.1 Л1.1 Э1 Э3	0	
Раздел 5. Основы теории графов							
5.1	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Л1.1 Э1	0	
5.2	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Л1.1 Э1	0	
5.3	Теория отображений и алгебра подстановок /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Л1.1 Э1 Э3	0	
Раздел 6. Элементы теории алгоритмов							
6.1	Основные определения. Машина Тьюринга. Использование математических моделей алгоритма при решении задач. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л1.1 Э1	0	

6.2	Использование математических моделей алгоритма при решении задач /Пр/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л1.1 Э1 Э2	0	
-----	---	---	---	------------------------------------	--------------------------------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень примерных вопросов к экзамену:

1. Формулы логики.
2. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.
3. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований
4. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.
5. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Полнота множеств.
6. Множества и основные операции над ними.
7. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.
8. Исследование свойств бинарных отношений.
9. Теория отображений и алгебра подстановок.
10. Машина Тьюринга. Использование математических моделей алгоритма при решении задач

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Представлен в Приложении к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Судоплатов С. В., Овчинникова Е. В.	Дискретная математика: учебник	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	1
Л1.2	Баврин И. И.	Дискретная математика. Учебник и задачник: - для спо	Москва: Юрайт, 2023	1
Л1.3	Гисин В. Б.	Дискретная математика: учебник и практикум для спо	Москва: Юрайт, 2020	1
Л1.4	Гашков С. Б., Фролов А. Б.	Дискретная математика: учебник и практикум для спо	Москва: Юрайт, 2022	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Седова Н. А.	Дискретная математика: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированн ых пользователей
Л2.2	Седова Н. А., Седов В. А.	Дискретная математика. Задачи повышенной сложности: Практикум для подготовки к интернет-экзамену	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированн ых пользователей

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Лекции, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, электронные учебники http://matclub.ru
Э2	Общероссийский математический портал Math_Net.Ru http://www.mathnet.ru
Э3	Образовательный математический сайт Exponenta.ru http://www.exponenta.ru

6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1	Комплект программного обеспечения общего и профессионального назначения в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности.
-------	---

6.4 Перечень информационных справочных систем

6.4.1	Образовательный математический сайт Exponenta.ru http://www.exponenta.ru
6.4.2	Лекции, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, электронные учебники http://matclub.ru

6.4.3	Общероссийский математический портал Math_Net.Ru http://www.mathnet.ru
6.4.4	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (biblioclub.ru)
6.4.5	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
6.4.6	Образовательная платформа «Юрайт»: urait.ru/register
6.4.7	Электронная библиотека для СПО и общеобразовательных дисциплин https://e/lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения для проведения лекций и практических работ.
7.2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении к рабочей программе дисциплины.