

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 18.07.2024 14:34:36

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический
университет»

Факультет среднего профессионального и предпрофессионального образования

Кафедра факультета среднего профессионального и предпрофессионального образования

АННОТАЦИЯ

Наименование дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация (степень) выпускника специалист по информационным системам

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ЕН.02 «Дискретная математика с элементами математической логики» является частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Дисциплина ЕН.02 «Дискретная математика с элементами математической логики» обеспечивает формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01, ОК 02.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

уметь	- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.
знать:	- 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.
иметь практический опыт:	- оперировать принципами математической логики; - использовать теоретические основы для выполнения профессиональных задач

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	66
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	8
практические занятия	18
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	
контрольная работа <i>(не предусмотрено)</i>	
<i>Самостоятельная работа</i>	20
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	
Раздел 1. Основы математической логики		25	
Тема 1.1 Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 02
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции.	4	ОК 01, ОК 02
	2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.		
	3. Законы логики. Равносильные преобразования.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие. Формулы логики	2	
	Лабораторная работа. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	2	
	Лабораторная работа. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов	4		
Тема 1.2 Булевы функции	Содержание учебного материала	11	ОК 01, ОК 02
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	3	
	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.		
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T_0 , T_1 , S , L , M . Полнота множеств	2	
	Практическое занятие. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов. Решение задач по теме	4	
Раздел 2. Элементы теории множеств		10	ОК 01, ОК 02
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.	3	
	2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.		
	3. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.		
	4. Теория отображений.		

	5. Алгебра подстановок.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	OK 01, OK 02
	Практическое занятие. Множества и основные операции над ними	1	
	Практическое занятие. Теория отображений и алгебра подстановок	1	
	Практическое занятие. Исследование свойств бинарных отношений	1	
	Практическое занятие. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов	3	
Раздел 3. Логика предикатов		13	OK 01, OK 02
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала	13	OK 01, OK 02
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	4	
	2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	2	
	Практическое занятие. Формулы и тавтологии логики предикатов	2	
	Практическое занятие. Нахождение области определения и истинности предиката	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов. Решение задач по теме	3	
Раздел 4. Элементы теории графов		9	OK 01, OK 02
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала	9	OK 01, OK 02
	1. Основные понятия теории графов.	3	
	2. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.		
	3. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа.		
	4. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	OK 01, OK 02
	Практическое занятие. Графы	1	
	Лабораторная работа. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов.	3		
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		9	OK 01, OK 02
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	9	OK 01, OK 02
	1. Основные определения. Машина Тьюринга. Вычислимость функций на машинах Тьюринга. Тезис Тьюринга	3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	OK 01, OK 02

	Лабораторная работа. Работа машины Тьюринга	2	
	Практическое занятие. Операции с машинами Тьюринга: композиция, ветвление, зацикливание	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание докладов, рефератов.	3	
Промежуточная аттестация:		дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02
Всего:		66	

