

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.02. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

специальность 09.02.02 Компьютерные сети

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в цикл ЕН «Математических и общих естественнонаучных дисциплин» учебного плана.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- анализа логических высказываний и построения логических формул к ним;
- построения таблиц истинности для логических формул;
- построения схем автоматов по их логическим формулам и построения логических формул по схемам автоматов;
- анализа, упрощения и преобразования логических формул.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основы языка и алгебры предикатов.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося в 3,4 семестре 120 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов;
самостоятельная работа обучающегося 40 часов.

1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Перечень формируемых компетенций)

Учащийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

Учащийся должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры и разрабатывать сетевые топологии в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

1.6. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02. Элементы математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории множеств и элементы комбинаторики		17	
Тема 1.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	9	
	Лекции	4	
	1_2 Основы теории множеств. Операции над множествами.	4	2
	Практические занятия		
	1 Понятие и свойства множества. Подмножества. Операции над множествами. Теоретико-множественные диаграммы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.	3	
Тема 1.2. Элементы ком-	Содержание учебного материала	8	
	Лекции	4	
	1_2 Комбинаторные объекты. Основные формулы комбинаторики.	4	2
	Практические занятия		
	1 Решение задач с комбинаторными объектами.	2	

бинаторики	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		2	
Раздел 2. Логика высказываний			59	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		14	
Логические высказывания и операции над ними	Лекции		6	
	1_2	Логические высказывания и связи. Анализ логических высказываний и логических задач.	3	2
	2_3	Логические операции и их свойства. Полнота системы операций.	3	2
	Практические занятия		4	
	1_2	Анализ логических высказываний и логических задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		4	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		45	
Формулы логики высказываний	Лекции		14	
	1	Логические формулы и таблицы истинности.	2	2
	2_3	Равносильные преобразования формул. Тавтологии и противоречия.	4	2
	4	Законы логики. Доказательство равносильности и законов логики.	2	2
	5	Логическое следствие формул. Выводимость и доказательство теорем.	2	2
	6_7	Виды логических формул. Совершенные формы, двойственность формул.	4	2
	Практические занятия		14	
	1_2	Построение таблиц истинности для логических формул.		
	3_4	Равносильные преобразования формул.		
	5	Доказательство равносильности и тавтологии формул. Метод от противного.		
	6	Доказательство равносильности и тавтологии формул. Представляющие функции		
	7	Логическое следствие формул. Обоснование схемы доказательства.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		17	2
	Раздел 3. Булевы функции и логические схемы автоматов			20
Тема 3.1	Содержание учебного материала		10	
	Лекции		4	

Булевы функции	1	Булевы переменные и функции. Связь булевых функций и формул логики.	2	2
	2	Совершенные формы булевых функций.	2	
	Практические занятия		3	
	1	Построение совершенных форм булевых функций.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		3	2
Тема 3.2 Логические схемы автоматов	Содержание учебного материала		10	
	Лекции		4	
	1	Логические схемы автоматов. Построение логических схем.	2	2
	2	Связь логических схем с булевыми функциями. Примеры решения задач.	2	
	Практические занятия		3	
	1	Построение логических схем автоматов и булевых функций для них.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		3	
Раздел 4. Логика предикатов и основы теории алгоритмов			24	
Тема 4.1 Логика предикатов	Содержание учебного материала		18	
	Лекции		8	
	1	Понятие предиката. Логические области предикатов. Логические операции над предикатами.	2	2
	2	Кванторы. Предикатные формулы.	2	2
	3	Равносильные предикатные формулы. Законы логики предикатов.	2	2
	4	Общезначимость предикатов. Применение предикатов.	2	
	Практические занятия			
	1	Построение и анализ предикатов.	4	
	2	Предикатные формулы.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		6	
Тема 4.2 Аксиоматика и теория	Содержание учебного материала		6	
	Лекции		4	
	1	Понятие об аксиоматической теории. Теоремы.	2	
	2	Выводимость и доказуемость теорем. Понятие о теории алгоритмов.	2	

алгоритмов	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к тестированию по теме лекционных занятий.	2	
------------	---	---	--

1.7. Вид промежуточного контроля: экзамен

1.8 Основная литература

1. Игошин В. И. Элементы математической логики : учебник / Игошин В. И. - 1-е изд. - М. : Академия, 2016. - 320 с.
2. Грядовой, Д.И. Логика: общий курс формальной логики : учебник / Д.И. Грядовой. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 326 с. : ил., табл., схемы - (Cogito ergo sum). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01832-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115407 .
3. Гладков, Л.А. Дискретная математика. [Электронный ресурс] / Л.А. Гладков, В.В. Курейчик, В.М. Курейчик. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2014. — 496 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71976> — Загл. с экрана.

Составитель: канд. физ.мат. наук, доцент Н.П. Пушечкин