

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Узунова Галина Петровна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.09.2023 10:20:16
Уникальный программный ключ:
ec29c88afcd483fc3f14efec2359d2c1514e1daf0b74e9391ec46ce98af9ce5f

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО «НОО» «Открытый
Таврический колледж»

Г.П. Узунова
2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
ЛОГИКИ

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ

(базовый, углубленный)

Программист

(квалификация)

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

ОЧНАЯ

Симферополь, 2022 г.

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
Протокол № 1
от «07» июня 2022 г.
Председатель цикловой комиссии
Димина А.А. Саид
(Подпись, Ф.И.О.)

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности 09.02.07
Информационные системы и
программирование

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...9	
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. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;
самостоятельной работы обучающегося 10 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	<i>54</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>28</i>
практические занятия	<i>16</i>
Самостоятельная работа	<i>10</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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 обучающихся	Объем часов	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математической логики			
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	1 Понятие высказывания. Основные логические операции.		
	2 Формулы логики. Таблица истинности и методика ее построения. Законы логики		
	Практическое занятие № 1. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	1 Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ,КНФ. Операция двоичного сложения и ее свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множеств. Теорема Поста.		
	Практическое занятие №2 Приведение формул логики к ДНФ,КНФ с помощью равносильных преобразований. Представление булевой функции в виде СДНФ,СКНФ.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0,T1,S,L,,M	2	
Раздел 2. Элементы теории множеств			
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	1 Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств. Декартово произведение.		
	2 Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок. Практические занятия № 3 Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	2	

	Практические занятия № 4 Исследование свойств бинарных отношений. Теория отображений и алгебра подстановок	2	
Раздел 3. Логика предикатов			
Тема 3.1 Предикаты	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	1 Понятие предиката. Логические операции над предикатами.		
	2 Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции		
	Практические занятия № 5 Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний, к предикатам, содержащим кванторные операции.	4	
Раздел 4. Элементы теории графов	Самостоятельная работа	2	
Тема 4.1 Основы теории графов	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	1 Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные. Способы задания графов. Матрица смежности и инцидентности. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.		
	Практические занятия № 6 Графы. Исследование отображений с помощью графов.	2	
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.1 Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10
	1 Основные определения. Машина Тьюринга.		
	2 Алгоритм Маркова.		
	Самостоятельная работа	2	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>			
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

Оборудование кабинета:

- доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды по профилю предмета;

технические средства обучения:

- экран;
- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- цифровые образовательные ресурсы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия». 2015.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. –М.: ОИЦ «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

1. Канцедал С.А. Дискретная математика. - М., 2007.
2. Иванов Б.Н. Дискретная математика. - М., 2007.
3. Галушкина. Ю.И., Марьямов А.Н. Конспект лекций по дискретной математике. - М., 2007.
4. Кочетков П.А. Введение в дискретную математику. - М., 2007.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики 	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p>Решение задач, оценка качества выполнения заданий.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания, (деятельностью студента), оценка выполнения практического задания.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения 	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Письменный опрос.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; 	<p>«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.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Контрольная работа.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - формулы алгебры высказываний; - методы минимизации алгебраических преобразований; 	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса неосвоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - основы языка и алгебры предикатов; 		

- основные
принципы теории
множеств

