

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Дербентский профессионально-педагогический колледж им.
Г.Б.Казиахмедова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика

для специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование

Дербент, 2025

Рабочая программа дисциплины составлена на основе примерной основной образовательной программы (ПООП) специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15.07.2021 № 3

Организация-разработчик: ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова

Разработчики:

Махмудова Наима Гаджиевна, зам.директора по УР ГБПОУ ДППК им.
Г.Б.Казиахмедова;

Мирзоева Дилара Магомедовна, преподаватель ГБПОУ ДППК им.
Г.Б.Казиахмедова

Программа рассмотрена на заседании методического объединения преподавателей

Рекомендована методическим советом ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова к использованию в качестве рабочей программы предмета для специальностей универсального профиля от 21.02.2025

Утверждена приказом директора ГБПОУ ДППК им. Г.Б.Казиахмедова № 54 от 24.02.25

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

<i>Код ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 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.

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	--
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН. 02 Дискретная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Личностные результаты
Раздел 1. Основы математической логики		14	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	ЛР 4 ЛР 14
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	4		
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции.			
	2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.			
	3. Законы логики. Равносильные преобразования.			
	Практические занятия	2		
Пр.р. № 1. Формулы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований				
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание учебного материала	4		
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.			
	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.			
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.			
	Практические занятия	4		
Пр.р. № 2. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований Пр.р. № 3. Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина, проверка множества булевых функций на полноту				
Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 2. Элементы теории множеств		8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	ЛР 4 ЛР 14
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	4		
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.			
	2. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Личностные результаты
	Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. 3. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. 4. Теория отображений. 5. Алгебра подстановок. Практические занятия Пр.р. № 4. Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Пр.р. № 5. Исследование свойств бинарных отношений. Самостоятельная работа обучающихся	4	ОК 10	
Раздел 3. Логика предикатов		4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	ЛР 4 ЛР 14
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала	2		
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. 2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.			
	Практические занятия	2		
	Пр.р. № 6. Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.			
Самостоятельная работа обучающихся		--		
Раздел 4. Элементы теории графов		8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	ЛР 4 ЛР 14
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала	4		
	1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.			
	2. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.			
	3. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья. Практические занятия	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Личностные результаты
	Пр.р. № 7. Графы. Составление матриц смежности и инцидентности			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение задач по теме «Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов»	2		
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		4	ОК 1	ЛР 4
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов.	Содержание учебного материала	2	ОК 2	ЛР 14
	1. Основные определения. Машина Тьюринга.		ОК 4	
	Практические занятия	2	ОК 5	
	Пр.р. № 8. Работа машины Тьюринга		ОК 9	
Самостоятельная работа обучающихся	--	ОК 10		
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		2		
Всего		40		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

рабочее место преподавателя;

рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);

комплект учебно-методической документации;

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – Москва: Издательский центр «Академия». 2017.
2. Спирина М.С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – Москва: Издательский центр «Академия». 2016.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Интернет-Университет информационных технологий (Национальный Открытый университет). Каталог учебных курсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/professions/math/>, свободный.

2. Дискретная математика [Электронный ресурс]: журнал. - Режим доступа: http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=dm&option_lang=rus, свободный.

3. Прикладная дискретная математика [Электронный ресурс]: журнал. - Режим доступа: <http://journals.tsu.ru/pdm/>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</p> <p>Формулы алгебры высказываний.</p> <p>Методы минимизации алгебраических преобразований.</p> <p>Основы языка и алгебры предикатов.</p> <p>Основные принципы теории множеств.</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры</p>	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <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><i>Текущий контроль</i> в форме: - тестирование; - устный опрос; - наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью обучающегося); - оценка выполнения практического задания (работы).</p> <p><i>Промежуточный контроль</i> в форме дифференцированного зачета</p>

<p>логики.</p> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения</p>	<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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 303540294533635982749676679132712847518854643065

Владелец Аскендерова Джамиля Букаровна

Действителен с 11.03.2025 по 11.03.2026