

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаджибутаева Султанага Рамазановна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 02.05.2024 08:28:42  
Уникальный программный ключ:  
2b71376f78d52006ab103b5be3a3b51e445c04ab

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПОЛИПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж»)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе  
*Жакаш* / Кадрышева Ж.А  
« 25 » октября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ**  
**МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения - очная  
(очная или заочная)

Уровень образования: - среднее общее образование  
(среднее общее образование или основное общее образование)

Год набора: 2021

Кизляр

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Республиканский полипрофессиональный колледж».

Разработчик(и):

Бейбалаев В.Д., преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

  
подпись

Рецензент:

Омаров М.А., зам. генерального директора АО «Концерн КЭМЗ»  
по специальной технике  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

  
подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии общих гуманитарных, социально-экономических и естественнонаучных дисциплин.

Протокол № 2 от «18» октября 2022 г.

Председатель ЦМК  / Омарова М.М.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	14

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»**

## **1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки)

## **1.2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:**

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

## **1.3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ-ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ;**

**Цель:** ознакомление студентов с основными разделами высшей математики, задачами дисциплины и методами их решения.

**Задачи:**

- сформировать у студентов знание основных понятий высшей математики;
- дать формулировки основных теорем дисциплины;
- познакомить студентов с видами задачи и методами их решения;
- сформировать навыки решения задач и применения теоретических знаний на практике.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- 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;
- основные принципы теории множеств.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у выпускника специальности «Информационные системы и программирование»:

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лекции (уроки)	32
практические занятия	32
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
<b>Консультации</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет 1 сем.</b>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.02. Дискретная математика с элементами математической логики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, работа (проект) (если предусмотрены).	Объем сов	Уровен рения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы математической логики</b>	<b>24 ч</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Алгебра высказыва высказываний</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>  Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.	4	2
	<b>Практические занятия:</b> <b>1. Практическая работа:</b> Формулы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Булевы функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	6	2
	<b>Практические занятия</b> <b>2. Практическая работа:</b> Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных <b>3. Практическая работа:</b> Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и	6	
	<b>Контрольные работы</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	

<b>Раздел 2.</b>	<b>Элементы теории множеств</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.  Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.	8	
	<b>Практические занятия:</b> <b>4.Практическая работа:</b> Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. <b>5.Практическая работа:</b> Исследование свойств бинарных отношений. Теория отображений и алгебра подстановок.	6	
	<b>Контрольные работы</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Логика предикатов</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 3.1 Предикаты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные	4	2
	<b>Практические занятия:</b> <b>6. Практическая работа:</b> Нахождение области определения и истинности предиката. <b>7. Практическая работа:</b> Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	4	
	<b>Контрольные работы:</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Элементы теории графов</b>	<b>12</b>	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	2

<b>Тема 4.1.</b> <b>Основы теории графов</b>	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.		
	<b>Практические занятия:</b> <b>8. Практическая работа:</b> Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью	4	
	<b>Контрольные работы:</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Элементы теории алгоритмов</b>	<b>6 ч</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Элементы теории алгоритмов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные определения. Машина Тьюринга.	2	2
	<b>Практические занятия:</b> <b>9.Практическая работа:</b> Работа машины Тьюринга.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Консультация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (указание ранее изученных объектов, свойств)
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет № 31 естественнонаучных дисциплин (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) оборудован мультимедийным комплексом. Специализированная мебель: Учебная мебель на 39 посадочных места (столов трехместных 13 шт., скамеек 13 шт.), рабочее место преподавателя (стол 1 шт., стул 1 шт.), кафедра 1 шт. доска меловая 3х секционная 1шт. Компьютер Intel Pentium Dual CPU E2160 1,8 GHz ОЗУ- 2 Gb, HDD-500Gb, DVD RV-ROM, Клавиатура, Мышь. ОС windows 7 Максимальная. Локальный сеть с выходом в Интернет. Видеопроектор потолочный Epson EB-S82, проекционный экран Clasic Solition 266x149, акустические колонки Genius.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во экз. в библи.	Электронные ресурсы
Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 193 с.	Основная		<a href="https://urait.ru/bcode/511780">https://urait.ru/bcode/511780</a>
Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 483 с.	Основная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/518496">https://urait.ru/bcode/518496</a>
Палий, И. А. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 370 с.	Дополнительная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/516148">https://urait.ru/bcode/516148</a>
Скорубский, В. И. Математическая логика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с.	Основная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/518503">https://urait.ru/bcode/518503</a>

Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 468 с.	Дополнительная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/531642">https://urait.ru/bcode/531642</a>
Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с.	Основная	-	<a href="https://urait.ru/bcode/518502">https://urait.ru/bcode/518502</a>

Таблица 2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY - <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
2	Научная электронная библиотека КиберЛениНка - <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>

Таблица 3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
2	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАИТ - <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе опроса, проведения контрольных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, самостоятельной работы.

Формы промежуточного контроля: **3 семестр – дифференцированный зачет**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> <li>-Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>-Тестирование....</li> <li>-Контрольная работа ....</li> <li>-Семинар</li> <li>-Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>-Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>-Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li> <li>-Решение ситуационной задачи....</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</li> <li>- Формулы алгебры высказываний.</li> <li>- Методы минимизации алгебраических преобразований.</li> <li>- Основы языка и алгебры предикатов.</li> <li>- Основные принципы теории множеств.</li> </ul>	

## **5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при наличии заявления осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Колледж обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения и другие помещения учебного корпуса, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.