

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Дагестан «Индустриально-промышленный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Дискретная математика

Код и наименование профессии/специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

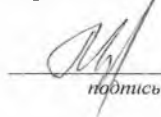
Квалификация выпускника:

Специалист по компьютерным системам

Форма обучения: очная

2026 г.

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией
Протокол № 1 от «31» августа 2026 г.
Председатель П(Ц)К

 Магомедова З.А.
подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

 Шабанова М.М.
подпись ФИО

«31» августа 2026 г

Рабочая программа «ОП.02 Дискретная математика» разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности «09.02.01 Компьютерные системы и комплексы» утвержденного приказом Минобрнауки России от № 362 от 25.05.2022

с учетом:

- профиля получаемого образования.
- примерной рабочей программы;
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГЛАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 11.05.2017 № 170511);
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2026/2027 учебный год.

Разработчик: преподаватель ГБПОУ РД ИПК Магом

А. 

Рецензенты: зам. директора по ИКТ Магомедов Р.Б.



СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .. ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 2.2. Примерное содержание дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение.....**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение**Ошибка! Закладка не определена.**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Дискретная математика»: формирование представлений об основных понятиях и методах дискретной математики.

Дисциплина «ОП.02 Дискретная математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3. ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых	в

	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения	

	(текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	Строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений; применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов;	Основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; основы теории графов и их применение.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	98	62
Самостоятельная работа	22	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	120	62

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы теории множеств (16 часов)	
Тема 1.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала
	1. Понятие множества. Подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера — Венна. Алгебра множеств.
	2. Отношения во множествах. Прямое произведение множеств. Отображения и их свойства
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 1. Решение задач на определение мощности множества и подмножества.
	Практическое занятие № 2. Действия над множествами
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Математическая логика (32 часов)	
Тема 2.1. Логика высказываний	Содержание учебного материала
	1. Высказывания и операции над ними. Формулы логики высказываний.
	2. Равносильность формул. Принцип двойственности. Тавтологично истинные формулы.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 3. Тавтологичные преобразования высказываний
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Логика предикатов	Содержание учебного материала
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы. Формулы логики предикатов и логические законы.
	2. Выполнимые формулы и проблема разрешения. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов.
	3. Двоичные векторы. Булева алгебра: логические функции, классы логических функций.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 4. Выполнение операций над предикатами.
	Практическое занятие № 5. Действия с двоичными векторами
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Основы комбинаторики (44 часа)	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала

Конечные множества и комбинаторика	1. Правило суммы и правило произведения. Принцип Дирихле.
	2. Размещения и перестановки. Сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Принцип включения и исключения
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 6. Решение практических задач на число сочетаний и размещений.
	Практическое занятие № 7. Определение биномиальных коэффициентов.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Вероятность	Содержание учебного материала
	1. Пространство равновероятных исходов. Условная вероятность. Независимые события. Схема Бернулли.
	2. Случайные величины. Биномиальное распределение.
	3. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 8. Определение вероятности событий.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Комбинаторный анализ	Содержание учебного материала
	1. Степенные ряды и рекуррентные соотношения
	2. Числа Фибоначчи и их практическое применение
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 9. Вывод рекуррентных формул.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Основы теории графов (26 часов)	
Тема 4.1. Графы	Содержание учебного материала
	1. Понятие графа. Маршруты, цепи и циклы.
	2. Эйлеровы цепи и циклы. Матрицы смежности и инцидентности. Применение теории графов к анализу алгоритмов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 10. Определение свойств графов
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 4.2. Деревья	Содержание учебного материала
	Понятие дерева. Остовное дерево связного графа. Ориентированные и упорядоченные деревья. Бинарные деревья.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 11. Построение бинарного дерева поиска для структур данных
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 120 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ганичева, А. В. Дискретная математика / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46190-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327338>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; основы теории графов и их применение.	Демонстрирует знания основы теории множеств; основы математической логики; основы комбинаторики и комбинаторного анализа; основы теории графов и их применение.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Наблюдение выполнения индивидуальных заданий.
Умеет: строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений; применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов	Демонстрирует умения строить и анализировать дискретные модели; анализировать логику высказываний и утверждений; применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов	