Частное учреждение
профессиональная образовательная организация
ТЕХНИКУМ «БИЗНЕС И ПРАВО»

Утверждаю
Директор техникума

_____Д.К. Скрыльников

«27» августа 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
(Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений**)**

Объем дисциплины - 40 час.

г. Белореченск, 2026 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. № 1547

Разработчик:
Косяченко Н.П. – преподаватель технических дисциплин ЧУПОО ТЕХНИКУМ «БИЗНЕС И ПРАВО»

Рецензенты:
Мартыненко В.А. - преподаватель первой категории технических дисциплин ЧУПОО ТЕХНИКУМ «БИЗНЕС И ПРАВО»

_____
_____

Обсуждено и одобрено:
цикловой комиссией технических дисциплин протокол № 1 от «27» августа 2026 г.

Председатель цикловой комиссии _____ Н.А.Макаркова

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе педагогическим советом от «27» августа 2026 г., протокол № 1

Заместитель директора
по методической работе _____ А.Н.Истомина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является частью математическому и обще естественнонаучному циклу по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10	У1 применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. У2 формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	З1 Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. З2 Формулы алгебры высказываний. З3 Методы минимизации алгебраических преобразований. З4 Основы языка и алгебры предикатов. З5 Основные принципы теории множеств.

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Объем образовательной программы	***40***
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	4
1. Основное содержание	***34***
в том числе:	
Теоретическое обучение	12
Практическое обучение	22
2. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	***2***

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Формируемые умения и знания	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Элементы теории множеств		**8**		
Тема 1.1. Основы теории множеств	**Содержание учебного материала**	2	З4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК10
	1. Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	У1, У2	
	Практическая работа №1. Множества и основные операции над ними.			
	Практическая работа №2. Мощность множества			
	Практическая работа №3. Исследование свойств бинарных отношений.			
Раздел 2. Основы математической логики		**14**		
Тема 2.1. Алгебра высказываний	**Содержание учебного материала**			ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.	2	З1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	У1, У2	
	Практическая работа №4. Формулы логики. Составление таблиц истинности			
	Практическая работа №5. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований			
Тема 2.2. Булевы функции	**Содержание учебного материала**			
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	2	З1, З3	

	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.			
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	У1, У2	
	Практическая работа №6 Булевы функции. ДНФ, КНФ. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований			
	Практическая работа №7 Многочлен Жегалкина. Полнота функций			
	Самостоятельная работа обучающихся	2	З1, З3, У1, У2	
	Аудиторная самостоятельная работа №1 «Полнота булевых функций.»			
Раздел 3. Логика предикатов		**6**		
Тема 3.1. Предикаты	**Содержание учебного материала**			ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	З4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	У1, У2	
	Практическая работа №8. Нахождение области определения и истинности предиката.			
	Практическая работа №9. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.			
Раздел 4. Элементы теории графов		**6**		
Тема 4.1. Основы теории графов	**Содержание учебного материала**			ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Матрицы смежности и инциденций для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	2	З1, З2, З3, З4, З5	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	У1, У2	
	Практическая работа №10. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов. Графы			
	Самостоятельная работа обучающихся	2	З1, З2, З3, З4, З5, У1, У2	
	Аудиторная самостоятельная работа №2 «Способы задания графов.»			
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		**4**		
Тема 5.1.Элементы теории	**Содержание учебного материала**		З1, З2, З3, З4, З5	ОК 1 ОК 2
	1. Основные определения. Машина Тьюринга.	2		

алгоритмов.	**В том числе практических занятий и лабораторных работ**	2	У1, У2	ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Практическая работа №11. Работа машины Тьюринга. Применение нормального алгоритма Маркова и его работа.			
Дифференцированный зачет		**2**		
	Всего	**40**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

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

– рабочее место преподавателя;

– рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);

– учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);

– комплект учебно-методической документации;

– комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

– компьютер с лицензионным программным обеспечением;

– мультимедиапроектор;

– калькуляторы.

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. Основные источники:

1. Гашков, С. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17715-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566507

2. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560876

3.2.2 Дополнительные источники:

3. Черкалин Е.А. Математика: сборник тестовых заданий / Е.А. Черкалин. – Краснодар: «Северо-Кавказский техникум «Знание», 2018. – 23 с.

4. Ищенко О.В., Черкалин Е.А. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Элементы высшей математики» / О.В. Ищенко, Е.А. Черкалин. – Краснодар: «Северо-Кавказский техникум «Знание», 2018.

5. Дадаян А.А. Математика : Учебник. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М.2020. – 544 с. – (Профессиональное образование).
6. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: Учеб. пособие для ВУЗов. В.С. Шипачев. – М.: Высш.шк., 2019. – 304 с.:ил.

3.3. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса способствует применению в техникуме методов дисциплинарной ответственности преподавателя и обучающихся, строгое и систематическое планирование занятий, своевременное их проведение на должном педагогическом уровне.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем по пятибалльной системе оценке в процессе проведения практических занятий, выполнения самостоятельных конспектов по темам, а также выполнения обучающимися самостоятельных расчетно-графических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Умения:		
У1 Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. У2 Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; – Тестирование – Контрольная работа – Самостоятельная работа. – Защита реферата – Семинар – Защита курсовой работы (проекта) – Выполнение проекта; – Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) – Оценка выполнения практического задания(работы) – Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией – Решение ситуационной задачи
Знания:		
З1 Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. З2 Формулы алгебры высказываний. З3 Методы минимизации алгебраических преобразований. З4 Основы языка и алгебры предикатов. З5 Основные принципы теории множеств.		