

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малый Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 23.09.2025 12:00:18
Уникальный программный ключ:
03482327d605da34b7c6b81d14adbd403345a249

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547.

Организация-разработчик: АНО ПО «Колледж экономических международных связей»

Составитель:

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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 ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций, а также результатов целевых ориентиров (ЦО): ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЦО 6.3, ЦО 6.4, ЦО 6.5, ЦО 6.6, ЦО 6.7, ЦО 6.8, ЦО 6.9.

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

1.1.2. Перечень целевых ориентиров, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

<i>Код</i>	<i>Наименование целевого ориентира</i>
ЦО 6.3	Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
ЦО 6.4	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЦО 6.6	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
ЦО 6.7	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда
ЦО 6.8	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий ,

	нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЦО 6.9	Готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь и знать:

Код	Умения	Знания
ОК 01 ОК 06	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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретическая часть	22
в форме практической подготовки	14
Практические занятия	14
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Формат проведения занятия (очный, онлайн (дистанционное занятие с преподавателем/самостоятельное изучение)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
3 семестр				
Раздел 1. Дискретная математика с элементами математической логики		36/14		
Тема 1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	6/2	очный	ОК 01, ОК 06,
	1. Общие понятия теории множеств. Подмножества. Способы задания. Основные операции над множествами.	4		
	2. Теоретико-множественные диаграммы. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	очный	ОК 01, ОК 06,
	Практическое занятие 1. Множества и основные операции над ними	1		
	Практическое занятие 2. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	1		
Тема 2. Основы математической логики	Содержание учебного материала	12/6	очный	ОК 01, ОК 06,
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблицы истинности и методика их построения.	6		
	2. Равносильные формулы. Законы логики. Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований			
	3. Понятие булевой функции. Способы задания. ДНФ, КНФ. Методика представления булевой функции в совершенных нормальных формах			

	4. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Методика представления булевой функции в виде многочлена Жегалкина			
	5. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.			
	6. Функции Шеффера и функции Пирса			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	очный	
	Практическое занятие 3. Составление таблиц истинности для сложных высказываний"	2		
	Практическое занятие 4. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	1		
	Практическое занятие 5. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований	1		
	Практическое занятие 6. Представление булевой функции в виде совершенной ДНФ	1		
Практическое занятие 7. Представление булевой функции в виде совершенной КНФ	1			
Тема 3. Логика предикатов	Содержание учебного материала	8/4	очный	ОК 01, ОК 06,
	1. Понятие предиката. Области определения и истинности предиката. Обычные логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами.	4		
	2. Понятие предикатной формулы; свободные и связанные переменные. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	очный	
	Практическое занятие 8. Формализация предложений с помощью логики предикатов	2		
	Практическое занятие 9. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	1		
	Практическое занятие 10. Нахождение области определения и истинности предиката	1		
	Тема 4. Элементы теории графов	Содержание учебного материала	2/0	
1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания		2		

	графов. Матрицы смежности и инцидентов для графа			6.7, ЦО 6.8, ЦО 6.9.
	2. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья			
Тема 5. Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	6/2	очный	
	Нормальный алгоритм Маркова. Машина Тьюринга	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		ОК 01, ОК 06,
	Практическое занятие №11. Работа машины Тьюринга.	2		
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой		2		
Объем образовательной программы		36/14		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный

- оборудованием
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- техническими средствами обучения:
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- электронная доска;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия». 2019.

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

3.2.1.2. Основные электронные издания

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, 2024. — 530 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17715-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542790> (дата обращения: 08.07.2024).
2. Гисин В. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 468 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16754-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542794> (дата обращения: 08.07.2024).

3. 3.2.3 Электронные ресурсы

1. Электронный ресурс «Практическая математика». Форма доступа: <http://allmath.ru/books/vyshshaja-matematika> (дата обращения 23.05.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
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.	Знать Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. Знать Формулы алгебры высказываний. Знать Методы минимизации алгебраических преобразований. Знать Основы языка и алгебры предикатов. Знать Основные принципы теории множеств.	выполнение практических и контрольных/ дифференцированных заданий.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Уметь применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Уметь формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	выполнение практических и контрольных/ дифференцированных заданий дифференцированный зачет.