

Приложение

К ООП по специальности/профессии

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.02 Дискретная математика с элементами
математической логики**

2025

Программу составили:

1. Евтушенко Виктория Давидовна

Дисциплина: ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub) утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1547.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование»

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Социально-философских наук

Протокол №10 от 15.05.2025

Заведующий кафедрой

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub)» по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

1. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
2. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
3. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
4. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 09., ОК 05., ОК 02., ОК 01.	формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.; применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;	методы минимизации алгебраических преобразований;; основные принципы теории множеств; основы языка и алгебры предикатов;; формулы алгебры высказываний;; основные принципы математической логики, теории множеств и теории графов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
Лекционные занятия	16
Практические занятия	16
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	4
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	36
Форма(-ы) контроля: Дифференцированный зачет	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Элементы теории Графов.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.
	1 Лекционные занятия №1 Понятие ориентированного графа. Сильносвязный орграф. Эйлеровы орграфы.	2	1	
	2 Самостоятельная работа под руководством преподавателя . Понятие графа. Способы задания графа. Методика выделения компонента связности в графе. Изоморфные графы. Эйлеровы графы. Плоские графы	2	2	
Тема 2 Булевы функции	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.
	1 Практические занятия №1 Приложение алгебры логики: релейно-контактные схемы.	2	2	
	2 Лекционные занятия №2 Релейно-контактные схемы.	2	1	
	3 Практические занятия №2 Представление Булевых функций в виде многочлена Жегалкина.	2	2	
	4 Лекционные занятия №3 Пять важнейших замкнутых классов. Теорема Поста.	2	1	
	5 Самостоятельная работа под руководством преподавателя Полные системы функций. Полиномы Жегалкина. Алгоритмы их построения для произвольных функций.	2	2	
	6 Практические занятия №3 Приведение формул к совершенным нормальным формам по таблицам истинности. Минимизация нормальных форм	2	2	
	7 Лекционные занятия №4 Разложение функций по переменным. Нормальные формы Совершенная дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы (СДНФ и СКНФ)	2	1	
	8 Практические занятия №4 Классы Поста.	2	2	
	9 Лекционные занятия №5 Двойственные функции.	2	1	
10 Практические занятия №5 Булева алгебра Булевы функции.	2	2		
Тема 3 Формулы логики	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.
	1 Практические занятия №6 Составление таблиц истинности. Равносильные преобразования. Упрощение формул логики	2	2	
	2 Лекционные занятия №6 Высказывания и операции над ними.	2	1	
	3 Лекционные занятия №7 Законы логики.	2	1	
	4 Практические занятия №7 Доказательство законов алгебры логики.	2	2	
Тема 4 Множества	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.
	1 Практические занятия №8 Начальные понятия теории множеств. Операции над множествами. Работа с диаграммами Эйлера-Венна.	2	2	
	2 Лекционные занятия №8 Элементы теории множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами.	2	1	
Всего		36		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет астрономии

Кабинет физики

Кабинет математики

Кабинет естественнонаучных дисциплин:

1. Парта ученическая (13 шт.)
2. Стул (26 шт.)
3. Стол (1 шт.)
4. Стул учительский (1 шт.)
5. Доска (1 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Лабовский, С. М., Дискретная математика с элементами математической логики : учебник / С. М. Лабовский, Л. В. Локуциевский, М. Н. Максименко, С. В. Тихонов. — Москва : КноРус, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-406-14481-7. — URL: <https://book.ru/book/957423>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Седых, И. Ю., Дискретная математика : учебное пособие / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков. — Москва : КноРус, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-406-09534-8. — URL: <https://book.ru/book/943182>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система Znanium.com
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение		
формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	умеет формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	проверочные работы, контрольные работы, устный опрос
применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;	умеет применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;	проверочные работы, контрольные работы, устный опрос
Знание		
методы минимизации алгебраических преобразований;	знает методы минимизации алгебраических преобразований;	проверочные работы, контрольные работы, устный опрос
основные принципы теории множеств	знает основные принципы теории множеств	проверочные работы, контрольные работы, устный опрос
основы языка и алгебры предикатов;	знает основы языка и алгебры предикатов;	проверочные работы, контрольные работы, устный опрос
формулы алгебры высказываний;	знает формулы алгебры высказываний;	проверочные работы, контрольные работы, устный опрос
основные принципы математической логики, теории множеств и теории графов;	основные принципы математической логики, теории множеств и теории графов;	проверочные работы, контрольные работы, устный опрос

4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Умение		
формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на зачет №1-6
применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на зачет №7-15
Знание		
методы минимизации алгебраических преобразований;	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на зачет №2-12
основные принципы теории множеств	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на зачет №1-2
основы языка и алгебры предикатов;	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на зачет №13
формулы алгебры высказываний;	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на зачет №2-12
основные принципы математической логики, теории множеств и теории графов;	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 09.	Вопросы на зачет №14-15

Вопросы к практическому занятию указаны в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине Дискретная математика с элементами математической логики для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2025