

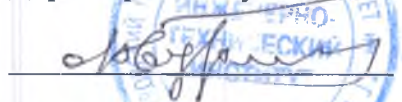
**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Инженерно-технический институт

**Кафедра «Информационные технологии и автоматизированное
управление производственными процессами»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института, доцент



Ф.Ю. Бурменко

«28»

09

2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2016/2017 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки:

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

Безопасность информационных систем

Для набора

2015 года

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения:

очная

Тирасполь, 2016

Рабочая программа дисциплины «Дискретная математика» /сост. доцент Т.Д.Бордя – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2016. – 15 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части цикла дисциплин (модулей) студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 219.

Составитель

31.08.16



Т.Д. Бордя

© Бордя Т.Д., 2016
© ГОУ ПГУ, 2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Современный уровень инженерного труда требует хорошего знания основ вычислительной техники и методов вычислений, умения использовать их в практической деятельности. Одним из основных требований к специалистам в этой области является владение и знание методов дискретной математики.

Курс «Дискретная математика» относится к тем дисциплинам, которые закладывают основу знаний для дальнейшего изучения профессиональных дисциплин.

Цели дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Дискретная математика» являются:

- формирование фундаментальных знаний в области дискретного анализа;
- ознакомление студентов с элементами аппарата дискретной математики, необходимого для решения теоретических и практических задач;
- ознакомление студентов с методами математического исследования прикладных вопросов;
- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач;
- развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с производственной деятельностью.

Задачи дисциплины: изучение математических основ организации вычислительной техники и организации вычислений с помощью вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к циклу Б1.Б.14

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Для освоения дисциплины «Дискретная математика» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Математика», «Введение в направление»..

- Изучение дисциплины «Дискретная математика» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин:
- «Математическая логика и теория алгоритмов»;
- «Интеллектуальные системы и технологии», а также для прохождения практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:
ОПК-2.

Таблица 1 – Формулировка компетенции для направления
«Информационные системы и технологии»

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать:

- основные понятия и законы теории множеств; способы задания множеств и способы оперирования с ними;

- свойства отношений между элементами дискретных множеств и систем;
- методологию использования аппарата математической логики и способы проверки истинности утверждений;
- алгоритмы приведения булевых функций к нормальной форме и построения минимальных форм;
- методы построения по булевой функции многополюсных контактных схем;
- методы исследования системы булевых функций на полноту, замкнутость и нахождение базиса;
- основные понятия и законы комбинаторики и комбинаторных схем;
- понятия предикатов и кванторов;
- основные понятия и свойства графов и способы их представления;
- методы исследования компонент связности графа, определение кратчайших путей между вершинами графа;
- методы исследования путей и циклов в графах, нахождение максимального потока в транспортных сетях;
- методы решения оптимизационных задач на графах;
- методы синтеза конечных автоматов;

3.2. Уметь:

- исследовать булевы функции, получать их представление в виде формул;
- производить построение минимальных форм булевых функций;
- определять полноту и базис системы булевых функций;
- применять основные алгоритмы исследования неориентированных и ориентированных графов;
- пользоваться законами комбинаторики для решения прикладных задач;
- решать задачи определения максимального потока в сетях;
- решать задачи определения кратчайших путей в нагруженных графах;

3.3. Владеть:

- навыками решения математических задач дискретной математики;
- навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области дискретной математики;
- владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов;
- обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата;

Рабочая программа учебной дисциплины рассчитана на 72 часов аудиторных занятий, в том числе 36 часа отводится на лекционные занятия, 36 часа – на практические занятия.

С целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений в рабочей программе учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 72 часов. На экзамен – 36 часов.

Для проверки знаний студентов в рабочей программе указаны по окончании изучения каких разделов следует проводить рубежный контроль. Учебная дисциплина изучается 1 семестр и заканчивается промежуточной аттестацией студентов в форме экзамена.

Формированию отмеченных знаний, умений и владений соответствуют разделы дисциплины. Ее изучение предполагает, что студенты знакомы с принципами работы компьютера, десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, а также основными понятиями математики.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Семестр	Количество часов							Форма итогового контроля
	Трудоемкость з.е./часы	В том числе				Самост. работа	Экзамен	
		Аудиторных						
		Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практич. занятия			
3	5/180	2/72	1/36	-	1/36	2/72	1/36	Экзамен
Итого	5/180	2/72	1/36	-	1/36	2/72	1/36	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	
1	Элементы теории множеств	16	4	2	10
2	Отношения	19	6	3	10
3	Элементы общей алгебры	19	4	3	12
4	Алгебра логики	50	14	16	20
5	Элементы теории графов	40	8	12	20
	<i>Всего:</i>	144	36	36	72
	<i>Подготовка к экзамену</i>	36			36
	<i>Итого:</i>	5/180	1/36	1/36	3/108

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раз-дела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.	МП
2	1	2	Подмножество. Эквивалентные множества. Свойства операций над множествами. Доказательство тождеств. Произведение множеств.	МП, ММП
3	2	2	Отношения. Способы задания отношений. Свойства бинарных отношений. Операции над бинарными отношениями.	МП, ММП
4	2	2	Покрытие и разбиение множества. Отношение эквивалентности.	МП
5	2	2	Отношение порядка. Полностью и частично упорядоченные множества. Диаграммы Хассе. Составное отношение. Функция, отображение. Счетность множеств.	МП
6	3	2	N-арная операция. Алгебра. Подалгебра. Свойства бинарных алгебраических операций. Gruppoид. Мультипликативный и аддитивный группоид. Мономорфизм, эпиморфизм, изо-	МП

			морфизм.	
7	3	2	Полугруппа. Группа. Свойства групп. Второе определение группы. Кольцо. Поле. Алгебраическая система. Решетки.	МП
8	4	2	Алгебра логики, функция алгебры логики. Способы задания логических функций	МП
9	4	2	Булева алгебра и эквивалентные преобразования в ней.	МП, ММП
10	4	2	Приведение формул к нормальным формам. Двойственность, принцип двойственности. Разложение Шеннона.	МП, ММП
11	4	2	Определение функциональной полноты системы логических функций Σ , Теорема о необходимом и достаточном условии функциональной полноты	МП, ММП
12	4	2	Минимизация в классе дизъюнктивных нормальных форм. Понятие слабо определенной логической функции. Минимизация логических функций.	МП
13	4	2	Изоморфизм булевой алгебры логических функций и булевой алгебры множеств. Сокращенная и минимальная ДНФ. Производная от булевой функции	МП
14	4	2	Синтез логических схем в заданном базисе	МП
15	5	2	Графы. Орграф. Способы представления графов. Степени и полустепени вершин графа. Части, суграфы и подграфы.	МП, ММП
16	5	2	Маршруты, цепи, циклы. Связные компоненты графа. Расстояния. Диаметр, радиус и центр графа. Эйлеровы и гамильтоновы циклы. Планные графы. Деревья и лес. Взвешенные графы.	МП, ММП
17	5	2	Задача поиска маршрутов (путей) в графе (орграфе). Поиск путей (маршрутов) с минимальным числом дуг (ребер). Минимальный путь (маршрут) во взвешенном орграфе (графе).	МП, ММП
18	5	2	Транспортные сети. Полный и пустой граф. Паросочетания	
Итого:		1/36		

МП – методическое пособие, ММП-мультимедиа презентация, РМ – раздаточный материал

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1.	1	2	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.	МР; КЗ
2.	2	2	N-арное отношение, бинарное отношение. Способы задания отношений.	МР; КЗ
3.	2	2	Свойства бинарных отношений	МР; КЗ
4.	3	2	N-арные операции. Алгебры. Свойства алгеб-	МР; КЗ

			раический операций	
5.	3	2	Полугруппа. Группа. Кольцо. Поле. Решетка	МР; КЗ
6.	4	2	Алгебра логики, функция алгебры логики. Равноносильные (эквивалентные) формулы.	
7.	4	2	Булева алгебра и эквивалентные преобразования в ней.	МР; КЗ
8.	4	2	Приведение формул к нормальным формам.	МР; КЗ
9.	4	2	Контрольная работа № 1	МР; КЗ
10.	4	2	Функциональная полнота системы логических функций	МР; КЗ
11.	4	2	Минимизация в классе дизъюнктивных нормальных форм	МР; КЗ
12.	4	2	Производная от булевой функции	МР; КЗ
13.	4	2	Синтез логических схем	МР; КЗ
14.	5	2	Графы. Способы представления графов.	МР; КЗ
15.	5	2	Операции над графами и их частями. Взвешенные графы.	МР; КЗ
16.	5	2	Поиск путей (маршрутов) с минимальным числом дуг (ребер).	МР; КЗ
17.	5	2	Полный, пустой графы. Паросочетания	МР; КЗ
18.	5	2	Контрольная работа № 2	МР; КЗ
Итого:		1/36		

МР – методические рекомендации, КЗ –карточки с заданиями

Самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Тема: Доказательства в теории множеств. СРС №1: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	5
	2	Тема: Решение систем уравнений со множествами. Метод включений и исключений СРС №2: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	5
Раздел 2	3	Тема: Отношение эквивалентности СРС №3: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	5
	4	Тема: Отношения порядка СРС №4:	5

		- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	
Раздел 3	5	Тема: Свойства операций. Группы и полугруппы СРС №5: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	6
	6	Тема: Кольцо с делителями нуля, поля СРС №6: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	6
Раздел 4	7	Тема: Декомпозиция булевых функций СРС №7: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	2
	8	Тема: Минимизация булевых функций в классе ДНФ СРС №8: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	3
	9	Тема: Минимизация слабо определенных булевых функций СРС №9: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	3
Раздел 4	10	Тема: Построение суперпозиции булевых функций СРС №10: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	2
	11	Тема: Подготовка к модульному контролю №1 СРС №11:	2

		- работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	
	12	Тема: Дифференцирование булевых функций СРС №12: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	2
	13	Тема: Разложение функций в заданной точке пространства СРС №13: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	2
	15	Тема: Метод каскадов синтеза логических схем СРС №14: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	2
Раздел 5	15	Тема: Связность и сильная связность графов СРС №15: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	3
	16	Тема: Дифференцирование графов СРС №16: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	2
	17	Тема: Устойчивость, покрытия, паросочетания СРС №17: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	3
	18	Тема: Вложение графов СРС №18: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами,	3

		- поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	
	19	Тема: Раскраска вершин и ребер графа СРС №19: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	2
	20	Тема: Алгоритмы выделения специальных подграфов СРС №20: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	3
	21	Тема: Подготовка к модульному контролю №2 СРС №21: - работа студентов с лекционным материалом и раздаточными материалами, - поиск и анализ литературы и электронных источников информации, - выполнение домашних заданий.	4
Всего			72
Раздел 1-5	22	Подготовка к экзамену	36
Итого			3/108

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых работ не предусмотрено.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР,)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), комплексная лекция (лекция-панель, лекция вдвоем), письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция.	36
	ПР	- задачная (поисково-исследовательская) технология; - технология коллективной мыслительной деятельности; - компьютерные технологии обучения;	36

		- метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - групповая дискуссия; - мозговая атака или мозговой штурм.	
		Итого	2/72

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Пример задания на модульный контроль №1 по «Дискретной математике»

Практические задания

- Доказать тождество методом взаимного включения

$$(A \cap B) \times (C \cap D) = (A \times C) \cap (B \times D)$$
- Найти $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$, $A \Delta B$: $A = \{-1, 0, 3, 4\}$ $B = [0, 4]$
- Для данного бинарного отношения на множестве N определить $D\rho$, $R\rho$ и свойства: $\rho = \{(x, y) \mid y < 2x\}$
- Что можно сказать об отношениях $\bar{\rho}$ и ρ^{-1} , если ρ : рефлексивно; антисимметрично; транзитивно?
- Пусть $P(A)$ - множество всех подмножеств данного непустого множества A . Образуем ли множество $P(A)$ полугруппу, если операция на нем: пересечение?

Теоретический тест

- Пересечением множеств A и B называется множество всех элементов, принадлежащих
 - A и B ;
 - A или B или обоим одновременно;
 - A , но не B ;
 - U , но не B
- $a \notin A \setminus B \Leftrightarrow$
 - $a \notin A$ или $a \notin B$
 - $a \notin A$ и $a \notin B$
 - $a \notin A$ или $a \in B$
- n -местным отношением ρ , определенным на множествах $A_1, A_2, \dots, A_n$ называется
 - $\rho = A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$.
 - $\rho \subseteq A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$.
 - $\rho \subset A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$.
- Пусть $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Матрица пустого бинарного отношения, определенного на множестве A имеет вид

♦

	1	2	3	4
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0

♦

	1	2	3	4
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1

♦

	1	2	3	4
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0

3	0	0	1	0
4	0	0	0	1

3	1	1	1	1
4	1	1	1	1

3	0	0	0	0
4	0	0	0	0

5. Бинарное отношение ρ - антисимметрично, если

- $(x, x) \notin \rho \quad \forall x \in A$
- из того, что $(x, y) \in \rho$ следует, что $(y, x) \in \rho$
- $(x, x) \in \rho$ для $\forall x \in A$
- $((x, y) \in \rho \text{ и } x \neq y) \Rightarrow (y, x) \notin \rho$
- из того, что $(x, y) \in \rho$ и $(y, z) \in \rho$ следует, что $(x, z) \in \rho$

6. Бинарное отношение на множестве A называется отношением эквивалентности, если оно

- рефлексивно, антисимметрично и транзитивно.
- рефлексивно, симметрично и транзитивно.
- антирефлексивно, симметрично и транзитивно.
- антирефлексивно, антисимметрично и транзитивно.

7. Бинарное отношение f , заданное на множествах X, Y , называется функцией, если

- из $(x, y) \in f$ и $(x, z) \in f$ следует $y = z$.
- из $(x, y) \in f$ и $(x, z) \in f$ следует $y \neq z$.
- из $(x, y) \in f$ и $(x, z) \notin f$ следует $y = z$.

8. Алгебраической системой называется

- Совокупность множества вместе с определенным на нем множеством операций
- Совокупность множества вместе с определенным на нем множеством отношений
- Совокупность множества вместе с определенным на нем множеством операций и отношений

9. Операция называется идемпотентной, если

- $\forall a, b, c \in A \quad a \otimes (b \otimes c) = (a \otimes b) \otimes c$
- $\forall a \in A \quad e \otimes a = e \otimes a = a$
- $\forall a \in A \quad a \otimes a = a$.
- $\forall a, b \in A \quad a \otimes b = b \otimes a$.

10. Группа называется моноидом, если относительно определенной операции имеет место

- ассоциативный закон
- коммутативный закон
- операция с единицей
- дистрибутивный закон

11. Левою коимпликацией является функция $f(x_1, x_2) = x_1 \mapsto x_2 =$

- $\overline{x_1 x_2}$;
- $\overline{x_1} x_2$;
- $\overline{x_1} \vee \overline{x_2}$;
- $\overline{x_1} \vee x_2$

12. Функция $f(x_1, x_2) = x_1 \oplus x_2$ принимает значения

◆

x_1	x_2	$f(x_1, x_2)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

◆

x_1	x_2	$f(x_1, x_2)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

◆

x_1	x_2	$f(x_1, x_2)$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

13. Элементарной конъюнкцией называется

- дизъюнкция, содержащая переменные x_i с отрицаниями и без них;
- конъюнкция, содержащая переменные x_i с отрицаниями и без них;

- конъюнкция, содержащая переменные x_i с отрицаниями и без них и дизъюнкции;
 - дизъюнкция, содержащая переменные x_i с отрицаниями и без них и конъюнкции.
14. Переменная x_i в функции $f(x_1, \dots, x_{i-1}, x_i, x_{i+1}, \dots, x_n)$ называется несущественной (или фиктивной), если
- $f(x_1, \dots, x_{i-1}, x_i, x_{i+1}, \dots, x_n) = \overline{f(x_1, \dots, x_{i-1}, \bar{x}_i, x_{i+1}, \dots, x_n)}$
 - $f(x_1, \dots, x_{i-1}, 0, x_{i+1}, \dots, x_n) = f(x_1, \dots, x_{i-1}, 1, x_{i+1}, \dots, x_n)$
 - $f(x_1, \dots, x_{i-1}, x_i, x_{i+1}, \dots, x_n) = f(x_1, \dots, x_{i-1}, \bar{x}_i, x_{i+1}, \dots, x_n)$
 - $f(x_1, \dots, x_{i-1}, 0, x_{i+1}, \dots, x_n) = f(x_1, \dots, x_{i-1}, 1, x_{i+1}, \dots, x_n)$
15. Дизъюнктивная нормальная форма называется минимальной, если
- она содержит наименьшее общее число вхождений дизъюнкций;
 - она содержит наименьшее общее число вхождений переменных;
 - она содержит наименьшее общее число вхождений конъюнкций;
 - она содержит наименьшее общее число вхождений отрицаний;
- по сравнению со всеми равносильными ей дизъюнктивными нормальными формами.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

1. Ерусалимский Я.М. Дискретная математика. Теория, задачи, приложения: учеб. пособ. – М.: Вузовская книга, 2009. – 288с.
2. Кузнецов О.П. Дискретная математика для инженера: учеб. – СПб.: Лань, 2009. – 400с.
3. Новиков Ф.А. Дискретная математика: учеб. – СПб.: Питер, 2011. – 384с.

8.2. Дополнительная литература

4. Александров П. С. Введение в теорию множеств и общую топологию. - М., 2001.
5. Алексеев В.Б. «Дискретная математика», 2002. Москва, МГУ, с.216.
6. Архангельский А. В. Канторовская Теория множеств. - М., 2001.
7. Белоусов А.И., Ткачев С.Б. Дискретная математика: учеб.-М.: МГТУ, 2006.-744с.
8. Гаврилов Г.П., Сапожников А.А. Задачи и упражнения по дискретной математике.- М.: Физматлит, 2005.-416с.
9. Горбатов В. А. Фундаментальные основы дискретной математики. М.: Наука. Физматлит, 2000. 544 с.
10. Горбатов В.А. и др. Дискретная математика: учеб.-М.: АСТ: Астрель, 2003.-447с.
11. Иванов Б.И. Дискретная математика. М., Физматлит, 2007.
12. Лавров И. А., Максимова Л. Л. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. - М., 2005.
13. Лупанов О. Б. Курс лекций по дискретной математике. - М., 2006.
14. Мендельсон Э. Введение в математическую логику. - М., 2001.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: ОС Windows, MS Office? MathCad.

Интернет-ресурсы: alleng.ru, intuit.ru.

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

1) Дискретная математика в курсе естественнонаучных дисциплин для подготовки студентов инженерных специальностей ВУЗов – Тирасполь, Издательство ПУ, 2000, 149с.

2) Сборник задач и методические указания к практическим занятиям по курсу «Дискретная математика» Изд-е 2-е, исправленное и доп.. ПГУ им. Т.Г.Шевченко, 2007, 7.7 п.л.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для освоения дисциплины необходимы компьютерные классы с 10-14 компьютерами.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рабочая учебная программа по дисциплине «Дискретная математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и учебного плана по профилю подготовки «Безопасность информационных систем».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2

семестр 3

группа ИТ15ДР62ИС

Преподаватель - лектор __ Бордя Т.Д.

Преподаватели, ведущие практические занятия Бордя Т.Д.

Кафедра Информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц	
Дискретная математика	бакалавриат	А	5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Математический анализ, Алгебра и геометрия, Введение в специальность.				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контрольная работа №1	КР1	Аудиторная	20	40
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		20	40
Контрольная работа №2	КР2	Аудиторная	20	40
Теоретический тест	Т1	Аудиторная	10	20
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		30	60
Итого			50	100

Составитель, доцент



Т.Д.Бордя

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «23» 09 2016 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Председатель МК ИТИ



Е.И. Андрианова

Зав. кафедрой ИТУиАУПП, доцент



Ю.А. Столяренко