

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА**

Направление подготовки 09.03.01 – информатика и вычислительная техника

Профиль/программа подготовки Высокопроизводительные и распределенные вычисления

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семес тр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточ ной аттестации (экз./зачет)
2	6/216	36	18	-	126	Экзамен(36)
Итого	6/216	36	18	-	126	Экзамен(36)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Дискретная математика и математическая логика» является формирование у студентов совокупности знаний в области математического анализа дискретных объектов и систем.

Задачи:

- формирование навыков правильного употребления математической символики и корректного оперирования математическим инструментарием;
- формирование навыков определения условий использования того или иного теоретического раздела при решении практических задач;
- формирование навыков составления корректных математических моделей - применительно к практическим задачам;
- формирование умения анализировать и формализовать полученные на практике или при исследованиях результаты и делать на их основе обоснованные выводы;
- формирование умения классифицировать задачу и выбрать математический аппарат для ее формализации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Дискретная математика и математическая логика», относится к базовой части.

Пререквизиты дисциплины: Математика», «Физика» и «Программирование».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ОПК-1 способен применять	Частичный	Знать основные понятия дискретной математики; математическую



<p>естественно научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в практической деятельности</p>		<p>символику;          Уметь классифицировать задачу и выбрать математических аппарат для ее формализации.  <i>Владеть</i> навыками составления корректных математических моделей - применительно к практическим задачам;</p>
<p>ПК-4          Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике. Способен организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>	<p>Частичный</p>	<p>Знать инструментарий математического анализа дискретных объектов и систем.  <i>Уметь</i> анализировать и формализовать полученные на практике или при исследованиях результаты и делать на их основе обоснованные выводы;  <i>Владеть</i> навыками применения методов решения теоретических задач в области схемотехники цифровых устройств.</p>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Объем учебной работы, с применением интеракт	Формы текущего контроля успеваемости, и, форма промежуточ

	ДИСЦИПЛИНЫ			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	ИВНЫХ методов (в часах / %)	НОЙ аттестации (по семестрам)
1	Алгебраические системы	2	1-4	6	4		28	4/40	
1.1	Введение в курс. Элементы теории множеств	2	1	2			7	1/50	
1.2	Операции над множествами	2	2	2	2		7	1/25	
1.3	Отображения и функции	2	3	2			7	1/50	
1.4	Свойства множеств	2	4	2	2		7	1/25	
2	Математическая логика	2	5-7	6	2		21	3/37.5	
2.1	Логика высказываний	2	5	2			7	1/50	РК 1
2.2	Булевы функции и функциональные электрические схемы	2	6	2	2		7	1/25	
2.3	Минимизация логических функций	2	7	2			7	1/50	
3	Элементы комбинаторики	2	8-10	6	4		21	3/30	
3.1	Принцип комбинаторики	2	8	2	2		7	1/25	
3.2	Задача коммивояжера	2	9	2			7	1/50	
3.3	Перестановки и размещения. Биномиальные коэффициенты.	2	10	2	2		7	1/25	
4	Матрицы	2	11-13	6	2		21	3/37.5	
4.1	Матрицы и действия над ними	2	11	2			7	1/50	РК 2
4.2	Определители	2	12	2	2		7	1/25	
4.3	Системы линейных уравнений	2	13	2			7	1/50	



5	Элементы теории графов	2	14 - 16	6	4		21	3/30	
5.1	Основные понятия. Виды графов	2	14	2	2		7	1/25	
5.2	Маршруты, цепи, циклы и Пути. Теорема Эйлера	2	15	2			7	1/50	
5.3	Теория графов и ее применение	2	16	2	2		7	1/25	
6	Разностные уравнения и дискретная вероятность	2	17 - 18	4	2		14	2/33.3	
6.1	Разностные уравнения	2	17	2			7	1/50	РК 3
6.2	Дискретная вероятность	2	18	2	2		7	1/25	
	Всего за 2 семестр			36	18		126	18/33.3	Экзамен
	Наличие в дисциплине КП/КР				—				
	Итого по дисциплине			36	18		126	18/33.3	Экзамен

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

#### Раздел 1 Алгебраические системы

Тема 1.1 Введение в курс «Дискретная математика и математическая логика»

Элементы теории множеств. Дискретная математика как основа цифровой электроники.

Тема 1.2 Операции над множествами. Пересечение, объединение.

Графическое представление операций над множествами

Тема 1.3 Отображение и функции. Задание функций. Суперпозиция.

Поведение функций. Сюръективность, инъективность, биективность

Тема 1.4 Свойства множеств. Тождества. Ассоциативность.

Коммутативность.

#### Раздел 2 Математическая логика

Тема 2.1 Логика высказываний. Логические выражения и логические функции. Формализация рассуждений. Предикаты. Индукция и дедукция.

Тема 2.2 Булевы функции и функциональные электрические схемы. Переход от математической формулы к функциональной логической комбинационной схеме.

Тема 2.3 Минимизация логических функций. Методы: через логические тождества; с помощью карт Карно; с помощью метода исключений.. Автомат Мили и автомат Мура.

Раздел 3 Элементы комбинаторики

Тема 3.1 Принцип комбинаторики. Неупорядоченные и упорядоченные множества. Теорема о количестве подмножеств в заданном множестве.

Тема 3.2 Задача коммивояжера. Методы решения. Применения задачи в программировании.

Тема 3.3 Перестановки и размещения. Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.

Раздел 4 Матрицы.

Тема 4.1 Матрицы и действия над ними. Операции над матрицами как пример работы с видео кадром в графических контроллерах.

Тема 4.2 Определители. Минор.

Тема 4.3. Система линейных уравнений. Способы их решения.

Раздел 5 Элементы теории графов.

Тема 5.1 Основные понятия теории графов. Виды графов. Применение графов для решения практических задач.

Тема 5.2 Маршруты, цепи, циклы, пути. Теорема Эйлера. Способы задания графов с помощью матриц инцидентности и матриц связности.

Тема 5.3 Граф типа дерева и леса.

Раздел 6 Разностные уравнения и дискретная вероятность.

Тема 6.1 Разностные уравнения.

Тема 6.2 Дискретная вероятность.

### Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел 1 Алгебраические системы

Практическое занятие 1. Основные элементы теории множеств. Решение задач связанных с заданием множеств и соотношений элемент-множество, множество-подмножество.

Практическое занятие 2. Операции над множествами и их графическое представление. Поведение функций Решение задач по теме.

Практическое занятие 3. Рейтинг контроль 1. Решение тестовых задач.

Раздел 2 Математическая логика

Практическое занятие 4. Логические выражения и их формализация в виде логических функций. Алгебра логики и логические схемы. Решение задач.

Практическое занятие 5. Способы минимизации логических функций и синтез логических схем. Решение задач по теме.

Практическое занятие 6. Рейтинг контроль 2. Решение тестовых задач.



Раздел 3 Элементы комбинаторики.

Практическое занятие 7. Перестановки, размещения перестановки с повторениями, биномиальные коэффициенты. Решение задач по теме.

Раздел 5 Основные понятия теории графов

Практическое занятие 8. Методы задания графов. Изоморфность.

Планарность. Решение задач.

Практическое занятие 9. Рейтинг контроль 3. Решение тестовых задач.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Дискретная математика и математическая логика» используются образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения:

- групповая дискуссия (темы 1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.3,3.1,3.2,4.1,5.1).

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Текущий контроль успеваемости (рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3)

Рейтинг – контроль 1

1. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр  $\{0,1,2,3,4,5\}$ , если:  
А) ни одна цифра не повторяется более одного раза;  
В) цифры могут повторяться;  
С) числа должны быть нечетными;
2. Задано множество  $A = \{1,3,2,0\}$ . Составьте список всех его подмножеств.
3. Изобразите на координатной сетке  $X$  и  $Y$ , произведение множеств  $A*B$ , если  
 $A=(2,4,8)$ ,  $B=[1,2]$ .
4.  $A$  – множество учащихся, увлекающихся историей,  $B$  – множество учащихся любящих биологию. Сформулируйте условия, при которых объединение  $A$  и  $B$  равно  $B$ , и пересечение  $A$  и  $B$  равно пустому множеству.
5. Докажите  $A/(A/B) = \text{пересечению}(A \text{ и } B)$ .
6. чем кардинальное число отличается от мощности множества?
7. Даны множества  $A=[-2;1]$ ,  $B=(0,3)$ . Найти объединение множеств  $A$  и  $B$  и пересечение множеств  $A$  и  $B$ , разность  $A$  и  $B$ , симметричную разность?

8. Заданы три множества  $A, B, C$ . Как найти число элементов объединения множеств.
9. Сколько семизначных чисел можно составить из цифр 1,3, если каждая цифра входит в изображение числа один раз.
10. Дайте определение рекурсии, как способа задания множества.
11. Дайте определение равенства функций  $F(x)$  и  $G(x)$ .
12. Поведение функции. Перечислите известные Вам. Дайте определение монотонно возрастающей функции.
13. Вы выбираете автомобиль. Продавец предлагает варианты: седан или хэчбэк;  
дизель или бензиновый двигатель; объемы двигателя 2 литра, 2.4 литра;  
автоматическая коробка передач или механическая коробка передач;  
салон  
кожа или велюр; 20 видов окраски. Вы для себя решили, что будете покупать седан с бензиновым двигателем. Сколько вариантов выбора Вам осталось перебрать.
14. В студенческой группе 16 человек, из них 4 девушки и 12 юношей. Сколько вариантов существует, чтобы выбрать двух человек одного пола.
15. Дайте определение сочетания.
16. Дано: яблоко, груша, банан. Сколько способов взять фрукты?
17. В соревновании участвуют 30 спортсменов. Из них 15 мужчин и 15 женщин.  
Сколько существует вариантов присуждения золотой, серебряной и бронзовой медали.
18. У туриста поклажа состоит из рюкзака и трех сумок разного веса. Сколько вариантов переноса поклажи существует у туриста, если сумки можно переносить по одной в руках, а рюкзак за спиной.
19. Дайте определение собственного подмножества.
20. В группе 23 студента, 10 мальчиков и 13 девочек. Сколько вариантов выбрать пару М-Д?
21. Перечислите способы задания числовой функции.
22. Дайте определение симметричной разности множества  $A$  и  $B$ .
23. В обойме автомата  $N$  патронов. Стрельба может вестись в режиме одиночного выстрела либо очередями с любым количеством патронов. Сколько существует вариантов опустошения обоймы?

Ответы должны содержать порядок и формулу решения

#### Рейтинг – контроль 2

1. Херлок Хомс, расследуя убийство, заметил подозрительный автомобиль и запомнил первую цифру номера «2». В автомобильном номере 3 цифры, в которых могут быть цифры 1,2,3,4,5. Сколько автомашин придется проверить?
2. Сколько существует трехзначных чисел, которые делятся на цифру 5.

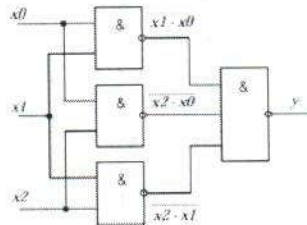


3. Студенческая группа 23 человека (10 мальчиков и 13 девочек) пошли на дискотеку. Сколько способов выбрать пар м-д существует?
4. В вазе лежит банан, груша и яблоко. Сколько способов существует, чтобы взять хотя бы один фрукт.
5. У Васи четыре разномастных кота.
  - сколько способов посадить котов в 4 угла комнаты?
  - сколько способов существует выпустить их на прогулку через дверь?
  - сколько способов у Васи взять котов в правую и левую руки по одному?
6. В множестве имеется один элемент. Сколько подмножеств существует в указанном множестве?
7. За круглым столом 5 мест. Сколько существует способов посадить за столом 5 студентов?
8. Дайте таблицу состояний конъюнктора на три входа.
9. Логические тождества в виде формулы: закон склеивания и закон поглощения.
10. По логической формуле нарисуйте логическую схему.

$$F = \overline{(A * B * C)} + (B * C + \overline{A})$$

$$F = B + (C * \overline{A}) + (A * B)$$

11. Заданы логические схемы 2И. Постройте из них схему 4И.
12. Заданы логические схемы 2-НЕ. Постройте из них схему 4ИЛИ.
13. Восстановите логическое выражение по логической схеме:



14. Логическая функция задана таблицей состояний. Постройте дизъюнктивную нормальную форму логической функции.

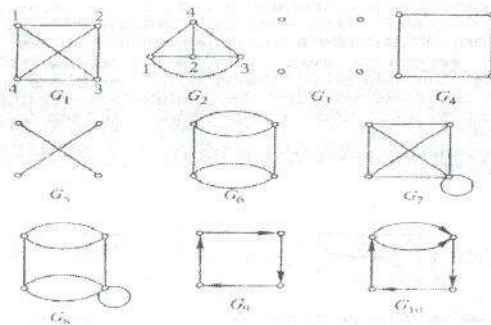
$x_1$	$x_2$	$x_3$	$f(x_1, x_2, x_3)$
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
0	0	1	0
1	1	0	0
1	0	1	0
0	1	1	1
1	1	1	0

15. Решите задачу минимизации функции для логических выражений

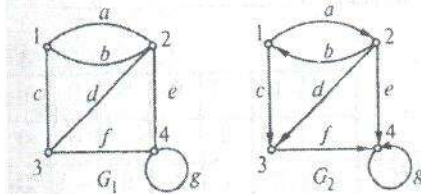
$$\begin{aligned}
 X &= (A \vee \bar{B}) \cdot (A \vee B); \\
 X &= (\bar{A} \vee B) \cdot (A \vee B); \\
 X &= (\bar{A} \vee \bar{B} \vee \bar{C}) \cdot (A \vee \bar{B} \vee \bar{C}); \\
 X &= (\bar{A} \vee \bar{B} \vee C) \cdot (\bar{A} \vee B \vee C); \\
 X &= ABC \vee AB\bar{C} \vee A\bar{B}C \vee \bar{A}BC; \\
 X &= ABC \vee \bar{A}BC \vee \bar{A}\bar{B}C \vee \bar{A}\bar{B}\bar{C}; \\
 X &= AB\bar{C} \vee \bar{A}B\bar{C} \vee \bar{A}BC \vee \bar{A}\bar{B}C; \\
 X &= ABC \vee \bar{A}BC \vee \bar{A}\bar{B}C \vee \bar{A}\bar{B}\bar{C}; \\
 X &= AB\bar{C} \vee \bar{A}B\bar{C} \vee \bar{A}BC \vee \bar{A}\bar{B}C.
 \end{aligned}$$

### Рейтинг – контроль 3

1. Дайте характеристику (название) графам, показанным ниже.



2. Вычислить степени вершин графов G1 и G2.



3. Нарисуйте по матрицам смежности графы G1 и G2.

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

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

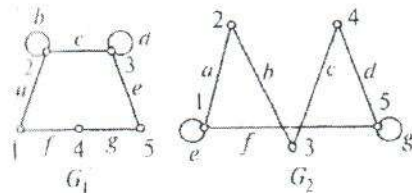
4. На рисунке заданы матрицы инцидентности. Нарисуйте графы G1 и G2.

	a	b	c	d	e	f	g	
1	1	1	1	0	0	0	0	1
2	1	1	0	1	1	0	0	2
3	0	0	1	1	0	1	0	3
4	0	0	0	0	1	1	1	4

	a	b	c	d	e	f	g	
1	-1	1	-1	0	0	0	0	1
2	1	-1	0	-1	-1	0	0	2
3	0	0	1	1	0	-1	0	3
4	0	0	0	0	1	1	2	4

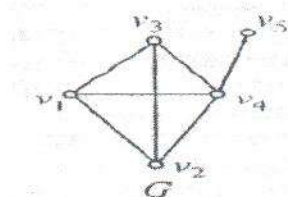
5. Что значит задать алгоритм работы цифрового автомата?

6. Определите изоморфность графов.





7. Имеют ли пятиугольник и четырехугольная пирамида эйлеров цикл?
8. Определите радиус и центр графа.



9. Дайте определение маршрута на графе.
10. Дайте изображение планарного графа.
11. Определение автомата Мили и автомата Мура.
12. Нарисуйте граф автомата Мура имеющий 5 состояний 2 входных сигнала и 2 выходных по таблице переходов.

$\lambda$	$w_1$	$w_2$	$w_1$	$w_2$	$w_2$
$\delta$	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$
$z_1$	$a_2$	$a_2$	$a_5$	$a_5$	$a_2$
$z_2$	$a_3$	$a_3$	$a_1$	$a_1$	$a_4$

13. Дайте определение псевдографа.
14. Какой граф называется деревом?
15. В первенстве группы по настольному теннису 6 участников: Андрей, Борис Виктор, Галина, Дмитрий и Елена. Первенство проводят по круговой системе – каждый из участников играет с каждым из остальных один раз. К настоящему моменту некоторые игры уже проведены: Андрей сыграл с Борисом, Галиной, Еленой; Борис – с Андреем, Галиной; Виктор – с Галиной, Дмитрием, Еленой; Галина – с Андреем, Виктором и Борисом. Сколько игр проведено к настоящему моменту и сколько еще осталось?
16. Теорема Эйлера.
17. Дайте определение маршрута.
18. Чем маршрут отличается от цепи?

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен)

#### Перечень вопросов к экзамену

1. Основные понятия теории множеств. Виды множеств. Обозначения. Подмножества.
2. Формы задания множеств. Равенство множеств. Пустое множество.
3. Операции над множествами. Объединение и следствие объединения. Пересечение и следствие пересечения. Разность множеств.
4. Диаграммы Эйлера – Вена и операции над множествами.
5. Декартово произведение множеств. Мощность множества.
6. Закономерности алгебры множеств. Доказательство закона де Моргана.
7. Отображения множеств и функция. Равенство функций. Частные виды отображений. Функции нескольких аргументов

8. Понятие сужения функции. Суперпозиция. Способы задания функций.
9. Образ и прообраз при отображении. Обратное отображение. Свойства образов.
10. Поведение функций.
11. Число элементов суммы множеств (Теорема).
12. Принцип математической индукции.
13. Подмножества заданного множества (Теорема). Сочетания и комбинации.
14. Число подмножеств заданного множества.
15. Перестановки и размещения. Теорема о числе упорядоченных подмножеств заданного множества.
16. Перестановки с повторениями. Полиномиальные коэффициенты.
17. Взаимно-однозначное соответствие. Эквивалентность. Теорема об эквивалентности двух множеств.
18. Сочетания с повторениями. Теорема.
19. Бином Ньютона. Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.
20. Полиномиальная теорема. Биномиальные тождества.
21. Матрицы. Сложение, вычитание, умножение на число.
22. Умножение матриц. Определители второго порядка.
23. Умножение матриц. Определители третьего порядка. Определители  $n$  порядка.
24. Обратная матрица.
25. Матричная запись и матричное решение системы уравнений первого порядка.
26. Понятие графа. Типы конечных графов. Смежность, инцидентность, степени.
27. Матрицы графов. Изоморфизм. Планарность. Части графа.
28. Графы: маршруты, цепи, циклы, пути. Связность, расстояния.
29. Эйлеровы циклы и цепи. Деревья и лес.
30. Булевы функции одной и двух переменных.
31. Элементарные тождества. Тождественные преобразования.
32. Графические изображения тождеств. Формула и схема логических элементов.
33. Карты Карно.
34. Понятие о конечном автомате.
35. Разностное уравнение.
36. Нормальная совершенная дизъюнктивная форма и нормальная совершенная конъюнктивная форма.

#### Самостоятельная работа студентов

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, в подготовке к



практическим занятиям, выполнении заданий для самостоятельной работы, подготовке к промежуточной аттестации и экзаменам.

### Задания для самостоятельной работы студентов

1. Теория множеств и базы данных.
2. Теория множеств в статистике.
3. Нечеткие множества и операции над ними.
4. Модели данных и модели знаний.
5. Экспертные системы.
6. Задача коммивояжера и методы ее решения.
7. Задача коммивояжера в электронике.
8. Дискретная и непрерывная математика как инструменты решения практических задач.
9. Теория цифровых автоматов в вычислительной технике.
10. Фреймовые модели представления знаний.
11. Семантические сети.
12. Предикаты.
13. Комбинаторика и практические задачи.
14. Теория графов и межсоединения устройств в вычислительной технике.
15. Типы перспективных соединений процессоров и памяти.
16. Теория матриц и видеопамять.
17. Алгебра логики как основа вычислительной техники.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Новиков, Федор Александрович. Дискретная математика для программистов : учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков .— 2-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2006	2006	8	

<p>.— 363 с. : ил. —  (Учебник для вузов) .—  Библиогр.: с. 349-350 .—  Предм. указ.: с. 351-363  .— ISBN 5-94723-741-5.</p>			
<p>2.Новиков, Федор  Александрович.  Дискретная математика  для программистов :  учебное пособие для  вузов по направлению  "Информатика и  вычислительная  техника" / Ф. А. Новиков  .— 3-е изд. — Санкт-  Петербург : Питер, 2008  .— 383 с. : ил. —  (Учебник для вузов) .—  Библиогр.: с. 368-369 .—  Предм. указ.: с. 370-383  .— ISBN 978-5-91180-  <b>759-7.</b></p>	2008	5	
<p>3. Задачи и упражнения  по дискретной  математике : [учебное  пособие] / Г. П.  Гаврилов, А. А.  Сапоженко .— Изд. 3-е,  перераб. — Москва :  Физматлит, 2005 .— 416  с. : ил. — Библиогр.: с.  412-413 .— Предм. указ.:  с. 414-416 .— ISBN 5-  9221-0477-2</p>	2005	13	
<p>4.Бернюков, Арнольд  Константинович.  Избранные главы  дискретной математики :  учебное пособие / А. К.  Бернюков ;  Владимирский  государственный  университет (ВлГУ) .—  Владимир :  Владимирский</p>	2009		<p>&lt;:<a href="http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1432/3/00938.pdf">http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/1432/3/00938.pdf</a>&gt;.</p>



<p>государственный университет (ВлГУ), 2009 .— 106 с. : ил., табл. — Имеется электронная версия .— Библиогр.: с. 104-106.3.</p>			
Дополнительная литература			
<p>1. Аляев, Юрий Александрович. Дискретная математика и математическая логика : учебник для вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям / Ю. А. Аляев, С. Ф. Тюрин .— Москва : Финансы и статистика, 2006 .— 365 с. : табл. — Библиогр.: с. 355-357 .— ISBN 5-279-03045-7</p>	2006	2	
<p>2. Бухаров, Николай Николаевич. Введение в дискретную математику : учебное пособие / Н. Н. Бухаров, В. Н. Горлов, А. Б. Евлюхин ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2003 .— 66 с. : ил. — Имеется электронная версия .— Библиогр.: с. 65..</p>	2003		<p>&lt;:file://hq/oudata/LIB/outbox\VvizCat\531.pdf&gt;</p>
<p>3. Яблонский Сергей Всеволодович. Введение в дискретную математику : учебное</p>	2003	4	

<p>пособие для вузов по специальности "Прикладная математика" / С. В. Яблонский ; под ред. В. А. Садовниченко .— Изд. 4-е, стер. — Москва : Высшая школа, 2003 .— 384 с. — (Высшая математика) .— ISBN 5-06-004681-8.</p>			
<p>4. Яблонский, Сергей Всеволодович. Элементы математической кибернетики : учебник для вузов для студентов механико-математических и математических факультетов и факультетов прикладной математики / С. В. Яблонский .— Москва : Высшая школа, 2007 .— 188 с. : ил., табл .— (Для высших учебных заведений, Математика) .— Библиогр.: с. 184-186 .— ISBN 978-5-06-004760-8.</p>	2007	1	
<p>3. Хаггарти, Р. Дискретная математика для программистов : пер. с англ. : учебное пособие для вузов / Р. Хаггарти .— Москва : Техносфера, 2004 .— 315 с. : ил .— (Мир программирования) .— Библиогр.: с. 312 .— Предм. указ.: с. 313-315 .— ISBN 5-94836-016-4.</p>	2004	3	




## **7.2. Периодические издания**

Журналы (<https://elibrary.ru/>):

1. Вестник компьютерных и информационных технологий
2. Вычислительные технологии
3. Известия вузов: электроника
4. Радиотехнические и телекоммуникационные системы

## **8. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Практические занятия проводятся в аудит. 404-2,416-2.

Рабочую программу составил доцент кафедры ВТ и СУ  Туляков В.С.  
(ФИО, подпись)

Рецензент   
(представитель работодателя) Генеральный директор ООО «Диagramma»  
Протягов И.В.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ✓ ВТ и СУ

Протокол № 6 от 26 июня 2019 года

Заведующий кафедрой ВТ и СУ

 Ланцов В.Н.  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 09.03.01 - информ. и связной техникой

Протокол № 2 от 26 июня 2019 года

Председатель комиссии

  
(ФИО, подпись)



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой 

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_