

Министерство образования и науки РТ  
ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО  
Предметной цикловой комиссией  
Протокол № 1 от « 3 » 09 2021 г.  
Председатель ПЦК СВЗ/л



Н.А. Коклогина  
2021 г.

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

**ОП 08 «Дискретная математика»**

код и наименование

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по ППССЗ

**09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**

код и наименование

**базовой**

**подготовки**

базовой или углубленной (выбрать для ППССЗ)

Казань, 2021г.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине ОП 08 «Дискретная математика» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по ППССЗ по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (базовой подготовки)

Разработчики:

ГАПОУ КРМК

\_\_\_\_\_  
(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Шаянов М.Х.

(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины:
  - 3.1. Формы и методы оценивания
  - 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине
5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОП 08 «Дискретная математика» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по ППСЗ 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (базовой подготовки) следующими

### **знаниями:**

- 31 основные понятия и приемы дискретной математики;
- 32 логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- 33 основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;
- 34 основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;
- 35 логика предикатов, бинарные отношения и их виды;
- 36 элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- 37 метод математической индукции;
- 38 алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- 39 основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;
- 310 элементы теории автоматов;

### **умениями:**

- У1 формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
- У2 применять законы алгебры логики;
- У3 определять типы графов и давать их характеристики;
- У4 строить простейшие автоматы;

которые формируют общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

Формой аттестации по учебной дисциплине является *дифференцированный зачет*

Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине ОП 08 «Дискретная математика»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1 Элементы теории множеств	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.3	Контрольная работа №1, Зачет
2	Тема 2 Элементы комбинаторики	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.3	Контрольная работа №1, Зачет
3	Тема 3 Матрицы	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.3	Контрольная работа №2, Зачет
4	Тема 4 Конечные графы	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.3	Контрольная работа №3, Зачет
5	Тема 5 Логика	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.3	Контрольная работа №3, Зачет
6	Тема 6 Разностные уравнения	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.3	Контрольная работа №3, Зачет
7	Тема 7 Дискретная вероятность.	ОК 1-9, ПК 1.1, ПК 1.3	Зачет

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции (желательно сгруппировать и проверять комплексно, сгруппировать умения и общие компетенции)	Показатели оценки результата <i>Следует сформулировать показатели раскрывается содержание работы</i>	Форма контроля и оценивания <i>Заполняется в соответствии с разделом 4 УД</i>
<b>Уметь:</b>		
У1. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	применять логические операции; применять формулы логики; применять законы алгебры логики.	домашние работы, проверочная работа, контрольная работа, выполнение заданий зачетной работы
У2. Применять законы алгебры логики; <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	применять логические операции; применять формулы логики; применять законы алгебры логики.	домашние работы, проверочная работа, контрольная работа, выполнение заданий зачетной работы

У3. Определять типы графов и давать их характеристики; <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	задавать графы; задавать матрицы смежности и инцидентий для графа; задавать эйлеровы и гамильтоновы графы; создавать деревья.	домашние работы, проверочная работа, контрольная работа, выполнение заданий зачетной работы
У4. Строить простейшие автоматы <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	создавать простейшие автоматы	домашние работы, проверочная работа, контрольная работа, выполнение заданий зачетной работы
<b>• Знать:</b>		
31. Основные понятия дискретной математики <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	элементы теории множеств; элементы комбинаторики; свойства матриц; конечные графы: логические элементы; методику решения разностных уравнений; понятия дискретной вероятности.	домашние работы, проверочная работа, контрольная работа, выполнение заданий зачетной работы
32. Логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	логические операции; формулы логики; законы алгебры логики.	домашние работы, проверочная работа, контрольная работа, выполнение заданий зачетной работы
33. Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	Основные классы функций; полноту множества функций; теорему Поста	
34. Основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	Основные понятия теории множеств; теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями.	
35. Логика предикатов, бинарные отношения и их виды <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	Логику предикатов; бинарные отношения и их виды.	
36. Элементы теории отображений и алгебры подстановок <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	Элементы теории отображений и алгебры подстановок	
37. Метод математической индукции <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	Метод математической индукции	

<p>38. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i></p>	<p>Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов</p>	
<p>39. Основные понятия теории графов, характеристики и виды графов <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i></p>	<p>Основные понятия теории графов, характеристики и виды графов</p>	
<p>310. Элементы теории автоматов <i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i></p>	<p>Элементы теории автоматов</p>	

### 3. Оценка освоения учебной дисциплины:

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине *математика*, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

#### **Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)**

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
<i>Тема 1 Элементы теории множеств</i>	<i>Устный опрос Практическая работа №1 Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3</i>	<i>Контроль ная работа №1</i>	<i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3</i>
<i>Тема 2 Элементы комбинаторики</i>	<i>Устный опрос Практическая работа №2 Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3</i>				
<i>Тема 3 Матрицы</i>	<i>Устный опрос Практическая работа №4 Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3</i>	<i>Контроль ная работа №2</i>	<i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3</i>
<i>Тема 4 Конечные графы</i>	<i>Устный опрос Практическая работа №5 Тестирование Самостоятельная работа</i>	<i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.3</i>	<i>Контроль ная работа №3</i>	<i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК1.1, ПК 1.3</i>
<i>Тема 5 Логика</i>	<i>Устный опрос Практическая работа №5 Тестирование Самостоятельная работа</i>					
<i>Тема 6 Разностные уравнения</i>	<i>Устный опрос Практическая работа №6 Тестирование Самостоятельная работа</i>					
<i>Тема 7 Дискретная вероятность.</i>	<i>Устный опрос Практическая работа №7 Тестирование Самостоятельная работа</i>					

### 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### 3.2.1. Типовые задания для оценки знаний: З1, З2, умений: У1, У2, У3 (текущий контроль)

РАССМОТРЕНО на заседании ПЦК «__» ____ 20__ г., протокол № ____ Председатель ПЦК _____	ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»  <b>Контрольная работа №1</b> по высшей математике <b>Тема «Элементы теории множеств»</b> Вариант 1	СОГЛАСОВАНО Зам. директора по учебной работе «__» ____ 20__ г. _____ Н.А. Коклюгина
---	--	---

1. Сколько можно составить сигналов из шести флажков различного цвета, взятых по два?  
А.30  
Б.40  
В.20  
Г.10
2. Из группы в девять крыс необходимо выбрать трех и поместить их в три клетки, обозначенные С1, С2, С3. Сколькими способами это можно сделать?  
А.387  
Б.504  
В.471  
Г.721
3. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, если каждая цифра входит в изображение числа только один раз?  
А.5  
Б.6  
В.2  
Г.8
4. Восемь лабораторных животных нужно проранжировать в соответствии с их способностями выполнять определенные задания. Каково число возможных ранжировок, если допустить, что одинаковых способностей нет?  
А.23780  
Б.14786  
В.45674  
Г.40320
5. Из группы в пять мышей нужно выбрать три безотносительно к порядку выбора. Сколькими способами можно это сделать?  
А. 4  
Б. 6  
В.10  
Г.12
6. Пусть  $A = \{1,2,3,4,5,6\}$  и  $B = \{3,4,5,6,7,8\}$ . Найдите множество  $A \cup B$ .  
А.  $A \cup B = \{4,5,6,7,8\}$   
Б.  $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$   
В.  $A \cup B = \{1,2,3,4,5\}$   
Г.  $A \cup B = \{3,4,5,6,7,8\}$
7. Пусть  $A = \{1,2,3,4,5,6\}$  и  $B = \{3,4,5,6,7,8\}$ . Найдите множество  $A \cap B$ .  
А.  $A \cap B = \{3,4,5,6\}$ .  
Б.  $A \cap B = \{1,2,7,8\}$   
В.  $A \cap B = \{1,2,3,4\}$   
Г.  $A \cap B = \{5,6,7,8\}$
8. Укажите пустые множества среди следующих множеств:  
А.  $x^2 - 9 = 0$   
Б.  $x^2 + 16 = 0$

В.  $x^2 - 25 = 0$   
 Г.  $x^2 - 81 = 0$

Преподаватель

М. Х. Шаянов

	А	Б	В	Г
1	$A_6^2 = 6 \cdot 5 = 30$			
2		$A_9^3 = 9 \cdot 8 \cdot 7 = 504$		
3		$P_3 = 3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$		
4				$P_8 = 8! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 = 40320$
5			$C_5^3 = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 10$	
6		$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$		
7	$A \cap B = \{3, 4, 5, 6\}$ .			
8	$x^2 - 9 = 0$			

РАССМОТРЕНО  
 на заседании ПЦК  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
 протокол № \_\_  
 Председатель ПЦК  
 \_\_\_\_\_

ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

**Контрольная работа №2**  
 по высшей математике  
**Тема «Линейная алгебра»**  
 Вариант 1

СОГЛАСОВАНО  
 Зам. директора по  
 учебной работе  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 \_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина

**1. Упорядоченная совокупность элементов, у которых номер строки и номер столбца совпадают называется:**

- побочной диагональю матрицы
- ненулевой матрицей
- + главной диагональю матрицы
- диагональной матрицей

**2. При перестановке двух строк определитель**

- не изменится
- + меняет свой знак
- станет отрицательным
- увеличится

**3. Если к элементам любой строки прибавить соответствующие элементы другой строки, умноженные на любое число, то определитель**

- + не изменится
- умножится на это число
- поменяет знак
- увеличится

**4. Когда существует обратная матрица?**

- когда исходная матрица А квадратная
- + когда исходная матрица А невырожденная
- когда исходная матрица А вырожденная
- когда определитель исходной матрицы А равен 0

**5. Рангом матрицы называется**

- наибольший порядок нулевых миноров
- произведение числа строк на число столбцов матрицы
- число строк матрицы
- + наибольший порядок отличных от нуля миноров

**6. Такое свойство операций над матрицами как ассоциативность относительно сложения, можно записать в виде:**

- +  $(A+B)+C=A+(B+C)$
- $A+B=B+A$
- $\alpha(A+B)=\alpha A+\alpha B$
- $(\alpha+\beta)A=\alpha A+\beta A$

**7. Сколько обратных матриц может существовать для данной?**

- только одна
- + ни одной или одна
- любое количество
- только две

**8. Если матрица имеет две одинаковые строки, то её определитель**

- равен сумме элементов, стоящих на главной диагонали
- равен сумме элементов, стоящих на побочной диагонали
- + равен нулю
- все ответы неверны

**9. При умножении матрицы A на матрицу B должно соблюдаться условие**

- + число столбцов матрицы A должно равняться числу строк матрицы B
- число столбцов матрицы A равно числу столбцов матрицы B
- число строк матрицы A равно числу строк матрицы B
- число строк матрицы A равно числу столбцов матрицы B

**10. Что не относится к элементарным преобразованиям матрицы?**

- перестановка любых двух строк матрицы
- умножение любой строки на произвольное, отличное от 0 число
- сложение любой строки с другой строкой, умноженной на произвольное число, отличное от нуля
- + замена элементов строки (столбца) произвольными числами

**11. Системы линейных уравнений называются эквивалентными, если**

- + имеют одно и то же общее решение.
- эти системы не имеют решений.
- каждое уравнение системы превращается в верное равенство.
- каждое решение одной из систем не является решением другой.

**12. К элементарным преобразованиям систем линейных уравнений не относится:**

- перестановка уравнений системы.
- удаление уравнений, являющихся линейной комбинацией других уравнений системы.
- вычёркивание уравнения  $0+0+\dots+0=0$  (нулевой строки).
- + прибавление к обеим частям одного уравнения соответствующих частей другого, умноженного на число, равное 0.

**13. Что гласит теорема Кронекера - Капелли?**

- Система линейных уравнений имеет хотя бы одно решение тогда и только тогда, когда ранг основной матрицы системы не равен рангу расширенной матрицы системы.
- + Система линейных уравнений совместна тогда и только тогда, когда ранг основной матрицы системы равен рангу расширенной матрицы системы.
- Система линейных алгебраических уравнений определена тогда и только тогда, когда ранги матриц равны.
- Система линейных алгебраических уравнений определена тогда и только тогда, когда ранг её основной матрицы равен рангу её расширенной матрицы.

**14. Решение системы, в котором все (n-r) свободные переменные равны 0, называется**

- общим
- частным
- + базисным
- вырожденным.

**15. Как называются неизвестные, если определитель матрицы из коэффициентов при них отличен от нуля?**

- + базисными
- свободными
- совместными
- занятыми

Преподаватель

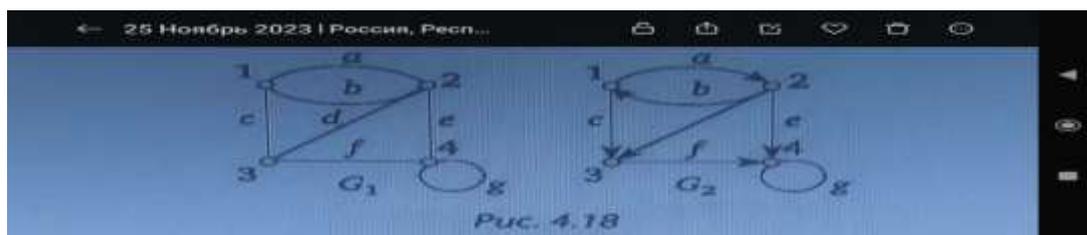
М. Х. Шаянов

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
«\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол №\_\_  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_

ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

**Контрольная работа №3**  
по высшей математике  
**Тема «Конечные графы. Логика. Разностные  
уравнения»**  
Вариант 1

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по  
учебной работе  
«\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_ Н.А. Коклюгина



1. Задайте матрицей смежности граф  $G_1$  на рис. 4.18
2. Задайте матрицей инцидентности граф  $G_1$  на рис. 4.18
3. Упростить формулу

$$(X_1 \wedge X_2) \rightarrow X_1$$

4. Среди следующих предложений выделите высказывания и установите, истинны или ложны:

- А. Москва – столица России;
- Б. А. С. Пушкин – великий русский поэт;
- В. Волга впадает в Черное море;
- Г. Студент колледжа.

5. Определите порядок разностного уравнения:

$$X_n = X_{n+1} + X_{n+3}$$

Преподаватель

М. Х. Шаянов

#### 4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по МАТЕМАТИКЕ

Предметом оценки являются личностные, метапредметные и предметные результаты. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

##### **Текущий контроль:**

- Устный опрос
- Письменный контроль
- Деловая и/или ролевая игра
- Кейс-задача
- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты
- Портфолио
- Проект
- Рабочая тетрадь
- Разноуровневые задачи и задания
- Задания для самостоятельной работы
- Реферат
- Доклад, сообщение
- Собеседование
- Творческое задание
- Тест
- Эссе

##### **Рубежный контроль:**

- Письменный контроль
- Тест

##### **Промежуточная аттестация**

- Зачет

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение дифференцированного зачета.

#### I. ПАСПОРТ

##### **Назначение:**

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины *Дискретная математика по ППСЗ 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»:*

##### **Умения**

- У1 формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
- У2 применять законы алгебры логики;
- У3 определять типы графов и давать их характеристики;
- У4 строить простейшие автоматы;

##### **Знания**

- З1 основные понятия и приемы дискретной математики;
- З2 логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- З3 основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;
- З4 основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;
- З5 логика предикатов, бинарные отношения и их виды;

- 36 элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- 37 метод математической индукции;
- 38 алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- 39 основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;
- 310 элементы теории автоматов;

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ  
по дисциплине**

ОП 08 «Дискретная математика»  
(код и наименование)

---

**по ППСЗ**

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

---

, 3 курс

**Вопросы  
для дифференцированного зачета  
по дисциплине *дискретная математика***

1. Элементы теории множеств.
  - Основные понятия
  - Операции над множествами.
  - Алгебра Буля.
  - Отображения.
  - Функции.
2. Элементы комбинаторики.
  - Принцип математической индукции.
  - Размещения
  - Перестановки
  - Сочетания.
3. Матрицы.
  - Виды матриц.
  - Действия над матрицами.
  - Определители матриц.
  - Вычисление определителей.
  - Свойства определителей.
  - Обратная матрица.
  - Ранг матрицы.
  - Система линейных уравнений. Понятия и определения.
  - Формулы Крамера.
  - Метод Гаусса.
  - Метод обратной матрицы.
4. Конечные графы.
  - Понятие графа.
  - Ориентированные графы.
  - Типы конечных графов.
  - Смежность.
  - Инцидентность.
  - Степени.
  - Матрицы графов.
  - Изоморфизм.

- Планарность.
  - Части графа.
  - Маршрут.
  - Связность.
  - Расстояния.
  - Эйлеровы циклы и цепи.
  - Теорема Эйлера.
  - Дерево.
  - Лес.
5. Логика.
- Булевы функции одной переменной.
  - Булевы функции двух переменных.
  - Элементарные тождества.
  - Тождественные преобразования.
  - Высказывания.
  - Конечный автомат.
6. Разностные уравнения.
- Линейные разностные уравнения первого порядка.
  - Линейные разностные уравнения второго порядка.
  - Метод вариации постоянных для разностных уравнений второго порядка.
  - Системы разностных уравнений первого порядка
7. Дискретная вероятность.
- Случайное событие
  - Совместимое событие.
  - Испытание.
  - Противоположные события.
  - Вероятность.
  - Классическое определение вероятности.
  - Статистическое определение вероятности.
  - Свойства вероятности.

***Критерии оценки:***

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно и полно дан ответ на 3 вопроса;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если правильно и полно дан ответ на 2 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если правильно и полно дан ответ на 1 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если правильно и полно не был дан ответ ни на один вопрос.

**Перечень рекомендуемой учебной литературы, методических пособий и Интернет-ресурсов**

- 1) Лупанов О. Б. Курс лекций по дискретной математике. - М., 2018.
- 2) Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов - 2018 г.
- 3) Яблонский С.В. Введение в дискретную математику — М. Наука, 2017.
- 4) Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Задачи и упражнения по курсу дискретной математики. — М.: Наука, 2017.

- 5) Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: учеб. пособ.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.
- 6) Горбатов В.А., Горбатов А.В., Горбатова М.В. Дискретная математика -М., 2018 г.
- 7) Мендельсон Э. Введение в математическую логику. — М.: Наука, 2019.
- 8) Нефедов В.Н., Осипова В.А. Курс дискретной математики — М.: Издательство МАИ, 2013
- 9) Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. – М.: Академия, 2018.
- 10) Харари Ф. Теория графов. –М., 2018 год.

Электронные ресурсы:

- 1) <http://otherreferats.allbest.ru/>
- 2) [http://st.educom.ru/eduoffices/gateways/get\\_file](http://st.educom.ru/eduoffices/gateways/get_file).
- 3) <http://umu.kemsu.ru/Content/userfiles/files/Математический>

Рассмотрено на заседании ПЦК \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ И.О. Фамилии  
(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.