

**Компонент ОПОП 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования**  
**Специализация Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте**  
**и их информационная защита**  
наименование ОПОП

**Б1.О.34**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Дискретная математика в радиотехнике**

---

Разработчик:

Волков М. А.,  
канд. физ.-мат. наук,  
доцент

Утверждено на заседании кафедры  
радиотехники и связи \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

протокол № 7 от 04.03.2025 года

И. о. заведующего кафедрой радиотехники  
и связи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ A. E. Шульженко \_\_\_\_

Мурманск  
2025

## Пояснительная записка

Объем дисциплины \_2 з. е.

**1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой**

<b>Компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 ук-1 применяет основные методы критического анализа проблемных ситуаций ИД-2 ук-1 вырабатывает стратегию действий ИД-3 ук-1 осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	<b>Знать:</b> критический анализ проблемных ситуаций. <b>Уметь:</b> вырабатывать стратегию действий; <b>Владеть:</b> основными методами критического анализа проблемных ситуаций.
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики	ИД-1 опк-1 применяет законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики	<b>Знать:</b> законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики <b>Уметь:</b> использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики <b>Владеть:</b> законами математики, принципами и теоретическими основами физики, теоретической механики
ПК-8 Способен осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных	ИД-1 пк-8 применяет новые функции и версии программного обеспечения транспортных сетей	<b>Знать:</b> новые функции и версии программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных

сетей и сетей передачи данных	и сетей передачи данных  ИД-2 пк-8 осуществляет планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных	<b>Уметь:</b> осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных <b>Владеть:</b> планированием новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных
----------------------------------	---	---

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1.** Элементы теории множеств

**Тема 2.** Булевые функции и способы их задания

**Тема 3.** Специальные представления булевых функций

**Тема 4.** Графы

**Тема 5.** Деревья

**Тема 6.** Алгоритм поиска кратчайшего пути во взвешенном графе

**Тема 7.** Задача об оптимальном назначении

**Тема 8.** Сети. Потоки

## 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

## 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

*Основная литература*

- Барашев, В. П. Дискретная математика / В. П. Барашев, С. А. Унучек : Учебное пособие Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики»- М., 2012. -268 с., [Электронное издание]
- Яблонский, С. В. Введение в дискретную математику — М. : Высш. шк., 2001
- Белоусов, А. И. Дискретная математика / А. И. Белоусов, С. Б. Ткачев — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

#### ***Дополнительная литература***

- Андерсон Джеймс А. Дискретная математика и комбинаторика. -М. : Издательский дом "Вильямс" , 2003
- Вшивцев, А. С., Применко Э. А. Элементы дискретной математики.- М. : 1986.
- Краснов, М. Л. и др. Вся высшая математика: Т.7. — М. : КомКнига,2006
- Иванов, Б. Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы. -М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
- Гаврилов, Г. П., Сапоженко А. А. Задачи и упражнения по курсу дискретной математики — М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1992
- Хаари, Ф. Теория графов. -М.: Издательство "Мир" , 1973
- Барашев, В. П., Кузнецова Е. Ю., Унучек С. А. Дискретная математика. Контрольные задания . - М. :, 2006.

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>*
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»\_- URL: <http://window.edu.ru>*
- Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>*
- 4) Электронный каталог библиотеки МАУ
  1. Электронно-библиотечная система «Издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/> ООО «Издательство «Лань», договор № 49.19/55 от 26.07.2016
  2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/> ООО «Современные цифровые технологии», договор № 112-10/14 от 27.10.2015
  3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/> ООО «Политехресурс», Договор № 49.19/32 от 01.04.2016 г.
  4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> ООО «Ай Пи Эр Медиа», Договор № 187/16 от 01.03.2016 г.
  5. ЭБД РГБ (Электронная библиотека диссертаций Российской Государственной библиотеки) <http://diss.rsl.ru/> ФГБУ «Российская государственная библиотека» договор № 095/04/0174от 20.05.2016
  6. Реферативно-аналитическая база данных «Scopus» <http://www.scopus.com/home.uri> Акционерное общество «МЕТЭК», договор № 49.19/54 от 04.07.2016

#### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) Офисный пакет Microsoft Office 2007
- 2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader

3) Matlab.

Свободно распространяемое ПО

## **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

## **10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности**

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

## Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Количество расчетно-графических работ									1			1
Количество контрольных работ												

### **Перечень практических занятий по формам обучения**

<b>№ п\п</b>	<b>Темы практических занятий</b>	
	<b>1</b>	<b>2</b>
		<b>Заочная форма</b>
1.	Действия с булевыми функциями	
2.	Графы. Деревья	
3.	Алгоритм поиска кратчайшего пути во взвешенном графе	
4.	Задача об оптимальном назначении	
5.	Сети. Потоки	