

**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 (и):

Волков М.А.,  
к.ф.-м. наук,  
доцент

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

протокол № 8 от 06.03.2024 года

Заведующий кафедрой \_радиотехники и связи\_



Л.Ф. Борисова

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Объем дисциплины \_2 з.е.

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Соответствие Кодексу ПДНВ
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>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,</p>	<p><b>Знать:</b> критический анализ проблемных ситуаций. <b>Уметь:</b> вырабатывать стратегию действий; <b>Владеть:</b> основными методами критического анализа проблемных ситуаций.</p>	<p>(колонка 2 Таблица А-IV/2 Кодекса ПДНВ Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ</p>
<p>ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики</p>	<p>ИД-1 опк-1 применяет законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики</p>	<p><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</p>	<p>(колонка 2 Таблица А-IV/2 Кодекса ПДНВ Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ</p>

<p>ПК-8 Способен осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных</p>	<p>ИД-1 ПК-8 применяет новые функции и версии программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных ИД-2 ПК-8 осуществляет планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных</p>	<p><b>Знать:</b> новые функции и версии 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</p>	<p>(колонка 2 Таблица А-IV/2 Кодекса ПДНВ Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ</p>
---	--	---	--

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1.** Элементы теории множеств

**Тема 2.** Булевы 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. Потoki

## 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*

1. 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]
2. Яблонский, С.В. Введение в дискретную математику — М.:Высш.шк., 2001
3. Белоусов, А.И. Дискретная математика / А.И. Белоусов, С.Б. Ткачев — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

#### *Дополнительная литература*

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

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

1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации*- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>

3) *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 № 095/04/0174 от 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) Mathlab.
- 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) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- 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

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов
									5/3		
Лекции									4		4
Практические занятия									4		4
Лабораторные работы											
Самостоятельная работа									60		60
Подготовка к промежуточной аттестации									4		4
<b>Всего часов по дисциплине</b>									<b>72</b>		<b>72</b>

/ из них в форме практической подготовки													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Формы промежуточной аттестации и текущего контроля**

Экзамен													
Зачет/зачет оценкой	с								+				
Курсовая работа (проект)													
Количество расчетно- графических работ									1				
Количество контрольных работ													
Количество рефератов													
Количество эссе													

**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