

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 _____



_____ А. Е. Шульженко _____

Мурманск
2025

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
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,	Знать: критический анализ проблемных ситуаций. Уметь: вырабатывать стратегию действий; Владеть: основными методами критического анализа проблемных ситуаций.	(колонка 2 Таблица А-IV/2 Кодекса ПДНВ Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ
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	Знать: законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики Уметь: использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики Владеть: законами математики, принципами и теоретическими основами физики, теоретической механики	(колонка 2 Таблица А-IV/2 Кодекса ПДНВ Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ

ПК-8 Способен осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных	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	Знать: новые функции и версии программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных Уметь: осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных Владеть: планированием новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных	(колонка 2 Таблица А-IV/2 Кодекса ПДНВ Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ
---	--	---	--

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 Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения 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
Всего часов по дисциплине									72			72

/ 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			1
Количество контрольных работ												

Перечень практических занятий по формам обучения

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