



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**  
**Федеральное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«Государственный университет морского и речного флота**  
**имени адмирала С.О. Макарова»**  
**Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

---

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

## **АННОТАЦИЯ**

дисциплины Научные основы управления работой флота

Направление подготовки (специальность)	<u>23.03.01 Технология транспортных процессов</u> (код, наименование)
Направленность (профиль) (специализация)	<u>Организация перевозок и управление на водном транспорте</u> (наименование)
Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u> (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма обучения	<u>Заочная</u> (очная, очно-заочная, заочная)
Промежуточная аттестация	<u>Экзамен</u>

Котлас  
2022

## **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Научные основы управления работой флота» относится к вариативной части. Дисциплина изучается на 2-ом курсе заочного обучения.

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента предусматривают освоение предшествующей дисциплины, предусмотренной учебным планом - «Математика».

Программа обеспечивает логическую взаимосвязь с профессиональными дисциплинами "Транспортная логистика» и «Управление работой флота».

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### **Знать:**

- Знать основные понятия математического моделирования и виды моделей;
- теорию и область применения оптимизационных задач дискретного типа и задач линейного программирования;
- основы моделирования случайных процессов и в том числе системы массового обслуживания и имитационного моделирования.

### **Уметь:**

- использовать математические методы и модели в технических приложениях;
- составлять и решать теоретические модели для различных типов практических задач транспортного процесса.

### **Владеть:**

- методами общей задачи линейного программирования и её частного случая - транспортной задачи;
- методами решения задач массового обслуживания и имитационного моделирования.

## **3. Объем дисциплины по видам учебных занятий**

Объем дисциплины составляет 4 з.е. (144 часа), из которых 16 - для заочной формы обучения часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем: 8 часов - лекции, 4 часа - практические занятия, 4 часа лабораторные занятия.

## **4. Основное содержание дисциплины**

*Введение.* Научные источники дисциплины, сущность, цели.

*Детерминированные модели. Транспортная задача как частный случай общей задачи линейного программирования.* Эксплуатационная постановка и математическая формализация транспортной задачи. Метод потенциалов для решения транспортной задачи. Особенности при решении транспортной задачи

(вырожденность, закольцованность, несбалансированность). Задачи, сводящиеся к транспортной задаче.

*Общая задача линейного программирования.* Постановка общей задачи линейного программирования. Математическая формализация (стандартная, смешанная, каноническая). Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Понятие о симплекс-методе. Метод жордановых исключений для реализации симплекс-метода. Проблема двойственности в задачах линейного программирования. Анализ моделей линейного программирования на чувствительность.

*Стохастические модели. Марковский случайный процесс.* Марковский процесс. Вероятности состояний, уравнения Колмогорова. Предельные вероятности состояний, схема гибели и размножения, уравнения Эрланга. Простейший поток событий, свойства, характеристики.

*Системы массового обслуживания.* Понятие о системе массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания. Вывод характеристик эффективности системы массового обслуживания на примере одноканальной системы. Многоканальная система массового обслуживания. Понятие о замкнутой системе массового обслуживания. Системы массового обслуживания, сводящиеся к марковским.

*Основные понятия теории игр.* Предмет и задачи теории игр. Антагонистические матричные игры.

Составитель: К.п.н. Вахрушева Н.В.

Зав. кафедрой: К.т.н Шергина О.В