

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

05 февраля 2020 г.

Кафедра «Эксплуатация водного транспорта» Академии водного транспорта

Автор Алфёров Вадим Викторович, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование транспортных процессов»

Направление подготовки:	23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль:	Организация перевозок и управление на водном транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 2 04 февраля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 03 февраля 2020 г. И.о. заведующего кафедрой  А.Б. Володин
---	---

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины "Моделирование транспортных процессов" является формирование у студентов системных представлений в области моделирования транспортных процессов, освоение студентами методики проведения моделирования транспортных процессов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Моделирование транспортных процессов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-9	способностью определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности
ПК-14	способностью разрабатывать наиболее эффективные схемы организации движения транспортных средств
ПК-18	способностью использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Опрос, обсуждение, разбор конкретных ситуаций..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Модели транспортных процессов

Тема: Основные понятия моделирования и классификация моделей

Эксплуатационная постановка и математическая формализация транспортной задачи.

Метод потенциалов для решения транспортной задачи. Алгоритм метода потенциалов.

Обобщенный распределительный метод. Постановка задачи, модель и вычислительный алгоритм.

Особенности при решении транспортной задачи (вырожденность, закольцовывание, несбалансированность).

Задачи, сводящиеся к транспортной задаче.

Тема: Детерминированные модели транспортных процессов

Эксплуатационная постановка и математическая формализация транспортной задачи.

Метод потенциалов для решения транспортной задачи. Алгоритм метода потенциалов.

Обобщенный распределительный метод. Постановка задачи, модель и вычислительный алгоритм.

Особенности при решении транспортной задачи (вырожденность, закольцовывание, несбалансированность).

Задачи, сводящиеся к транспортной задаче.

Тема: Комплексное планирование работы транспорта на базе общей задачи линейного программирования

Марковский случайный процесс. Вероятности состояний, уравнения Колмогорова.

Предельные вероятности состояний, схема гибели и размножения, уравнения Эрланга.

Простейший поток событий, свойства, характеристики.

Тема: Стохастические модели транспортных процессов

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.

Тема: Системы массового обслуживания и основные понятия теории игр

Сущность метода имитационного моделирования. Получение временных характеристик транспортного процесса с заданным законом распределения.

Построение моделирующих алгоритмов решения эксплуатационных задач.

Алгоритмизация операций движения транспортного средства.

Моделирование перевалочного процесса в транспортных узлах.

Тема: Имитационное моделирование транспортных систем

Сущность метода имитационного моделирования. Получение временных характеристик транспортного процесса с заданным законом распределения.

Построение моделирующих алгоритмов решения эксплуатационных задач.

Алгоритмизация операций движения транспортного средства.

Моделирование перевалочного процесса в транспортных узлах.

Экзамен