



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного
флота имени адмирала С.О. Макарова»**
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ

дисциплины Моделирование транспортных процессов

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Промежуточная аттестация зачет, экзамен

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Моделирование транспортных процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана направления подготовки 23.03.01. «Технология транспортных процессов», направленность (профиль) «Организация перевозок и управление на транспорте» и изучается на 4 курсе по очной форме обучения и на 5 курсе заочной формы обучения.

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать: фундаментальные основы математики, современные средства вычислительной техники и информационных технологий.

Уметь: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по техническим наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями.

Владеть: первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчетов, оформления результатов расчета, современной научной литературой, навыками ведения эксперимента.

Данная дисциплина базируется на освоении студентами таких дисциплин как: «Пути сообщения, технологические сооружения», «Экономика транспорта», «Транспортная инфраструктура», «Обеспечение безопасности транспортных систем», «Информационные технологии на транспорте», «Ознакомительная

практика», «Технологическая (производственно-технологическая) практика» обязательной части дисциплин, «Технологическая (производственно-технологическая) практика» части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.

Дисциплина «Моделирование транспортных процессов» необходима в качестве предшествующей для прохождения преддипломной практики и подготовки и защиты ВКР.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен выполнять расчеты технико-экономических показателей с целью выявления резервов и путей повышения эффективности деятельности организации	ПК-1.2 Применение методов теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета технико-экономической эффективности и надежности транспортных систем, технологий и объектов	Знать методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования. Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для задач принятия решений, анализа транспортных систем Владеть методами теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета надежности транспортных систем и объектов
	ПК-1.3 Проведение инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения транспортных систем, процессов и объектов	Знать основные показатели результативности создания и применения транспортных систем, процессов и объектов Уметь проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения транспортных систем, процессов и объектов Владеть навыками применения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения транспортных систем, процессов и объектов
ПК-2 Способен пользоваться компьютерными программами, информационными и справочно-правовыми системами в целях	ПК-2.1 Применение современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной	Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства Уметь применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

оптимизации процессов управления на транспорте	деятельности	Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ПК-2.2 Использование методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь применять методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	ПК-2.3 Применение языков программирования и работа с базами данных, современными программными средами разработки стандартных задач профессиональной деятельности	Знать языки программирования и работу с базами данных, современными программными средами разработки Уметь применять языки программирования и работу с базами данных, современными программными средами разработки для решения стандартных задач профессиональной деятельности Владеть навыками применения языков программирования и работы с базами данных, современными программными средами разработки для решения стандартных задач профессиональной деятельности

3. Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц; всего 216 часов, из которых по очной форме 112 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (56 часов – занятия лекционного типа, 56 часов - практические работы); по заочной форме 28 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (12 часов – занятия лекционного типа, 16 часов - практические работы).

4. Основное содержание дисциплины

Раздел 1. Вводные положения. Роль математических методов в принятии эффективных управленческих решений производственных задач автомобильного

транспорта.

Содержание, цель и задачи дисциплины. Значение дисциплины в подготовке бакалавров по организации и безопасности. Взаимосвязь с другими дисциплинами, изучаемыми по специальности. Математическое моделирование - основной метод кибернетики.

Раздел 2. Общеметодологические вопросы построения моделей.

Понятие модели. Виды и типы моделей. Переход от системы-оригинала к модели. Подобие и моделирование в научных исследованиях. Математические, имитационные и эвристические модели. Информационное обеспечение моделей

Раздел 3. Оптимизационное моделирование.

Экономико-математические модели. Информационное обеспечение моделей. Основные понятия в исследовании операций (ИО). Цель, преследуемая в процессе ИО. Вычислительные аспекты в ИО. Этапы исследования операций. Принципиальная схема процесса управления. Детерминированные и стохастические системы. Модели линейного программирования в решении задач управления транспортными процессами. Методы динамического программирования. Моделирование методами сетевого планирования. Теория массового обслуживания в задачах оптимизации транспортных процессов.

Раздел 4. Маршрутизация перевозок.

Классификация задач маршрутизации перевозок грузов. Маршрутизация перевозок массовых грузов. Методы кольцевой маршрутизации перевозок массовых грузов. Планирование маятниковых перевозок массовых грузов. Маршрутизация мелкопартионных перевозок. Модель организации перевозочного процесса на примере пассажирских перевозок.

Раздел 5. Имитационное моделирование.

Предмет и области применения имитационного моделирования при решении задач организации транспортных процессов. Общие сведения о статистическом моделировании. Определение необходимого числа испытаний. Моделирование случайных величин с заданным законом распределения.

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.