

**МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
лабораторных работ
по дисциплине (модулю)**

**«МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ
ТРАНСПОРТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Лабораторная работа 1. Мультимодальные транспортные технологии, их достоинства и недостатки

Во время семинарского занятия проводится устный опрос студентов по лекционному материалу.

Перечень вопросов:

1. Понятие мультимодальной перевозки груза;
2. Понятие оператора смешанной перевозки груза;
3. Основные принципы функционирования мультимодальной системы;
4. Что подразумевает под собой принцип комплексного решения финансово-экономических аспектов функционирования мультимодальной системы;
5. Для чего используются мультимодальные перевозки;
6. Перечислить наиболее распространенные в мировой практике схемы мультимодальных перевозок.

Перечислить преимущества мультимодальных перевозок

В процессе семинара студентам необходимо ознакомиться с мультимодальными транспортными системами.

В первой половине семинара преподаватель рассказывает о мультимодальных транспортных системах с участием морского, речного, железнодорожного, воздушного и автомобильного транспорта.

Данный семинар посвящен изучению техники и технологий выполнения мультимодальных перевозок грузов с участием различных видов транспорта.

На занятии студентам предлагается просмотреть и обсудить фильм “мультимодальные перевозки” (<http://www.youtube.com/watch?v=lYdUgeSvlgA>)

Учащимся предлагается ознакомиться со следующими темами и подготовить доклады:

- Водные, контейнерные мультимодальные перевозки
- Автомобильные мультимодальные перевозки
- Мультимодальные железнодорожные перевозки
- Мультимодальные авиаперевозки

После того как все темы будут прослушаны, студенты с преподавателем обсуждают общие и различные аспекты данных видов перевозок. Выявляются преимущества и недостатки каждого вида

Данный семинар посвящен изучению техники и технологий выполнения мультимодальных перевозок грузов с участием различных видов транспорта.

После прослушанного курса лекций проводится устный опрос по следующим вопросам:

1. Понятие мультимодальной транспортно-технологической системы (МТТС);
2. Что обеспечивает высокую эффективность МТТС;
3. Перечислить факторы, замедляющие развитие транспортно-технологических систем;

Обязательное условие логистического управления МТТС

Данный семинар посвящен изучению особенностей мультимодальных перевозок грузов с использованием морского и внутреннего водного транспорта.

Каждому студенту в начале семинара выдается индивидуальное задание. Оно содержит маршрут, наименование перевозимого груза, наименование пунктов отправления и назначения.

Студенту необходимо организовать мультимодальную перевозку груза. Отчет по проделанной работе необходимо представить в письменном виде. После проверки работы преподавателем студент обязан защитить работу.

Данный семинар посвящен изучению особенностей мультимодальных перевозок грузов с использованием морского и внутреннего водного транспорта.

Каждому студенту в начале семинара выдается индивидуальное задание. Оно содержит маршрут, наименование перевозимого груза, наименование пунктов отправления и назначения.

Студенту необходимо организовать мультимодальную перевозку груза. Отчет по проделанной работе необходимо представить в письменном виде. После проверки работы преподавателем студент обязан защитить работу.

Данный семинар посвящен изучению особенностей мультимодальных перевозок грузов с использованием морского и внутреннего водного транспорта.

Каждому студенту в начале семинара выдается индивидуальное задание. Оно содержит маршрут, наименование перевозимого груза, наименование пунктов отправления и назначения.

Студенту необходимо организовать мультимодальную перевозку груза.

По исходным данным есть маршрут и груз. Студентам необходимо подобрать подходящий подвижной состав исходя из исходной информации, полученной от преподавателя.

Работа оформляется на листах формата А4 и защищается в конце занятия.

Занятие посвящено изучению правовых основ деятельности в сфере

мультимодальных перевозок грузов.

На семинаре студенты должны ознакомиться с набором основных документов, регулирующих мультимодальные перевозки:

- Федеральный закон "О транспортно-экспедиционной деятельности" от 30 июня 2003 г.;
- Женевская конвенция ЮНКТАД 1980 г. о международных смешанных перевозках грузов;
- Унифицированные правила ЮНКТАД/МТП для транспортных документов смешанной перевозки 1992 г.;
- Стандартные (Общие) условия оборотного коносамента перевозки груза в смешанном сообщении 1992 г., разработанные Международной федерацией экспедиторских ассоциаций - ФИАТА

В конце занятия проводится письменный тест на знание содержания данных документов.

Преподаватель проверяет и выявляет систематические ошибки. Затем еще раз основные моменты обсуждаются с студентами и подводятся итоги занятия

Лабораторная работа 2. Определение пропускной способности автомобильных дорог

В данной лабораторной работе студентам необходимо рассчитать пропускную способность участка автомобильной дороги, содержащей мост, подъезд к мосту, населенный пункт сельского типа. Для выполнения расчетов преподаватель выдает исходную информацию, которая содержит:

- Г - габарит (ширина проезжей части) моста, м;
- LM - длина моста, м
- b - ширина проезжей части на подходе к мосту, м
- i - продольный уклон, ‰;
- R - радиус кривой в плане, м
- %_л - доля легковых автомобилей в потоке;
- L - длина участка дороги в пределах населенного пункта, км
- l - расстояние от кромки проезжей части до линии застройки, м
- K₁ - коэффициент, учитывающий влияние наличия пешеходного перехода;
- K₂ - коэффициент, учитывающий влияние стоянки у пункта обслуживания;
- K₃ - коэффициент, учитывающий влияние кривой в плане.

После этого полученную пропускную способность необходимо сравнить с практической пропускной способностью автомобильной дороги $P_n=1000$ авт/час и сделать вывод

Лабораторная работа 3. Определение продолжительности совместной обработки автомобилей и вагонов на контейнерной площадке

Данная лабораторная работа заключается в определении продолжительности совместной обработки автомобилей и вагонов на контейнерной площадке.

Для выполнения работы необходимо решить следующую задачу: на пункт взаимодействия поступает произвольный входящий поток подач вагонов и автомобилей. Продолжительность выгрузки подачи вагонов $t_n=2,7$ ч, среднее квадратичное отклонение продолжительности обслуживания подачи вагонов равно $1/32$ ч. Для разгрузки автомобиля требуется $0,35$ ч, а среднее квадратичное отклонение равно 18 ч. Стоимость обслуживания подачи вагонов и автомобиля соответственно равна $8,2$ рубля и $1,3$ рубля. Какому из входящих транспортных потоков следует отдать абсолютный приоритет в обслуживании, чтобы расходы были минимальны?

После решения задачи студенты защищают свою работу

Лабораторная работа 4. Распределение капитальных вложений между взаимодействующими видами транспорта

Для развития транспортной сети региона выделены определенные денежные средства. Транспортное обслуживание региона осуществляется железнодорожным (Ж), автомобильным (А), речным (Р), морским (М) и трубопроводным (Т) видами транспорта.

В данной лабораторной работе требуется так распределить выделенные капитальные вложения, чтобы экономический эффект был максимальным.

Задача оптимального распределения капитальных вложений между взаимодействующими видами транспорта формулируется следующим образом: имеется i взаимодействующих видов транспорта. Для каждого i -го транспорта задана функция зависимости эффекта от величины капитальных вложений, выделяемых на его развитие.

Для выбора оптимального распределения денежных средств студентам необходимо использовать метод динамического программирования, при расчете принимают шаг изменения выделенных капитальных вложений $= 0,2V_0$.

При распределении общие капитальные вложения V_0 можно использовать по-разному: все капитальные вложения израсходовать только на развитие железнодорожного транспорта; $0,8 V_0$ выделить для развития железнодорожного транспорта, а $0,2 V_0$ - для любого другого вида транспорта и т.д. Число вариантов составит $K=m^n$. Для рассматриваемого примера $K=5^5=3125$. Применяя метод динамического программирования, число вариантов можно сократить

Список использованных источников

1. Транспортная логистика: организация перевозки грузов : учеб. пособие / А.М. Афонин, В.Е. Афолина, А.М. Петрова, Ю.Н. Царегородцев. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 367 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Троицкая Н.А. Транспортная система России : учебник для студ., обучающихся по спец. "Орг. перевозок и упр. на трансп. (по видам)" .— М. : КНОРУС, 2018 .— [205] с. : ил., табл., граф., схемы, карты .— (Среднее профессиональное образование) .— Автор-преподаватель МАДИ .— ВООК.ги .— Библиогр.: с. [205]. — ISBN 978-5-406-06199-2.
3. Милославская С.В. Транспортные системы и технологии перевозок : учеб. пособие / С.В. Милославская, Ю.А. Почаев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 116 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010064-7. - Текст : электронный.
4. Хаммади С. Системы мультимодальных перевозок: Учебник / Хаммади С., Ксури М. - М.:ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2015. - 226 с.: ISBN 978-5-89035-929-2
5. Скамай Л.Г. Страхование дело. / Л.Г. Скамай; Государственный Университет Управления. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 324 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование).
6. Соотношение публичного и частного в правовом регулировании финансовых и смежных экономических отношений. Материалы международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - М.: РАП, 2012. - 388 с.