

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Кафедра автомобильных перевозок

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления
реализации ООП


В. М. Юрченко
" 14 " октября 2011 г.

Рабочая программа дисциплины
ТЕОРИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Направление подготовки бакалавров 190700.62 «Технология транспортных процессов»
Профиль 190701.62 «Организация перевозок на автомобильном транспорте»

Математический и естественнонаучный цикл, Вариативная часть В2

шифр внутриузовской регистрации

Трудоемкость дисциплины – 4 ЗЕ (144 часа)

Форма обучения	Очная	Заочная	Заочная с сокращенными сроками обучения
Курс / семестр	2 / 4	3 / 5	2 / 4
Всего, ч	144	144	144
Лекции, ч	34	8	6
Практические занятия, ч	51	10	6
Самостоятельная работа, ч	23	90	92
Контрольные работы, сем.		5	4
Экзамен, сем.	4	5	4

Кемерово 2011

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, рабочего учебного плана и с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 190700.62 «Технология транспортных процессов», профиль 190701.62 «Организация перевозок на автомобильном транспорте».

Рабочую программу составил
доцент, канд. экон. наук



А.Ю. Тюрин

Рабочая программа обсуждена на заседании
кафедры автомобильных перевозок
Протокол № 107 от 11 октября 2011 г.

Зав. кафедрой автомобильных перевозок
проф., д-р техн. наук



Ю.Е. Воронов

Согласовано учебно-методической комиссией
бакалавриата по направлению
190700.62 «Технология транспортных процессов».
Протокол № 47 от 11.10. 2011 г.

Председатель УМК бакалавриата по направлению
190700.62 «Технология транспортных процессов»
проф., д-р техн. наук



Ю. Е. Воронов

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1. Цели изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является усвоение студентами теоретических знаний по организации и функционированию транспортных систем, протеканию транспортных процессов при осуществлении грузовых и пассажирских перевозок, а также методов оптимизации транспортных систем и процессов.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются: изучение характера протекания транспортных процессов в различных транспортных системах, решение задач планирования, прогнозирования работы транспортных систем, транспортных узлов, организации оперативного, календарного управления сложными транспортными системами.

2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки специалиста

Дисциплина относится к вариативной части В2 математического и естественнонаучного цикла Б2. Теория транспортных процессов и систем является составной дисциплиной, изучение которой способствует формированию у обучающегося системного мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению прикладных задач. В ней наблюдается сочетание теоретических и практических подходов при изучении и оптимизации транспортных систем и процессов.

Для успешного изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими знаниями:

- из курса философии умение оперировать основными понятиями и категориями философии, теории познания;
- из курса информатики иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, программирования, компьютерного моделирования и оценки его результатов;
- из теории вероятностей и математической статистики владеть приемами статистической обработки данных;
- из курса прикладной математики уметь использовать математические методы при принятии управленческих решений и организации транспортного процесса.
- из общего курса транспорта знать основные характеристики видов транспорта, их преимущества и недостатки при выполнении перевозочных услуг.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В соответствии с ФГОС выпускник должен обладать следующими компетенциями.

Общекультурные компетенции (ОК):

ОК-10 – использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

Знать:

- роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе, основные этапы ее формирования, классификацию и принципы исследования систем.

Уметь:

- построить дерево целей функционирования транспортной системы, определить ее провозные возможности.

Владеть:

- способностью к обобщению, анализу и восприятию информации о транспортных системах.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-2 – способен к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

Знать:

- основные свойства транспортной продукции, состав технологического процесса перевозок;

Уметь:

- рассчитать производительность транспортной единицы, транспортной системы, моделировать грузопотоки и пассажиропотоки.

Владеть:

- математическим аппаратом при проведении научных исследований.

ПК-23 – готов к применению методик проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

Знать:

- методы управления транспортным процессом, формы организации перевозок грузов и пассажиров;

Уметь:

- оптимизировать маршрутную сеть, распределить подвижной состав по маршрутам перевозок грузов и пассажиров.

Владеть:

- способами оценки экономической эффективности маршрутов перевозок грузов и пассажиров.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Раздел дисциплины, тема	Кол-во часов	Компетенции									Общее количество компетенций
		ОК-10			ПК-2			ПК-23			
		Знать	Уметь	Владеть	Знать	Уметь	Владеть	Знать	Уметь	Владеть	
Введение	8	+	+	+							1
Элементы общей теории систем	12	+	+	+	+	+	+				2
Системный анализ транспортных процессов	12	+	+	+	+	+	+				2
Методы анализа и синтеза транспортных систем	12	+	+	+	+	+	+				2

Критерии эффективности транспортных процессов и систем	19				+	+	+	+	+	+	2
Перевозочный процесс автомобильного транспорта и факторный анализ эффективности его организации	15				+	+	+	+	+	+	2
Управление транспортными процессами и системами	13				+	+	+	+	+	+	2
Взаимосвязь задач и система моделей комплексной оптимизации транспортных систем	13				+	+	+	+	+	+	2
Система моделей оптимизации поставок и перевозок	9				+	+	+	+	+	+	2
Вероятностно-статистическое исследование и прогнозирование требований на перевозки	13				+	+	+	+	+	+	2
Модели функционирования транспортных и погрузо-разгрузочных средств	9				+	+	+	+	+	+	2
Прогнозирование перспективного развития транспортных систем	9				+	+	+	+	+	+	2
ИТОГО:	144										

Темы лекционных и практических занятий приведены в разделе 4 рабочей программы.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ, 144 час, из них 1 ЗЕ, 36 часов – приходится на экзамен по дисциплине.

4.1. Лекционные занятия

Неделя семестра	Раздел дисциплины, темы лекции и их содержание	Объем в часах		
		ОФ	ЗФ	ЗФу
1	1. Введение. Роль транспорта в экономике страны. Актуальные проблемы функционирования транспортного комплекса страны на современном этапе. Основные исходные предпосылки и этапы формирования единой теории транспортных процессов и систем [1, 2].	2		
2	2. Элементы общей теории систем. Классификация и принципы исследования систем. Определение и формальное представление абстрактной системы. Краткая характеристика методологии системного подхода к изучению явлений и процессов [1, 3].	2		
3	3. Системный анализ транспортных процессов.	2		

	Элементы теории хозяйственных связей, маркетинга и социальных коммуникаций. Основные свойства транспортной продукции. Особенности перевозки пассажиров и грузов автомобильным транспортом [1-3].			
4-5	4. Методы анализа и синтеза транспортных систем. Способы и уровни описания транспортных систем, типизация транспортных устройств. Методы анализа внешних связей транспортной системы. Классификация транспортных систем с участием автомобильного транспорта. Показатели функционирования транспортной системы [3].	3		
5-6	5. Критерии эффективности транспортных процессов и систем. Многокритериальный подход к оценке эффективности транспортных систем. Методы оценки качества транспортного обслуживания. Принципы формирования комплекса показателей и интегральной оценки эффективности систем пассажирского транспорта [1, 3, 6].	2	1,0	
6-9	6. Перевозочный процесс автомобильного транспорта и факторный анализ эффективности его организации. Маршруты перевозок. Цикл перевозок. Систематизация цикла перевозок. Транспортная работа цикла перевозок. Производительность автомобиля и факторы ее определяющие. Факторы, определяющие производительность автомобиля на развозочных маршрутах. Методика анализа влияния эксплуатационных факторов на результативные показатели использования подвижного состава. Факторное исследование производительности автомобиля [1, 3, 6, 9].	6	1,0	
9-11	7. Управление транспортными процессами и системами. Транспортный процесс как объект управления. Кибернетический подход к описанию систем управления транспортным процессом. Информационно – функциональная модель. Классификация задач управления транспортным процессом на автомобильном транспорте. [2, 3, 6].	4	0,5	0,5
11-13	8. Взаимосвязь задач и система моделей комплексной оптимизации транспортных систем. Классификация задач и типовых моделей текущего планирования работы транспортных объектов и комплексов и оперативного управления транспортными процессами грузовых и пассажирских перевозок. Место математических и имитационных моделей в исследовании, проектировании и оптимизации функционирования интегрированных транспортно-технологических систем [2, 3, 6, 7].	4	0,5	0,5
13-14	9. Система моделей оптимизации поставок и перевозок. Методы планирования грузопотоков. Модели и методы маршрутизации перевозок. Элементы теории расписаний. Модели закрепления объектов транспортного обслуживания и распределения транспортных ресурсов. Задачи комплексного планирования поставок и перевозок. [2, 3, 5, 6, 7].	2	1,5	1,5
14-15	10. Вероятностно – статистические исследования и прогнозирование требований на перевозки.	3	1,0	1,0

	Модели транспортных накапливающих систем. Моделирование потоков требований на перевозки. Статическое представление требований на перевозки. Моделирование процесса комплектования объединенных партий грузов. Имитационное моделирование транспортных накапливающих систем. [3, 5, 7].			
16	11. Модели функционирования транспортных и погрузо-разгрузочных средств. Классификация моделей массового обслуживания как аналогов, представляющих совместную работу транспортных и погрузо-разгрузочных средств. Замкнутая система массового обслуживания и показатели ее функционирования. Сети массового обслуживания. Статистическое моделирование совместной работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств. [2, 3, 5, 7].	2	1,0	1,0
17	12. Прогнозирование перспективного развития транспортных систем. Методы и модели долгосрочного и среднесрочного прогнозирования потребности в автомобильных перевозках грузов и пассажиров. Модели развития и размещения транспортных объектов. Модели формирования рациональных маршрутных систем пассажирского транспорта. Эвристические методы прогнозирования. Формальные методы прогнозирования. [3, 6].	2	0,5	0,5
ИТОГО:		34	8	6

4.2. Практические занятия

Неделя семестра	Темы занятий	Объем в часах		
		ОФ	ЗФ	ЗФу
1-2	Определение объемов выполненных транспортных услуг [1, 2].	6		
2-3	Определение величины грузо и пассажиропотоков [2, 3, 6].	2		
3-6	Моделирование работы автомобилей на маршрутах различных типов [2, 6, 7].	10		
7-9	Производительность транспортного средства, анализ факторов, влияющих на производительность [2, 6].	8	3	2
9-10	Расчет потребности в подвижном составе для выполнения заданного объема перевозок [2, 6, 7].	4		
11-14	Маршрутизация перевозок [2, 3, 6, 7].	12	5	3
15-17	Взаимодействие транспортных и погрузочно-разгрузочных средств [2, 6, 7].	9	2	1
ИТОГО:		51	10	6

4.3. Самостоятельная работа студента

4.3.1. Домашняя самостоятельная работа

Домашняя самостоятельная работа студентов очной формы обучения распределяется следующим образом:

- подготовка к практическим занятиям – 17 часов (0,472 ЗЕ);
- самоконтроль полученных знаний – 6 часов (0,167 ЗЕ).

№ недели	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	
		часы	ЗЕ
1–4	Подготовка к практическим занятиям 1,2 и их защите [1, 2, 3, 6].	5,41	0,15
5–8	Подготовка к практическим занятиям 3,4 и их защите [2, 6, 7].	5,41	0,15
9–12	Подготовка к практическим занятиям 5,6 и их защите [2, 3, 6, 7].	5,41	0,15
13–16	Подготовка к практическому занятию 7 и его защите [2, 6, 7].	5,41	0,15
17	Подготовка к зачетному занятию	1,36	0,038
	ИТОГО:	23	0,639

4.3.2. Самостоятельная работа студентов заочного отделения

Общее количество часов: ЗФ – 90 ч., ЗФу – 92 ч.

Одна контрольная работа, состоящая из трех задач:

1. Производительность транспортного средства, анализ факторов, влияющих на производительность.
2. Маршрутизация перевозок.
3. Взаимодействие транспортных и погрузочно-разгрузочных средств.

Раздел дисциплины	Виды самостоятельной работы
Введение	Значение научной теории организации транспортного процесса и управления им в подготовке высококвалифицированных специалистов автомобильного транспорта. Теория транспортных процессов и систем как прикладная научная дисциплина, в которой находят применение теория систем и исследования операций, математическое программирование, математическая статистика теория массового обслуживания, управления запасами, транспортными потоками, эксплуатационными свойствами автомобилей и пр. предмет и задачи курса, взаимосвязь его с другими дисциплинами [1, 2].
Элементы общей теории систем	Краткая характеристика методологии системного подхода к изучению явлений и процессов, кибернетические системы; основные принципы моделирования и методы оптимального управления, сложные систем: основные понятия, факторы, действующие на процесс функционирования, показатели, характеризующие свойства, разработка и исследование сложных систем [1, 3].

<p>Системный анализ транспортных процессов</p>	<p>Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок. Основные технологические элементы и структура транспортного процесса. Понятие организации технологии перевозок пассажиров и грузов. Условия, свойства и функционирование транспортного процесса. Классификация транспортных процессов. Закономерности функционирования и моделирования транспортных процессов [1-3].</p>
<p>Методы анализа и синтеза транспортных систем</p>	<p>Способы и уровни описания транспортных систем, типизация транспортных устройств. Понятие транспортного объекта, транспортного комплекса, транспортной сети, системы транспортного обслуживания. Понятие о провозных возможностях и пропускной способности.</p> <p>Неопределенность транспортно-технологических систем и пути ее снижения. Надежность и резервирование в транспортных системах. Принципы формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках. Методы анализа и оптимизации структуры транспортных систем. Технологический, территориальный, временной аспекты. Методы анализа координации взаимодействия видов транспорта в транспортных узлах [3].</p>
<p>Критерии эффективности транспортных процессов и систем</p>	<p>Принципы формирования комплекса показателей и интегральной оценки функционирования интегрированной системы производства – транспортировка – потребление [1, 3, 6].</p>
<p>Перевозочный процесс автомобильного транспорта и факторный анализ эффективности его организации</p>	<p>Цикл перевозок. Систематизация цикла перевозок. Транспортная работа цикла перевозок. Факторное исследование производительности автомобиля. Простой и совмещенный циклы перевозок. Особенности факторного анализа производительности подвижного состава при пассажирских перевозках. Факторный анализ себестоимости и топливной экономичности перевозок. Формирование системы эксплуатационных показателей использования парка подвижного состава. Факторный анализ эффективности использования парка подвижного состава [1, 3, 6, 9].</p>
<p>Управление транспортными процессами и системами</p>	<p>Классификация задач управления транспортными процессами на автомобильном транспорте. Формальное описание системы управления транспортным процессом и объектами. Структура системы управления транспортными комплексами [2, 3, 6].</p>
<p>Взаимосвязь задач и система моделей комплексной оптимизации транспортных систем</p>	<p>Математическое моделирование как метод изучения технико – экономических систем. Задача стохастического моделирования. Система прикладных математических моделей рациональной организации транспортного процесса [2, 3, 6, 7].</p>
<p>Система моделей оптимизации поставок и перевозок</p>	<p>Модели управления запасами. Задачи комплексного планирования поставок и перевозок. Комплексное решение задачи выбора подвижного состава и управления запасами [2, 3, 5, 6, 7].</p>

Вероятностно – статистические исследования и прогнозирование требований на перевозки	Статическое представление требований на перевозки. Моделирование процесса комплектования объединенных партий грузов. Основы теории колебаний пассажиро и грузопотоков. Анализ временных рядов требований на перевозки. Моделирование процессов накапливания грузов и пассажиров в транспортных системах. Имитационное моделирование транспортных накапливающих систем [3, 5, 7].
Модели функционирования транспортных и погрузо-разгрузочных средств	Факторы, определяющие режимы движения автомобильных транспортных средств. Структура и взаимодействие элементов системы «водитель-автомобиль – дорога, внешняя среда». Моделирование процессов движения автомобильных транспортных средств в транспортных потоках [2, 3, 5, 7].
Прогнозирование перспективного развития транспортных систем	Методы и модели долгосрочного и среднесрочного прогнозирования потребности в автомобильных перевозках грузов и пассажиров модели «спрос – предложение». Методы определения пропорции развития отдельных элементов структуры транспортного комплекса [3, 6].

4.3.3. Распределение трудоемкости изучения по видам учебной, аудиторной и самостоятельной работы студента

Неделя семестра	Виды учебной работы				
	Аудиторная				Самостоятельная
	Лк		Пр		Дз
	Посещение	ТК	Посещение	ТК	Выполнение
1	*)	0,0555	*)	0,0726	0,2777
2	*)	0,0555	*)	0,0726	
3	*)	0,0555	*)	0,0726	
4	*)	0,0555	*)	0,0727	
5 Текущий контроль	*)	0,0555	КВ		Да/Нет
6	*)	0,0555	*)	0,0726	0,2777
7	*)	0,0555	*)	0,0726	
8	*)	0,0555	*)	0,0727	
9 Текущий контроль	*)	0,0555	КВ		
10	*)	0,0555	*)	0,0726	0,2777
11	*)	0,0555	*)	0,0726	
12	*)	0,0555	*)	0,0727	
13 Текущий контроль	*)	0,0555	КВ		
14	*)	0,0555	*)	0,0726	0,2777
15	*)	0,0555	*)	0,0726	
16	*)	0,0555	*)	0,0727	
17 Текущий контроль	*)	0,0554	КВ		
ИТОГО		0,9444		0,9444	1,1112
Промежуточный контроль (экзамен)	1,0				
ВСЕГО	4,0				

5. Образовательные технологии

Учебная работа проводится с использованием как традиционных, так и современных интерактивных, образовательных технологий. Лекции проводятся в традиционной форме, однако объёмный иллюстративный материал лекционных занятий представляется в виде презентаций с использованием мультимедийного оборудования. Практические занятия позволяют преподавателю индивидуально работать со студентами и более подходят для интерактивных методов обучения. В рамках практических занятий применяются следующие интерактивные методы:

- тестирование (8 часов);
- работа в группах (3 часа);
- мультимедийная презентация (2 часа).

Таким образом, занятия с использованием интерактивных форм обучения составляют 15 часов (22% от общего количества аудиторных занятий), что соответствует требованиям ФГОС ВПО для достижения главной цели ООП о готовности выпускника к области и объектам профессиональной деятельности и овладению отмеченными в разделе 3 компетенциями при изучении дисциплины.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1. Оценочные средства для текущего контроля

Оценочными средствами для текущего контроля являются тестирование (Т), проводимое в виде устного или письменного опроса студентов по пройденному материалу.

Примеры тестовых вопросов.

Тестовые вопросы к разделам 1 и 2

1. Роль и место различных видов транспорта в единой транспортной системе страны.
2. Роль и место автомобильного транспорта в единой транспортной системе страны.
3. Характеристика первого периода развития автомобильного транспорта России.
4. Характеристика второго периода развития автомобильного транспорта России.
5. Результаты экономических реформ на автомобильном транспорте России.
6. Классификация перевозок грузов по их экономическому содержанию.
7. Особенности транспортной отрасли материального производства.
8. Автомобильные перевозки - как конечная технологическая операция производства товарной продукции.
9. Особенности транспортного рынка.
10. Назовите основные задачи общей теории систем и ее место в структуре системологии.
11. Раскройте понятие системы. Приведите примеры систем из окружающей области, из транспортной деятельности.
12. Назовите категории строения системы.
13. Назовите категории окружения системы.
14. Назовите категории цели, состояния и процессов.
15. Приведите классификацию систем.
16. Приведите основные свойства систем.
17. Дайте понятие о системном подходе.

18. Назовите основные принципы и этапы системного анализа.
19. Что такое системотехника? Опишите структуру системотехнического комплекса.

Тестовые вопросы к разделам 3 и 4

1. Каково значение транспортных систем в экономике?
2. Приведите классификацию транспортных систем.
3. Назовите особенности транспортно-логистических систем.
4. Опишите функциональную структуру транспортной системы.
5. Дайте характеристику объектов управления в транспортной системе.
6. Приведите классификацию транспортных сетей.
7. Что такое морфологическая характеристика транспортных сетей?
8. Дайте представление о построении модели транспортной сети.
9. На чем основаны показатели уровня обслуживания транспортной сетью?
10. Опишите задачу о максимальном потоке в транспортной сети.
11. Опишите задачу поиска кратчайшего расстояния в транспортной сети.
12. Назовите основные принципы расчета пропускной способности элементов транспортной сети для маршрутного транспорта.
13. Приведите основные характеристики транспортных потоков. Что такое основная диаграмма транспортного потока?
14. Назовите основные системные характеристики транспортных процессов.
15. Дайте характеристику измерителям транспортного процесса.

Тестовые вопросы к разделам 5, 6, 7 и 8

1. Дайте характеристику основным задачам исследования транспортных систем.
2. Опишите понятия модели и моделирования как основных способов познания систем.
3. Приведите классификацию математических моделей.
4. Опишите структуру классической четырехшаговой транспортной модели.
5. Дайте характеристику гравитационной модели как модели спроса на транспортное обслуживание.
6. Дайте характеристику энтропийной модели как модели спроса на транспортное обслуживание.
7. Опишите динамические модели прогнозирования перевозок.
8. Назовите основные принципы распределения перевозок по транспортной сети.
9. Дайте общее понятие об имитационном моделировании.
10. Что такое системы массового обслуживания?
11. Назовите основные характеристики случайных величин.
12. Приведите примеры моделирования непрерывных и дискретных случайных величин.
13. Как производится моделирование случайного события?
14. Как производится моделирование потока событий?
15. Приведите последовательность анализа результатов моделирования.
16. Опишите принципы объектно-ориентированного подхода к моделированию транспортных систем.
17. Назовите особенности и назначение геоинформационных систем.
18. Опишите схему формирования эффективности транспортной системы.
19. Дайте характеристику критериям и показателям эффективности транспортной системы.

Тестовые вопросы к разделам 9, 10, 11 и 12

1. Какие математические методы применяются в технологии, организации и управлении автомобильными перевозками грузов?
2. Охарактеризуйте сущность методов линейного программирования.
3. Сущность графоаналитического метода.
4. Какие критерии оптимизации применяются при решении классической транспортной задачи?
5. Какие вы знаете способы составления базисного плана? Сущность способа аппроксимации У. Фогеля?
6. Требования предъявляемые к базисному плану?
7. Решение транспортной задачи. Сущность метода потенциалов.
8. Какие дополнительные условия учитываются при решении транспортных задач?
9. Решение транспортной задачи в сетевой форме.
10. Методы оптимизации транспортной задачи (метод потенциалов, метод Хичкока, метод Креко).
11. Какие признаки указывают на наличие альтернативных решений при различных методах оптимизации транспортной задачи?
12. Решение открытых моделей транспортной задачи.
13. Методы решения задач маршрутизации мелкопартионных перевозок.
14. Решение задач маршрутизации помашинных отправок. Метод совмещенной матрицы.
15. Основные правила при решении задач симплексным методом.
16. Вычислительная процедура симплексного метода.
17. Определение исходного базиса при решении задач симплексным методом.
18. Анализ модели на «чувствительность»
19. Сущность двойственности задач линейного программирования.
20. Применение теории массового обслуживания при прогнозировании технологических процессов перевозок массовых грузов.
21. Какие основные правила применяются при построении сетевых графиков?
22. Назовите основные понятия при разработке сетевых моделей.
23. Классификация ситуационных игр и их использование на транспорте.

6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (ПК)

Экзаменационные вопросы

1. Роль транспорта в едином народнохозяйственном комплексе.
2. Актуальные проблемы транспортного комплекса страны.
3. Предмет и задачи дисциплины.
4. Классификация и принципы исследования систем.
5. Основные принципы моделирования и методы оптимального управления.
6. Сложные системы: основные понятия, показатели свойств системы, задачи исследования сложных систем.
7. Элементы теории хозяйственных связей, маркетинга и социальных коммуникаций.
8. Основные свойства транспортной продукции в системе общественного производства и распределения.
9. Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок.
10. Основные технологические элементы и структура транспортного процесса.
11. Краткая характеристика элементов транспортного процесса.

12. Классификация транспортных процессов. Закономерности функционирования транспортных процессов.
13. Способы и уровни описания транспортных систем, типизация транспортных устройств.
14. Методы анализа внешних связей транспортной системы.
15. Понятие о провозных возможностях и пропускной способности. Надежность и резервирование в транспортных системах.
16. Принципы формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках.
17. Методы анализа координации взаимодействия видов транспорта в транспортных узлах.
18. Методы оценки эффективности и качества транспортного обслуживания в транспортных системах.
19. Маршруты перевозок, цикл перевозок, их характеристики.
20. Факторный анализ производительности автомобилей.
21. Факторный анализ себестоимости и топливной экономичности перевозок.
22. Кибернетический подход к описанию систем управления транспортным процессом.
23. Структура системы управления транспортным комплексом.
24. Классификация задач и типов модели текущего планирования работы транспортных объектов и систем.
25. Система прикладных математических моделей рациональной организации транспортного процесса.
26. Модели и методы маршрутизации перевозок. Элементы теории расписаний.
27. Задача комплексного планирования поставок и перевозок.
28. Вероятностно – статистические исследования и прогнозирования требований на перевозки.
29. Модели транспортных накапливающих систем.
30. Моделирование процессов движения автомобильных транспортных средств транспортных потоках.
31. Классификация моделей массового обслуживания как аналогов представляющих совместную работу транспортных и погрузо-разгрузочных средств.
32. Статистическое моделирование совместной работы транспортных и погрузо – разгрузочных средств.
33. Модели прогнозирования надежности выполнения графиков работы автомобильных транспортных средств.
34. Методы и модели долгосрочного и среднесрочного прогнозирования потребности в автомобильных перевозках грузов и пассажиров.
35. Модели развития и размещения транспортных объектов.
36. Модели формирования рациональных маршрутных систем пассажирского транспорта.
37. Эвристические и формальные методы прогнозирования.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Горев, А. Э. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие. – М.: Издат. центр «Академия», 2004. – 288 с.

2. Олещенко, Е. М. Основы грузоведения: учеб. пособие / Е. М. Олещенко, А. Э. Горев. – М.: Издат. центр «Академия», 2005. – 288 с.

3. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ: учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 639 с.
<http://www.biblioclub.ru/book/116009>

7.2. Дополнительная учебная литература

4. Афанасьев, Л. Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: учебник для вузов / Л. Л. Афанасьев, Н. Б. Островский, С. М. Цукерберг. – М.: Транспорт, 1984. – 333 с.

5. Бочкарев А. А. Планирование и моделирование цепи поставок: учебно-практическое пособие / А. А. Бочкарев. – М.: «Альфа-Пресс», 2008. – 192 с.

6. Горев А. Э. Основы теории транспортных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/289/74289/files/Gorev_uchebn1.pdf, свободный. – Загл. с экрана.

7. Горев А. Э. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие. 5-е изд. / А. Э. Горев. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 288 с.

8. Грузовые автомобильные перевозки: учебник для вузов / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Куликов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 560 с.

9. Перевозка экспортно-импортных грузов. Организация логистических систем / под ред. А. В. Кириченко. – СПб.: Питер, 2004. – 506 с.

10. Курганов, В. М. Логистика. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров. Учебно-практическое пособие / В.М. Курганов – М.: Книжный мир, 2009. - 512 с.
<http://www.biblioclub.ru/book/89737/>

11. Юдин, Л.В. Транспортная логистика. – М.: Лаборатория книги, 2009. – 111 с.
<http://www.biblioclub.ru/book/97518>

7.4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Теория транспортных процессов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://paclub.ru/pi/ttp/1.html>, свободный. – Загл. с экрана.

2. База знаний Management Framework. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.management-framework.org.ua>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Экономические задачи, сводящиеся к транспортной модели. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://math.semestr.ru/transp/model.php>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Тестовая база данных кафедры АП для использования интерактивных форм проведения занятий.

5. Электронный каталог литературы НТБ КузГТУ с выходом на Всероссийскую и международные библиотеки.

6. Электронные информационные системы КузГТУ и кафедры по обеспечению учебного процесса.

ГУ КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

7.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Комплексы мультимедийной техники с интерактивной панелью (аудитории 6204, 6406).
2. Рабочие компьютерные места в количестве 20 шт. для проведения тестирования (ауд. 6505, 6506 – 10 ПК).
3. Наличие персональных компьютеров у каждого преподавателя, проводящего занятия (аудитории 6401, 6408).