Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория транспортных потоков и систем

23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 27946c1b8288d03f84fbc094e61d5e3318d716cd
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 6 марта 2023 г. по 29 мая 2024 г.
Дата и время: 17-05-2024 10:57:20 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование системных представлений об управлении транспортными потоками и системами.

Задачами учебной дисциплины являются:

– построение модели системы городского пассажирского транспорта;
– определение технико-эксплуатационных показателей работы и производительности автомобиля;
– формирование маршрутов мелкопартионных перевозок;
– маршрутизация перевозок грузов крупными партиями.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Общий курс транспорта;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Грузоведение;
– Основы логистики автомобильного транспорта;
– Управление эксплуатационной работой на автомобильном транспорте;
– Транспортно-экспедиционное обслуживание на автомобильном транспорте;
– Организация грузовых перевозок на автомобильном транспорте.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять процесс	ПК-1.3 Определяет основные показатели, характеризующие	– знать: общие положения теории систем, технико-

	перевозки на автомобильном транспорте	работу объектов транспорта и развитие транспортных систем	экономические особенности, преимущества и недостатки различных видов транспорта, структуру транспортной системы. – уметь: рассчитывать технико-эксплуатационные и экономические показатели работы объектов транспорта.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: методы системного анализа, методики поиска, сбора и обработки информации. – уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации для решения поставленной задачи, осуществлять критический анализ и синтез информации.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: методы принятия решений в условиях неопределенности и риска, методы выбора альтернатив. – уметь: применять математические методы для решения поставленной задачи.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: виды ресурсов и ограничений, методы оценки различных способов решения поставленной задачи. – уметь: проводить системный анализ решения задачи, оценивать достоинства

			и недостатки принятого решения.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***107***	*107*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*45*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы теории систем;

Тема 1.1 Элементы общей теории систем (Введение в теорию систем. Понятие и свойства систем. Классификация и принципы исследования систем. Системный подход к изучению явлений, объектов и процессов.);

Тема 1.2 Системный анализ транспортных процессов (Определение и формальное представление абстрактной системы. Основные функции, задачи и методы системного анализа. Модели систем. Моделирование системы.);

Раздел 2 Транспортные системы;

Тема 2.1 Транспорт в современном мире (Роль транспорта в экономике страны. Актуальные проблемы функционирования транспортного комплекса страны на современном этапе. Исходные предпосылки и этапы формирования единой теории транспортных процессов и систем.);

Тема 2.2 Транспортные системы (Способы и уровни описания транспортных систем. Классификация транспортных систем с участием автомобильного транспорта. Управление в транспортных системах. Показатели функционирования транспортной системы.);

Раздел 3 Транспортный процесс автомобильного транспорта и анализ эффективности его организации;

Тема 3.1 Транспортный процесс и его элементы (Транспортный процесс как объект управления. Кибернетический подход к описанию систем управления транспортным процессом. Информационно-функциональная модель. Классификация задач управления транспортным процессом на автомобильном транспорте.);

Тема 3.2 Система технико-эксплуатационных показателей (измерителей) транспортного процесса при перевозке грузов и пассажиров (Маршруты перевозок грузов. Цикл перевозок. Транспортная работа. Производительность автомобиля и факторы, ее определяющие. Анализ влияния эксплуатационных факторов на показатели использования подвижного состава.);

Тема 3.3 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.);

Раздел 4 Исследование транспортных потоков и систем;

Тема 4.1 Взаимосвязь задач и модели оптимизации транспортных систем (Классификация задач текущего планирования и оперативного управления транспортными процессами автомобильных перевозок. Место математических и имитационных моделей в исследовании, проектировании и оптимизации функционирования транспортно-технологических систем.);

Тема 4.2 Моделирование транспортных потоков и систем (Математическое описание транспортных потоков. Модели и методы маршрутизации перевозок. Элементы теории расписаний. Модели закрепления объектов транспортного обслуживания и распределения транспортных ресурсов. Задачи комплексного планирования перевозок.);

Тема 4.3 Вероятностно-статистические исследования и прогнозирование перспективного развития транспортных систем (Модели транспортных накапливающих систем. Моделирование потоков требований на перевозки. Имитационное моделирование транспортных

накапливающих систем. Методы и модели прогнозирования потребности в автомобильных перевозках грузов и пассажиров.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы теории систем		
Тема 1.1.	Элементы общей теории систем	4	
Тема 1.2.	Системный анализ транспортных процессов	4	
Раздел 2.	Транспортные системы		
Тема 2.1.	Транспорт в современном мире	2	
Тема 2.2.	Транспортные системы	4	
Раздел 3.	Транспортный процесс автомобильного транспорта и анализ эффективности его организации		
Тема 3.1.	Транспортный процесс и его элементы	4	
Тема 3.2.	Система технико-эксплуатационных показателей (измерителей) транспортного процесса при перевозке грузов и пассажиров	4	
Тема 3.3.	Критерии эффективности транспортных процессов и систем	2	
Раздел 4.	Исследование транспортных потоков и систем		
Тема 4.1.	Взаимосвязь задач и модели оптимизации транспортных систем	2	
Тема 4.2.	Моделирование транспортных потоков и систем	4	
Тема 4.3.	Вероятностно-статистические исследования и прогнозирование перспективного развития транспортных систем	2	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.2.	Построение модели системы городского пассажирского транспорта	4	
Тема 3.2.	Технико-эксплуатационные показатели работы грузового автомобиля	4	
Тема 3.2.	Производительность транспортного средства	6	
Тема 4.2.	Маршрутизация мелкопартионных перевозок	6	
Тема 4.2.	Маршрутизация массовых крупнопартионных перевозок	6	
Тема 4.3.	Вероятностно-статистические исследования и прогнозирование требований на перевозки	6	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**

Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	30	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	30	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	37	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	45	
Итого:		**152**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. – URL: https://urait.ru/bcode/535470 (дата обращения: 18.03.2024);

2 Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17987-3. – URL: https://urait.ru/bcode/536569 (дата обращения: 18.03.2024);

3 Горохов, А. В. Основы системного анализа : учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09459-6. – URL: https://urait.ru/bcode/539593 (дата обращения: 18.03.2024);

4 Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12797-3. – URL: https://urait.ru/bcode/536559 (дата обращения: 18.03.2024);

5 Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиенко ; ответственный редактор Б. А. Аникин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15849-6. – URL: https://urait.ru/bcode/535526 (дата обращения: 18.03.2024);

6 Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для вузов / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15747-5. – URL: https://urait.ru/bcode/539533 (дата обращения: 18.03.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Составитель(и):

старший преподаватель Новикова Светлана Владимировна (ТИЛ) (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Теория транспортных потоков и систем»

по направлению подготовки (специальности)
23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование системных представлений об управлении транспортными потоками и системами.

Задачами учебной дисциплины являются:

– построение модели системы городского пассажирского транспорта;
– определение технико-эксплуатационных показателей работы и производительности автомобиля;
– формирование маршрутов мелкопартионных перевозок;
– маршрутизация перевозок грузов крупными партиями.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Общий курс транспорта;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Грузоведение;
– Основы логистики автомобильного транспорта;
– Управление эксплуатационной работой на автомобильном транспорте;
– Транспортно-экспедиционное обслуживание на автомобильном транспорте;
– Организация грузовых перевозок на автомобильном транспорте.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять процесс перевозки на автомобильном транспорте	ПК-1.3 Определяет основные показатели, характеризующие работу объектов транспорта и развитие транспортных систем	– знать: общие положения теории систем, технико-экономические особенности, преимущества и недостатки различных видов транспорта, структуру транспортной системы. – уметь: рассчитывать технико-эксплуатационные и экономические показатели работы объектов транспорта.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: методы системного анализа, методики поиска, сбора и обработки информации. – уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации для решения поставленной задачи, осуществлять критический анализ и синтез информации.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает	– знать: методы принятия решений в условиях неопределенности и риска, методы выбора альтернатив. – уметь: применять

		варианты решения задачи на основе системного подхода	математические методы для решения поставленной задачи.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: виды ресурсов и ограничений, методы оценки различных способов решения поставленной задачи. – уметь: проводить системный анализ решения задачи, оценивать достоинства и недостатки принятого решения.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***107***	*107*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*45*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы теории систем;

Тема 1.1 Элементы общей теории систем (Введение в теорию систем. Понятие и свойства систем. Классификация и принципы исследования систем. Системный подход к изучению явлений, объектов и процессов.);

Тема 1.2 Системный анализ транспортных процессов (Определение и формальное представление абстрактной системы. Основные функции, задачи и методы системного анализа. Модели систем. Моделирование системы.);

Раздел 2 Транспортные системы;

Тема 2.1 Транспорт в современном мире (Роль транспорта в экономике страны. Актуальные проблемы функционирования

транспортного комплекса страны на современном этапе. Исходные предпосылки и этапы формирования единой теории транспортных процессов и систем.);

Тема 2.2 Транспортные системы (Способы и уровни описания транспортных систем. Классификация транспортных систем с участием автомобильного транспорта. Управление в транспортных системах. Показатели функционирования транспортной системы.);

Раздел 3 Транспортный процесс автомобильного транспорта и анализ эффективности его организации;

Тема 3.1 Транспортный процесс и его элементы (Транспортный процесс как объект управления. Кибернетический подход к описанию систем управления транспортным процессом. Информационно-функциональная модель. Классификация задач управления транспортным процессом на автомобильном транспорте.);

Тема 3.2 Система технико-эксплуатационных показателей (измерителей) транспортного процесса при перевозке грузов и пассажиров (Маршруты перевозок грузов. Цикл перевозок. Транспортная работа. Производительность автомобиля и факторы, ее определяющие. Анализ влияния эксплуатационных факторов на показатели использования подвижного состава.);

Тема 3.3 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.);

Раздел 4 Исследование транспортных потоков и систем;

Тема 4.1 Взаимосвязь задач и модели оптимизации транспортных систем (Классификация задач текущего планирования и оперативного управления транспортными процессами автомобильных перевозок. Место математических и имитационных моделей в исследовании, проектировании и оптимизации функционирования транспортно-технологических систем.);

Тема 4.2 Моделирование транспортных потоков и систем (Математическое описание транспортных потоков. Модели и методы маршрутизации перевозок. Элементы теории расписаний. Модели закрепления объектов транспортного обслуживания и распределения транспортных ресурсов. Задачи комплексного планирования перевозок.);

Тема 4.3 Вероятностно-статистические исследования и прогнозирование перспективного развития транспортных систем (Модели транспортных накапливающих систем. Моделирование потоков требований на перевозки. Имитационное моделирование транспортных накапливающих систем. Методы и модели прогнозирования потребности в автомобильных перевозках грузов и пассажиров.).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Новикова Светлана Владимировна (ТИЛ) (кафедра транспорта и логистики).