

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭВТ
И.о. заведующего кафедрой



А.Б. Володин

05 февраля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

05 февраля 2020 г.

Кафедра «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте»

Автор Тимкова Александра Юрьевна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория транспортных процессов и систем

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на водном транспорте</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 04 февраля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 1 03 февраля 2020 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>
--	---

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является освоение фундаментальных принципов построения математических моделей динамических систем, организации их моделирования применительно к транспортным системам. В результате изучения дисциплины студенты должны детально и глубоко освоить методы построения математических и компьютерных имитационных моделей транспортных процессов и систем для следующих видов профессиональной деятельности:
экспериментально-исследовательской;
организационно-управленческой.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

организационно-управленческая:

участие в составе коллектива исполнителей в оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности транспортных процессов;
участие в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения;

использование алгоритмов деятельности, связанных с организацией,
экспериментально-исследовательская:

участие в составе коллектива исполнителей в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;
поиск и анализ информации по объектам исследований; анализ результатов исследований.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

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

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика:

Знания: структуру организации информации в сети Интернет, опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией.

Умения: использовать современные программные продукты в своей профессиональной деятельности, разрабатывать программы обработки информации, описывать предметные области в терминах информационных моделей.

Навыки: основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности, навыками работы с одной из систем управления базами данных.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Моделирование транспортных процессов

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-2 способностью 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	<p>Знать и понимать: - методы математического анализа и моделирования транспортных процессов; методы разработки и базовые модели для описания широкого круга транспортных процессов.</p> <p>Уметь: строить математические модели моделируемых транспортных процессов; - построить модель конкретного транспортного процесса.</p> <p>Владеть: - средствами экспериментального исследования систем и процессов; - программными средствами моделирования транспортных процессов.</p>
2	ПК-3 способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	<p>Знать и понимать: научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления железнодорожными перевозками</p> <p>Уметь: использовать полученные знания в области технологии, организации, планирования и управления железнодорожными перевозками для решения практических задач</p> <p>Владеть: научных основ и технологических процессов в области коммерческой эксплуатации железнодорожного транспорта</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	20	20,35
Аудиторные занятия (всего):	20	20
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	12	12
Самостоятельная работа (всего)	115	115
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), КРаб (1), ПК1	КР (1), КРаб (1), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Основные положения теории транспортных процессов и систем.	1		8		45	54	
2	8	Тема 1.1 Особенности видов транспорта. Структура транспортных процессов.			1		25	26	
3	8	Тема 1.2 Классификация систем. Основные направления совершенствования транспортных процессов и систем.			4		8	12	
4	8	Тема 1.2 Основы управления транспортными системами и процессами.	,5				12	12,5	
5	8	Тема 1.3 Аспекты функционирования транспортных систем.	,5					,5	ПК1, Текущий контроль по разделу 1 (Письменный опрос)
6	8	Раздел 2 Управление транспортными процессами.	7		4		70	81	
7	8	Тема 2.3 Виды транспорта. Особенности использования различных видов транспорта в транспортной системе.	,5		1			1,5	
8	8	Тема 2.4 Интеллектуальные транспортные системы.	2		,5			2,5	
9	8	Тема 2.4 Технология грузового	2		,5			2,5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		транспортного процесса.							
10	8	Тема 2.5 Планирование перевозок грузов. Качество транспортных услуг.	2					2	
11	8	Тема 2.6 Основные требования, предъявляемые к техническим системам обеспечивающим безопасность движения на различных видах транспорта.	,5		2			2,5	Текущий контроль по разделу 2 (Решение практических задач)
12	8	Экзамен						9	ЭК
13		Всего:	8		12		115	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 12 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Основные положения теории транспортных процессов и систем.	Роль транспортного рынка в экономике страны. Структурно-функциональная характеристика транспорта.	3
2	8	РАЗДЕЛ 1 Основные положения теории транспортных процессов и систем. Тема: Особенности видов транспорта. Структура транспортных процессов.	Транспортный грузо- и пассажирооборот.	1
3	8	РАЗДЕЛ 1 Основные положения теории транспортных процессов и систем. Тема: Классификация систем. Основные направления совершенствования транспортных процессов и систем.	Инновационные технические системы применяемые на транспорте.	4
4	8	РАЗДЕЛ 2 Управление транспортными процессами. Тема: Виды транспорта. Особенности использования различных видов транспорта в транспортной системе.	Грузовые и пассажирские потоки.	1
5	8	РАЗДЕЛ 2 Управление транспортными процессами. Тема: Технология грузового транспортного процесса.	Место грузового транспорта России в мировой транспортной системе.	0,5

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
6	8	РАЗДЕЛ 2 Управление транспортными процессами. Тема: Интеллектуальные транспортные системы.	Системы применяемые для организации перевозок водным транспортом.	0,5
7	8	РАЗДЕЛ 2 Управление транспортными процессами. Тема: Основные требования, предъявляемые к техническим системам обеспечивающим безопасность движения на различных видах транспорта.	Технические системы обеспечивающие безопасность движения на различных видах транспорта.	1
8	8	РАЗДЕЛ 2 Управление транспортными процессами. Тема: Основные требования, предъявляемые к техническим системам обеспечивающим безопасность движения на различных видах транспорта.	Виды транспортных систем в управлении перевозочным процессом.	1
ВСЕГО:				12/ 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Сравнительная характеристика транспорта России и Западной Европы.
2. Проблемы и перспективы развития морских портов России.
3. Проблемы и перспективы развития водного транспорта России.
4. Внутриотраслевые сдвиги и тенденции развития трубопроводного транспорта России.
5. Транспортная инфраструктура современной России: проблемы взаимодействия с территориальной структурой хозяйства.
6. Противоречия развития Российской транспортной системы в контексте мировой транспортной системы.
7. Перспективы развития транспортной системы России.
8. Роль России в формировании единой транспортной системы Европы.

9. Пути снижения уровня транспортной дискриминации населения России.
10. Показатели качества транспортного обслуживания населения России в условиях переходной экономики.
11. Международная и национальная транспортные системы: проблемы взаимодействия.
12. Типологические характеристики транспортных систем.
13. Современные «сухопутные мосты»: перспективы дальнейшего функционирования.
14. Развитие видов транспорта в контексте контейнеризации мировой транспортной системы.
15. Взаимосвязь, взаимодействие и взаимодополнение транспортных систем современной России.
16. Значение международных транспортных коридоров для экономики РФ.
17. Проблемы и перспективы развития смешанных транспортных потоков.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Теория транспортных процессов и систем» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью (18 часов) и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий в объёме 36 часов, в том числе технологий, основанных на коллективных способах обучения.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 2 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и/или групповые письменные опросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Основные положения теории транспортных процессов и систем. Тема 1: Особенности видов транспорта. Структура транспортных процессов.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [1,стр.9-18],[2,стр.12-23],[4,стр.7-20].	25
2	8	РАЗДЕЛ 1 Основные положения теории транспортных процессов и систем. Тема 2: Классификация систем. Основные направления совершенствования транспортных процессов и систем.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [2,стр.27-36],[3,стр.10-21],[4,стр.23-34].	8
3	8	РАЗДЕЛ 1 Основные положения теории транспортных процессов и систем. Тема 2: Основы управления транспортными системами и процессами.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [2,стр.42-55],[5,стр.25-49],[6,стр.12-34].	12
4	8	РАЗДЕЛ 2 Управление транспортными процессами.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [1,стр.34-66],[3,стр.58-72],[5,стр.40-56].	30
5	8	РАЗДЕЛ 2 Управление транспортными процессами.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [1,стр.75-84],[4,стр.62-78],[5,стр.58-81].	40
ВСЕГО:				115

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Логика транспортных процессов	В.В. Доенин; Ин-т проблем транспорта РАН	Компания Спутник+, 2008 НТБ (БР.); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
2	Интеллектуальные транспортные потоки	В.В. Доенин; Ин-т проблем транспорта РАН	Компания Спутник+, 2007 НТБ (БР.); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
3	Логико-разностные модели транспортных процессов	В.В. Доенин	Компания Спутник+, 2008 НТБ (БР); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
4	Модели параллельных процессов в распределительных системах	В.В. Доенин	Компания Спутник+, 2007 НТБ (БР.); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
5	Введение в абстрактную теорию транспортных процессов и систем	Доенин В. В.	- М. :МИИТ, 2005 НТБ (Ф.б.)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Теория и методы анализа нестационарных транспортных систем управления	В.Ю. Горелик; Рос. гос. открытый технич. ун-т путей сообщения (РГОТУ ПС)	2003 НТБ (ЭЭ); НТБ (чз.1)	Все разделы
7	Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения	В.В. Сильянов	Транспорт, 1977 НТБ (фб.)	Все разделы
8	Теория транспортных потоков и управление ими	Д. Дрю	Транспорт, 1972 НТБ (фб.)	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения практических занятий необходима специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

1. Операционная среда Windows;
2. Приложение MicrosoftOffice;

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером.
2. Проведение лекций -презентаций, практических занятий-презентаций, использование слайдов, презентаций, видеофильмов по темам лекций в специализированных лекционных аудиториях.
3. Проведение практических и лабораторных занятий с использованием мультимедийного оборудования аудиторий ИУИТ. Видеофильмы по темам практических и лабораторных работ. Плакаты, стенды в аудиториях кафедры "Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте" .

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими бакалаврами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих бакалавров.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а

следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.