

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИТМА  
 Д.В. Стенин  
«17» 05 2017г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Теория транспортных процессов и систем**

Направление подготовки «23.03.01 Технология транспортных процессов»  
Профиль «01 Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
заочная

Кемерово 2017



1511572300



## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Теория транспортных процессов и систем", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-2 - владеть способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

Знать: роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе, основные этапы ее формирования, классификацию и принципы исследования систем; основные свойства транспортной продукции, состав технологического процесса перевозок; методы управления транспортным процессом, формы организации перевозок грузов и пассажиров

Уметь: построить дерево целей функционирования транспортной системы, определить ее провозные возможности; рассчитать производительность транспортной единицы, транспортной системы, моделировать грузопотоки и пассажиропотоки; оптимизировать маршрутную сеть, распределить подвижной состав по маршрутам перевозок грузов и пассажиров

Владеть: способностью к обобщению, анализу и восприятию информации о транспортных системах; математическим аппаратом при проведении научных исследований; способами оценки экономической эффективности маршрутов перевозок грузов и пассажиров

профессиональных компетенций:

ПК-22 - владеть способностью к решению задач определения потребности в развитии транспортной сети подвижном составе с учетом организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса

Знать: теоретические подходы к формированию транспортных сетей различного уровня, закономерности их функционирования, требования по их развитию с учетом организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса

Уметь: разрабатывать мероприятия по развитию транспортной сети, оценивать состояние транспортной сети на маршрутах с точки зрения соответствия технологии и безопасности перевозочного процесса

Владеть: методиками оценки потребности в развитии транспортной сети; навыками оценки соответствия развития транспортной сети условиям безопасности

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе, основные этапы ее формирования, классификацию и принципы исследования систем; основные свойства транспортной продукции, состав технологического процесса перевозок; методы управления транспортным процессом, формы организации перевозок грузов и пассажиров

- теоретические подходы к формированию транспортных сетей различного уровня, закономерности их функционирования, требования по их развитию с учетом организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса

Уметь:

- построить дерево целей функционирования транспортной системы, определить ее провозные возможности; рассчитать производительность транспортной единицы, транспортной системы, моделировать грузопотоки и пассажиропотоки; оптимизировать маршрутную сеть, распределить подвижной состав по маршрутам перевозок грузов и пассажиров

- разрабатывать мероприятия по развитию транспортной сети, оценивать состояние транспортной сети на маршрутах с точки зрения соответствия технологии и безопасности перевозочного процесса

Владеть:

- способностью к обобщению, анализу и восприятию информации о транспортных системах; математическим аппаратом при проведении научных исследований; способами оценки экономической эффективности маршрутов перевозок грузов и пассажиров

- методиками оценки потребности в развитии транспортной сети; навыками оценки соответствия развития транспортной сети условиям безопасности

### **2 Место дисциплины "Теория транспортных процессов и систем" в структуре ОПОП**



1511572300

## бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Общий курс транспорта, Прикладная математика, Философия.

Целью дисциплины является формирование и развитие навыков разработки технологических схем выполнения перевозок для оптимизации работы автотранспорта. Дисциплина способствует формированию умения использовать технико-экономический анализ и обосновывать принимаемые решения.

**3 Объем дисциплины "Теория транспортных процессов и систем" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "Теория транспортных процессов и систем" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 3/Семестр 5</b>			
Всего часов		144	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции		8	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		10	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>		117	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		экзамен /9	

**4 Содержание дисциплины "Теория транспортных процессов и систем", структурированное по разделам (темам)**

### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>1. Введение.</b> 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	
<b>2. Элементы общей теории систем.</b> Классификация и принципы исследования систем. Определение и формальное представление абстрактной системы. Краткая характеристика методологии системного подхода к изучению явлений и процессов.		1	



1511572300

<b>3. Системный анализ транспортных процессов.</b> Элементы теории хозяйственных связей, маркетинга и социальных коммуникаций. Основные свойства транспортной продукции. Особенности перевозки пассажиров и грузов автомобильным транспортом.		1	
<b>4. Методы анализа и синтеза транспортных систем.</b> 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.		1	
<b>5. Критерии эффективности транспортных процессов и систем.</b> Многокритериальный подход к оценке эффективности транспортных систем. Методы оценки качества транспортного обслуживания. Принципы формирования комплекса показателей и интегральной оценки эффективности систем пассажирского транспорта.		1	
<b>6. Перевозочный процесс автомобильного транспорта и факторный анализ эффективности его организации.</b> 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.		2	
<b>7. Управление транспортными процессами и системами.</b> Транспортный процесс как объект управления. Кибернетический подход к описанию систем управления транспортным процессом. Информационно-функциональная модель. Классификация задач управления транспортным процессом на автомобильном транспорте.		1	

#### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Маршрутизация массовых крупнопартионных перевозок		5	
2. Маршрутизация мелкопартионных перевозок (метод Кларка-Райта)		5	

#### 4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ



1511572300

1. Самостоятельное изучение темы 3. Подготовка к практическому занятию 1.		59	
2. Самостоятельное изучение темы 4. Подготовка к практическому занятию 2.		58	

#### 4.5 Курсовое проектирование

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Теория транспортных процессов и систем", структурированное по разделам (темам)**

#### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1511572300

1	Теоретические основы теории транспортных процессов и систем	<p>1. Введение.</p> <p>2. Элементы общей теории систем.</p> <p>3. Системный анализ транспортных процессов.</p> <p>4. Методы анализа и синтеза транспортных систем.</p> <p>5. Критерии эффективности транспортных процессов и систем.</p> <p>6. Перевозочный процесс автомобильного транспорта и факторный анализ эффективности его организации.</p> <p>7. Управление транспортными процессами и системами.</p>	ОПК-2	<p>Знать: роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе, основные этапы ее формирования, классификацию и принципы исследования систем; основные свойства транспортной продукции, состав технологического процесса перевозок; методы управления транспортным процессом, формы организации перевозок грузов и пассажиров.</p> <p>Уметь: построить дерево целей функционирования транспортной системы, определить ее провозные возможности; рассчитать производительность транспортной единицы, транспортной системы, моделировать грузопотоки и пассажиропотоки; оптимизировать маршрутную сеть, распределить подвижной состав по маршрутам перевозок грузов и пассажиров.</p> <p>Владеть: способностью к обобщению, анализу и восприятию информации о транспортных системах; математическим аппаратом при проведении научных исследований; способами оценки экономической эффективности маршрутов перевозок грузов и пассажиров.</p>	контрольный опрос
---	---	--	-------	--	-------------------



2	Практическая реализация теории транспортных процессов и систем	1. Маршрутизация массовых крупнопартионных перевозок 2. Маршрутизация мелкопартионных перевозок (метод Кларка-Райта)	ПК-22	Знать: теоретические подходы к формированию транспортных сетей различного уровня, закономерности их функционирования, требования по их развитию с учетом организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса. Уметь: разрабатывать мероприятия по развитию транспортной сети, оценивать состояние транспортной сети на маршрутах с точки зрения соответствия технологии и безопасности перевозочного процесса. Владеть: методиками оценки потребности в развитии транспортной сети; навыками оценки соответствия развития транспортной сети условиям безопасности.	защита практических работ
---	--	---	-------	---	---------------------------

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Оценочными средствами для текущего контроля являются: контрольный опрос и защита практических работ.

#### Примеры контрольных вопросов:

1. В чем особенность метода потенциалов?
2. В чем заключается алгоритм построения маршрутов перевозок?
3. Дайте характеристику кольцевым маршрутам. Приведите показатели использования подвижного состава на кольцевых маршрутах.
4. В чем сущность метода совмещенной матрицы?
5. Какими еще методами можно решать задачи маршрутизации массовых крупнопартионных перевозок?
6. Какова область применения метода Кларка-Райта?
7. Каковы преимущества и недостатки метода Кларка-Райта?
8. Дайте характеристику развозочно-сборочным маршрутам. Приведите показатели использования подвижного состава на развозочно-сборочных маршрутах.
9. Какими еще методами можно решать задачи маршрутизации мелкопартионных перевозок?

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 76...100 баллов (отлично) – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 51...75 баллов (хорошо) – при правильном и полном ответе на один из вопросов, правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 26...50 баллов (удовлетворительно) – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;



1511572300

- 0...25 баллов (неудовлетворительно) – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Баллы за правильные ответы	0...25	26-50	51-75	76-100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

Защита практических работ будет заключаться в подготовке и представлении отчетов по практическим работам. Критерии оценивания отчетов:

- в отчете содержатся все требуемые элементы, и они соответствуют выбранной теме научного исследования – 76...100 баллов;

- в отчете содержатся все требуемые элементы, однако они не соответствуют выбранной теме научного исследования, или представлены не все требуемые элементы или отчет не представлен – 0...75 баллов.

Количество баллов	0...75	76-100
Шкала оценивания	НЕ ЗАЧТЕНО	ЗАЧТЕНО

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является ответ обучающегося на два экзаменационных вопроса и решение одной задачи - аналогичной практической работе №1 или №2.

#### Экзаменационные вопросы:

1. Место и значение транспорта в экономической системе. Особенности, свойства и характеристики продукции транспорта.
2. Классификация систем.
3. Системный подход к организации перевозок. Системный анализ транспортных процессов.
4. Уровни организованности перевозочных систем.
5. Классификация автотранспортных систем.
6. Оценка эффективности транспортных процессов и систем.
7. Маршруты перевозок.
8. Транспортная работа цикла перевозок.
9. Производительность автомобиля и определяющие её факторы.
10. Факторное исследование производительности автомобиля (простой цикл перевозок). Влияние грузоподъемности и степени ее использования на производительность автомобиля.
11. Влияние коэффициента использования пробега и технической скорости на производительность автомобиля (простой цикл перевозок).
12. Влияние времени простоя автомобиля при погрузке-разгрузке и расстояния перевозок на производительность автомобиля (простой цикл перевозок).
13. Сравнительный анализ влияния факторов на производительность автомобиля (характеристический совмещенный график).
14. Управление транспортными процессами и системами. Функциональная структура транспортной системы.
15. Особенности транспортной системы как объекта управления.

Критерии оценивания:

- 76...100 баллов (отлично) – при правильном и полном ответе на два вопроса и решении задачи;

- 51...75 баллов (хорошо) – при правильном и полном ответе на один из вопросов, правильном, но не полном ответе на другой из вопросов и решении задачи;

- 26...50 баллов (удовлетворительно) – при правильном и неполном ответе на два вопроса, либо правильном и полном ответе только на один из вопросов, либо без решения задачи;

- 0...25 баллов (неудовлетворительно) – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы и решения задачи.

Баллы за правильные ответы и решения	0...25	26-50	51-75	76-100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

### 5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной



1511572300

мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение 20 минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении промежуточной аттестации на экзамене обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения экзамена. Студент берет билет. В течение 60 минут обучающиеся должны ответить на вопросы и решить задачу, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Теория транспортных процессов и систем"**

### **6.1 Основная литература**

1. Вельможин, А. В. Основы теории транспортных процессов и систем [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Технология транспортных процессов" (профили подготовки "Организация перевозок на автомобильном транспорте", "Управление на автомобильном транспорте", "Международные перевозки на автомобильном транспорте", "Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте", "Организация перевозок и управление в единой транспортной системе", "Транспортно-экспедиторская деятельность", "Транспортная логистика", "Региональный и городской транспортный комплекс") / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин. – Москва : Академия, 2015. – 224 с.

2. Милославская, С. В. Транспортные системы и технологии перевозок: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Москва : Альтаир, МГАВТ, 2013. – 200 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=430497](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=430497). – Загл. с экрана. (12.09.2017)

3. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ: учебник [Электронный ресурс]. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 644 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=453515](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=453515). – Загл. с экрана. (12.09.2017)

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Сафронов, Э. А. Транспортные системы городов и регионов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Э. А. Сафронов. – Москва : АСВ, 2005. – 272 с.

2. Николин, В. И. Автотранспортный процесс и оптимизация его элементов [Текст] / В. И. Николин. – Москва : Транспорт, 1990. – 191 с.

3. Троицкая, Н. А. Мультимодальные системы транспортировки и интермодальные технологии [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Организация перевозок и управление на транспорте" / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков, М. В. Шилимов. – Москва : Академия, 2009. – 336 с.

4. Гаранин, С. Н. Мультимодальные перевозки: курс лекций [Электронный ресурс]. – Москва : Альтаир, МГАВТ, 2007. – 78 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=429742](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429742). – Загл. с экрана. (12.09.2017)

### **6.3 Методическая литература**

1. Тюрин, А. Ю. Маршрутизация перевозок [Текст] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория транспортных процессов и систем» для студентов направления 190700.62 «Технология транспортных процессов» профиля 190701.62 «Организация перевозок на автомобильном транспорте» очной формы обучения / А. Ю. Тюрин, Ю. Н. Тимощенко; ФГБОУ ВПО



1511572300

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru)

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);

- Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Теория транспортных процессов и систем"**

Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины, компетенциями, приобретаемыми в результате изучения дисциплины. Поскольку основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения, следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию.

При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Теория транспортных процессов и систем", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows

2. Libre Office

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Теория транспортных процессов и систем"**

- учебная аудитория для проведения аудиторных занятий;

- ресурсы научно-технической библиотеки КузГТУ;

- мультимедийные средства (проектор, ноутбук, экран);

- компьютерные классы;

- персональные компьютеры у каждого преподавателя, проводящего занятия

## **11 Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;

- модульная;

- интерактивная.





1511572300

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала КузГТУ  
в г. Новокузнецке

 Э.И. Забнева  
« 01 » сентября 2017 г.

## Изменения рабочей программы «Теория транспортных процессов и систем»

### 6.1 Основная литература

1. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте [Текст] : учебник / А. Б. Николаев [и др.] ; под ред. А. Б. Николаева. – Москва : Изд. центр "Академия", 2003. – 224 с.
2. Вельможин, А. В. Основы теории транспортных процессов и систем [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Технология транспортных процессов" (профили подготовки "Организация перевозок на автомобильном транспорте", "Управление на автомобильном транспорте", "Международные перевозки на автомобильном транспорте", "Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте", "Организация перевозок и управление в единой транспортной системе", "Транспортно-экспедиторская деятельность", "Транспортная логистика", "Региональный и городской транспортный комплекс") / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин. – Москва : Академия, 2015. – 224 с.
3. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник. – Москва : Дашков и Ко, 2014. – 644 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=254020](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=254020). – Загл. с экрана. (15.08.2017).
4. Милославская, С. В. Транспортные системы и технологии перевозок : учебное пособие – Москва : Альтаир, МГАВТ, 2013. – 200 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=430497](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=430497). – Загл. с экрана. (15.08.2017).

### 6.2 Дополнительная литература

1. Амиров, М. Ш. Единая транспортная система [Текст] : учебник / М. Ш. Амиров, С. М. Амиров. – Москва : КНОРУС, 2012. – 184 с.
2. Гаранин, С. Н. Мультимодальные перевозки: курс лекций [Электронный ресурс]. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2007. – 78 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=429742](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429742). – Загл. с экрана. (15.08.2017).
3. Минько, Р. Н. Технология транспортных процессов: учебное пособие / Р. Н. Минько, А. И. Шапошников. – Москва ; Берлин Директ-Медиа, 2016. – 119 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=448313](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=448313) – Загл. с экрана. (15.08.2017).
4. Системный анализ и принятие решений в деятельности учреждений реального сектора экономики, связи и транспорта [Текст] : моногр. / М. А. Асланов [и др.] ; под ред. В. В. Кузнецова. – Москва : Экономика, 2010. – 406 с.
5. Троицкая, Н. А. Единая транспортная система [Текст] : учебник / Н. А. Троицкая. – Москва : Академия, 2003. – 240 с.
6. Шишмарев, В. Ю. Надежность технических систем [Текст] : учебник / В. Ю. Шишмарев. – Москва : Академия, 2010. – 304 с.

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.