

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
23.04.01 Технология транспортных процессов,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Ключевые показатели деятельности транспортной инфраструктуры**

Направление подготовки: 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Управление перевозочным процессом и транспортное планирование

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 8890  
Подписал: заведующий кафедрой Вакуленко Сергей  
Петрович  
Дата: 21.06.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины является изучение принципов оценки эффективности функционирования транспортных систем посредством анализа их количественных и качественных показателей работы.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с основными качественными и количественными показателями деятельности транспортного комплекса, законами распределения этих величин, на примере деятельности различных видов транспорта в грузовом и пассажирском сообщении;
- изучение студентами применяемых методов оценки показателей работы транспортного комплекса, на примере отдельных транспортных процессов;
- приобретение студентами практических навыков оценки технологической и экономической эффективности рассматриваемых транспортных процессов, при моделировании транспортных процессов с различным набором параметров.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;

**ОПК-2** - Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;

**ОПК-3** - Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;

**ПК-1** - Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию технологических процессов транспортного производства, решать вопросы реализации результатов исследований и разработок, готовить научные публикации;

**ПК-2** - Способность анализировать и планировать ключевые показатели транспортной отрасли и оптимизировать бизнес-процессы;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

Виды деятельности на транспортных объектах различных уровней и основные количественные и качественные показатели их деятельности. Методы оценки эффективности эксплуатационной работы транспортного комплекса на примере различных видов транспорта. Законы распределения случайных величин, применяемые при описании транспортных процессов. Применяемые на практике системы оценки технологической и финансовой составляющей функционирования транспортных систем на примере различных видов транспорта. Критерии эффективности выполнения технологических документов, регламентирующих работу транспортной инфраструктуры. Порядок определения резервов мощностей транспортной инфраструктуры.

**Уметь:**

Выявлять закономерности и взаимные зависимости показателей работы транспортных объектов. Определять эффективность функционирования рассматриваемого транспортного объекта по технологическим и финансовым показателям. Разрабатывать рекомендации по изменению технологического процесса, направленные на совершенствование работы транспортного комплекса. Осуществлять корреляционный и регрессионный анализ показателей работы транспортного комплекса.

**Владеть:**

Методами анализа случайных величин, характеризующих работу транспортного комплекса, направленными на выявление зависимости величины показателей работы транспортного комплекса от различных параметров. Методами определения взаимного влияния показателей работы транспортного комплекса.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 96 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Эффективность условий эксплуатационной работы. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Понятия «количественные» и «качественные» оценки работы транспортного комплекса на примере различных видов транспорта. - «Технологические» и «Экономические показатели работы транспортного комплекса».
2	Показатели транспортной инфраструктуры РФ. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Понятие густоты транспортной сети различных видов транспорта, сравнение приведенных показателей густоты и численности населения, объему производства продукции. - Показатели насыщенности и обеспеченности региона транспортной инфраструктурой. - Интенсивность использования транспортной инфраструктуры.
3	Технологическое качество видов транспорта. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Показатели работы в грузовом и пассажирском сообщении.</li> <li>- Общие положения теории качества транспортного обслуживания.</li> <li>- Количественные показатели результатов деятельности транспорта.</li> </ul>
4	<p><b>Экономические и финансовые показатели работы транспортного комплекса.</b> Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Структура доходов и расходов видов транспорта в грузовом и пассажирском сообщении.</li> <li>- Качественные показатели финансового результата работы транспортного объекта.</li> <li>- Методы управления финансовыми потоками транспортных предприятий.</li> </ul>
5	<p><b>Режимы работы транспортных систем.</b> Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Резервы перерабатывающей способности транспортных объектов.</li> <li>- Эффективные и оптимальные режимы работы транспортных объектов.</li> <li>- Влияние изменения ключевых параметров на эффективность работы крупнейших транспортных объектов (на примере железнодорожного транспорта).</li> </ul>
6	<p><b>Ограничения транспортной инфраструктуры.</b> Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие «Вес поезда» как показатель работы железнодорожного направления.</li> <li>- Влияние параметра «вес поезда» на прочие эксплуатационные параметры железнодорожного участка.</li> <li>- Влияние допустимой осевой нагрузки и веса подвижного состава на экономические показатели перевозок на примере железнодорожного и автомобильного видов транспорта</li> </ul>
7	<p><b>Анализ показателей работы транспортного комплекса как случайных величин.</b> Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение понятий, связанных со случайными величинами, для описания процессов, происходящих на транспортном комплексе.</li> <li>- Дискретные и непрерывные случайные величины в транспортных процессах.</li> </ul>
8	<p><b>Распределение случайных величин в транспортных процессах.</b> Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ряды распределения дискретной и непрерывной случайной величины на примере транспортных процессов.</li> <li>- Функция распределения случайной величины на примере транспортных процессов.</li> <li>- Плотность распределения случайной величины на примере транспортных процессов.</li> </ul>
9	<p><b>Числовые характеристики случайной величины.</b> Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение классических законов распределения случайных величин в решении транспортных задач.</li> <li>- Случайные величины на транспорте, подчиняющиеся биномиальному, пуассоновскому, нормальному, показательному распределению.</li> </ul>
10	<p><b>Общие понятия теории массового обслуживания на транспорте.</b> Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеристика входящего потока заявок.</li> <li>- Время ожидания в системе массового обслуживания.</li> <li>- одноканальная система массового обслуживания с ожиданием.</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практическая работа «Анализ неравномерности объемов работы транспортного объекта». В результате выполнения практического задания студент получает навык анализа объемов пассажирской или грузовой работы транспортного объекта, определения основных статистических параметров работы транспортного объекта.
2	Практическая работа «Моделирование работы складского комплекса при различных методах управления складскими запасами» . В результате выполнения практического задания студент получает навык моделирования работы складского терминала и определения основных показателей его работы при различных методах управления складскими запасами.
3	Практическая работа «Кластеризация транспортных объектов по показателям их работы». В результате выполнения практического задания студент получает навык кластеризации транспортных объектов по основным количественным показателям работы».
4	Практическая работа «Оценка конкуренции транспортных объектов». В результате выполнения практического задания студент получает навык определения уровня конкуренции на рынке на основе основных финансовых показателей работы транспортных объектов.
5	Практическая работа «Моделирование транспортных потоков». В результате выполнения практического задания студент получает навык моделирования распределения транспортных потоков в разветвленной сети с использованием метода графов.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим работам.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Карасев, С.В. Математическое моделирование систем и процессов на транспорте : учебное пособие / С. В. Карасев, Д. В. Осипов, Д. А. Сивицкий. — Новосибирск : СГУПС, 2020. — 136 с. — ISBN: 978-5-00148-127-0.	<a href="https://umczdt.ru/books/1308/262306/">https://umczdt.ru/books/1308/262306/</a>
2	Корнилов, С.Н. Основы логистики : учебное пособие / С. Н. Корнилов, А. Н. Рахмангулов, Б. Ф. Шаульский. — Москва : ФГБОУ «Учебно-	<a href="https://umczdt.ru/books/1196/62156/">https://umczdt.ru/books/1196/62156/</a>

	методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 302 с. — ISBN: 978-5-89035-918-6.	
3	Пазойский, Ю.О. Пассажирские перевозки на железнодорожном транспорте (примеры, задачи, модели, методы, решения) : учебное пособие / Ю. О. Пазойский, В. Г. Шубко, С. П. Вакуленко. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 364 с. — ISBN: 978-5-89035-913-1.	<a href="https://umczdt.ru/books/1196/39302/">https://umczdt.ru/books/1196/39302/</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Научная электронная библиотека eLibrary (<https://www.elibrary.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система iBooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения учебных занятий необходима аудитория, оснащенная доской, проектором, экраном и ПК.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).



Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Управление  
транспортным бизнесом и  
интеллектуальные системы»

К.А. Калинин

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова