

Программа учебной дисциплины «Методологические основы городского транспортного планирования»

Утверждена

Академическим руководителем ООП

«30» мая 2018 г.

Автор	Блинкин М.Я., к.т.н., Роженко М.К., к.ф-м.н., Сыромятников А.Е.
Число кредитов	4
Контактная работа (час.)	40
Самостоятельная работа (час.)	112
Курс	1 курс
Формат изучения дисциплины	Без использования онлайн курса

I. ЦЕЛЬ, РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Целью освоения дисциплины «Методологические основы городского транспортного планирования» является формирование у студентов целостного представления о структуре городских транспортных систем, методах планирования и управления, а также принципах их развития и функционирования.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Основные термины и понятия в области планирования и управления городскими транспортными системами;
- Основные методы и приемы оценки эффективности транспортных систем городов и агломераций;
- Современные подходы и практику планирования городского транспорта и управления транспортными системами;
- Определяющие характеристики городского движения, в том числе закономерности автомобилизации, мобильности населения и закономерности движения по городским улицам.
- Принципы работы современных интеллектуальных транспортных систем и информационных систем, используемых в транспортной отрасли

Уметь:

- Рассчитывать текущие и будущие пассажирские и грузовые перевозки в транспортной сети и метод взаимной переписки с целью определения транспортного потока.

Владеть навыками:

- определения потребностей современной экономики и общества в транспортных услугах

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Методы пространственного анализа;
- Демографические вопросы развития городов;

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Теория и практика разрешения конфликтов в городском планировании;
- Economics of Transport Projects, Transport Industry and Transportation Behavior (Экономика транспортных проектов, транспортного бизнеса и транспортного поведения);
- Технология транспортного планирования;
- Основы транспортной инженерии

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть:

- Знаниями основных методов государственного управления на муниципальном/городском уровне;
- Знаниями математической статистики и инструментов анализа и умение применять эти инструменты в современном программном обеспечении;
- Базовыми знаниями английского языка.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. История и роль общественного транспорта в развитии городов.

Антропологические инварианты транспортного поведения; эволюция скорости связи и геометрии города; Константа Марчетти. Эпоха сосуществования городов и автомобилей, усилия по адаптации города к автомобильной мобильности. Идеи «пригодный для жизни город» и «устойчивая мобильность»: модульная структура и масштаб мобильности, которые город способен поддерживать, не ставя под угрозу комфорт городской среды, экологическое благополучие, визуальный образ, национальную и культурную идентичность.

Зарубежные и российские ученые (John Wardrop, Denos Gazis, Cesare Marchetti, John Adams, Phil Goodwin, Carmen Hass-Klau, Jeffrey Kenworthy, G.D.Dubelir, G.V. Sheleyhovskiy, A.H. Silbertal, M.S. Fishelson, Д. С. Самойлов и др.).

Фонд свободного времени и его влияние на ВРП.

Тема 2. Город в контексте национальной/глобальной транспортной системы.

Общая информация о национальной и глобальной транспортной системе; рейтинги инфраструктуры, Глобальный индекс конкурентоспособности.

Взаимодействие города с магистральными транспортными системами: городские и исторические аспекты (город и порт, город и железные дороги, автомобильные дороги и город, город и аэропорт). Порты, аэропорты, вокзалы как формирующие элементы городской среды. Совместимость города с различными видами транспорта. Концепция аэротрополиса Джона Д. Касарда.

Тема 3. Схемы Городского Планирования.

Типология городов, основанная на инфраструктурных возможностях и доминирующем формате транспортного поведения населения:

- В городах со слабо развитой транспортной инфраструктурой: безмоторные города (преобладание пешеходного и велосипедного движения, без отрыва от автомобильного движения) и паратранзит-ориентированных городов;

- В городах с господством дорожно-транспортной инфраструктуры – трафик-насыщенных городов; авто-ориентированных городов;
- В городах со сбалансированной транспортной инфраструктурой – гибридные города; концепции транзитно-ориентированного развития и традиционного развития микрорайонов.

Соответствие преобладающему типу конструкции и преобладающему формату мобильности.

Соотношение уровня развития дорожной сети и количества парковочных мест. Количественный критерий комфортной мобильности городского автомобиля в зависимости от плотности населения, баланса наземного транспорта и других целей, уровня владения автомобилем; формула М. Блинкина. «Удобный» уровень моторизации. Коэффициент охвата рациона и здания площади пола.

Главные парадоксы транспортного планирования: парадокс Браеса. Постулат Льюиса-Могриджа. Парадокс Доунса-Томсона.

Тема 4. Виды пассажирского транспорта и теория транспортных потоков.

Семейство транзитных режимов: паратранзит, уличные транзитные режимы, полу-быстрый и скоростной транзит, специализированные транзитные режимы. Основные характеристики переходных режимах: отвода, техники, вида услуг. Категории права проезда и общие классы транзитных видов транспорта.

Матрица соответствия (матрица происхождения – назначения, OD-матрица): генерация, модальное разделение, суперпозиция потоков в сети. Гравитационная модель, энтропийная модель. Принципы кают-компаний. Транспортный баланс городской территории и ее отдельных фрагментов.

Основные факты теории транспортных потоков как конкурса современных проблем городского транспорта. случаи.

Тема 5. Поведение транспортных средств и управление транспортным спросом.

Потребительские предпочтения; обобщенная цена поездки, представление «out-of-pocket price» и понятие «статистическая ценность времени»; критерии выбора маршрута и вида транспорта.

Специфические потребительские предпочтения автомобилистов первого поколения.

Методы управления спросом: Концепция планирования, финансовые и административные усилия. Типичные инструменты управления спросом. Взаимосвязь между потребительским выбором и электоральным поведением; идея виртуального референдума.

Тема 6. Транспортная политика.

Компоненты транспортной политики. Четыре уровня планирования перевозок. Базовые основы транспортной политики: интегрированная система общественного транспорта, поведение транспорта, система парковки автомобилей, улицы и магистрали. Регулирование количества и интенсивности использования автопарка. Финансовый аспект.

Конкретных исследований по городам мира. Азиатские города (Сингапур, Токио), европейские города (Берлин, Париж, Барселона). Транспортная политика Москвы, плюсы и минусы.

Тема 7. Топологические и инженерные параметры транспортных сетей.

Топология и конфигурация инженерных сетей моторизованных видов транспорта: стратификация, плотность, связность, проницаемость. Элементы представления.

Структура железнодорожных транспортных систем: железные дороги, метро, ЛРТ, трамвай. Типичные случаи: Париж, города Германии (интеграция скоростной железной дороги, метро и трамвая); города Японии. Устранение железнодорожных путей для увеличения пропускной способности городских улиц; попытки сохранить комбинированное (грузовое и пассажирское) движение на городских железных дорогах; попытки трамвайной эксплуатации по общему потоку транспортных средств как типичные ошибки.

Улицы и шоссе: улица как элемент общественного пространства, выполняющий транспортные функции, наряду со всеми другими; автомобильная дорога как элемент транспортной системы не имеет никакой функции, кроме транспортной. Типичные случаи: США, Канада, Япония. Распространенные заблуждения: разработка гибридных конструкций, сочетающих в себе особенности автомобильных дорог и улиц.

Топология и конфигурация инженерных сетей для пешеходного и велосипедного видов транспорта.

Тема 8. Базовые знания экономики транспортного планирования.

Соответствие транспортной, налоговой и бюджетной политики «выделенным налогам», структура государственных инвестиций в транспортную систему, транспортные тарифы и субсидии. Виды транспорта и «крупные» транспортные проекты: сравнение инвестиционных показателей, производительности, транспортных издержек и положительных внешних эффектов. Государственно-частное партнерство в транспортных проектах.

Алгоритм реализации транспортных проектов. Дорожное ценообразование. «Pay-as-you-go-tax».

Тематические исследования.

Обсуждение альтернативного выбора между субсидированием пригородных железных дорог и инвестициями в дорожную сеть; дифференцированное выставление счетов за парковочные места.

Тема 9. Транспорт и городская среда.

Проблема транспортных экстерналий: ущерб комфортности городской среды, экологическому благополучию; аварийность.

Технологии и форматы участия общественности в обсуждении проектов городской инфраструктуры, а также транспортных проблем, связанных с развитием городов. Трилемма. Концепция НИМБИ.

Безопасность дорожного движения. «Smeed's learning curve».

Тема 10. Мобильность будущего

Основные параметры, используемые для прогнозирования будущего. Мультимодальные маршруты, составленные из локальных фрагментов, закрепляются различными средствами передвижения и согласовываются в срок с помощью специального приложения к вашему телефону.

Будущие форматы индивидуальной мобильности: каршеринг с использованием электромобилей, специальные приложения для смартфонов. Самоуправляемые транспортные средства и этический выбор. Умная дорога и умный автомобиль. Интеграторы против налогов. Новые формы мобильности.

III. ОЦЕНИВАНИЕ

Требования к письменной работе

Эссе представляет собой резюме собственных идей автора по выбранной теме автором заданы структура и стиль изложения, но эссе должно обосновывать выбор темы и описывать цели и задачи вашей работы. Эссе должно заканчиваться вашими собственными выводами. При использовании чье-либо текста или идей на них должны быть ссылки.

Ссылки должны быть сделаны следующим образом: после указания чьей-то идеи вы ставите квадратные скобки после нее и номер в списке ссылок в конце вашей работы (или вместо этого ставите имя автора в скобках).

Содержание эссе оценивается по следующим критериям: независимость суждения, последовательность изложения, обоснованность выводов.

Запрещается использовать идеи или отрывки из текста без соответствующей ссылки.

Эссе должны быть представлены в электронном виде и в печатном виде. Объем не менее 8 страниц (не считая титульного листа). Титульный лист эссе должен содержать название дисциплины, название темы, имя автора, курс и номер вашей группы.

Эссе должно быть оценено преподавателем не позднее, чем за месяц до даты проведения итогового экзамена.

Письменная работа считается представленной, если ее электронная версия была отправлена на указанный e-mail преподавателя. Преподаватель имеет право уменьшить оценку за работы, представленные после установленного срока.

1. Все оценки выставляются по 10-ти балльной шкале следующим образом:

- 10 – блестяще
- 9 – отлично
- 8 – почти отлично
- 7 – очень хорошо
- 6 – хорошо
- 5 – весьма удовлетворительно
- 4 – удовлетворительно
- 3 – плохо
- 2 – очень плохо
- 1 – неудовлетворительно

2. Результирующая оценка по дисциплине складывается из оценок за:

- Письменная работа – $O_{\text{эссе}}$
- Домашняя работа – $O_{\text{дом.работа}}$
- Активность на семинарах – $O_{\text{активность}}$
- Экзамен – $O_{\text{экзамен}}$

3. Результирующая оценка по дисциплине определяется по формуле:

$$O_{\text{результир}} = k_1 \cdot O_{\text{дом.работа}} + k_2 \cdot O_{\text{эссе}} + k_3 \cdot O_{\text{активность}} + k_4 \cdot O_{\text{экзамен}}$$

Где:

$$k_1 = 0,4;$$

$$k_2 = 0,3;$$

$$k_3 = 0,1;$$

$$k_4 = 0,2.$$

4. Для расчета итоговой оценки используются общие правила округления. Однако, **оценка менее 4 баллов не округляется до 4**. Например, если это 3,99 балла, это означает, что студент не прошел этап, необходимый для получения удовлетворительной оценки (которая составляет минимум 4 балла), и он получит оценку «3».

5. Пример расчета результирующей оценки:

$$O_{\text{дом. работа}} = 8$$

$$O_{\text{эссе}} = 6$$

$$O_{\text{активность}} = 5$$

$$O_{\text{экзамен}} = 5$$

$$O_{\text{результир}} = 0,4 * 6 + 0,3 * 8 + 0,1 * 5 + 0,2 * 5 = 6,3$$

С учетом округления $O_{\text{результир}} = 6$ баллов

Критерии оценки знаний и навыков

Оценка	Знания, навыки и другие компетенции, которые студент должен продемонстрировать
Отлично (8, 9, 10)	Письменная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к такого рода работе. Автор достаточно подробно и четко остановился на теме. Он показал свою точку зрения. Есть логичные и обоснованные выводы, формулировки и лексика на высоком уровне. Существует практический подход с примерами местного и зарубежного опыта, обзор различных точек зрения, если это применимо. Автор знает свой предмет, пользуется не общей, а профессиональной лексикой, свидетельствует и доказывает свою точку зрения. Он указал и ответил на тематические вопросы.
Хорошо (6, 7)	Автор достаточно подробно и четко остановился на теме. В какой-то степени он показал свою точку зрения. В тексте есть необходимые и основные выводы. Автор использовал соответствующие ссылки и ссылки на них. Есть уверенность в авторской точке зрения. Есть некоторые недостатки с формулировкой и словарным запасом.
Удовлетворительно (4, 5)	Автор недостаточно и/или недостаточно четко проработал эту тему. Существует только базовое использование ссылок, которые не позволяют проследить точку зрения автора. выводы не обоснованы; материал изложен непоследовательно, без соответствующей аргументации и необходимого анализа. Есть недочеты и в составе текста, и в формулировках, и в лексике.
Неудовлетворительно (0, 1, 2, 3)	Автор не раскрыл тему, материал представлен без собственных выводов, автор не имеет точки зрения, нет или очень плохих ссылок. Есть недочеты и в составе текста, и в формулировках, и в лексике. Есть доказательства плагиата.

Активность на семинарах - критерии оценки презентации проекта

	Критерии оценки	Количество баллов
1	Обоснование актуальности выбранной темы	1 балл
2	Полнота структуры работы (имеет введение, цели и задачи, исследовательскую задачу, проработку темы, выводы, список литературы)	1 балл
3	Работа соответствует заявленным целям и задачам	1 балл
4	Новизна предлагаемых идей, отражающая собственный вклад автора и оригинальность	1 балл

5	Глубина изученности изучаемой проблемы	1 балл
6	Используются современные и качественные научные ссылки	1 балл
7	Качество презентации: структура, дизайн, содержание	1 балл
8	Логика изложения, убедительность рассуждений, оригинальность мышления	1 балл
9	Соблюдение сроков, отведенных для презентации (не более 10 минут)	1 балл
1	Выступление во время сессий вопросов-ответов	1 балл
Всего:		10 баллов

Критерии оценки контрольной работы

Оценка показателей	Количество баллов
29-30 вопросов из 30 имеют правильные ответы	10
27-28	9
24-26	8
21-23	7
18-20	6
16-17	5
14-15	4
10-14	3
2-9	2
Только 1 правильный ответ	1

Критерии оценки итогового экзамена

Оценка	Знания, навыки и другие компетенции, которые студент должен продемонстрировать *
Отлично (8, 9, 10)	Ответы на вопросы весьма подробны, при необходимости проиллюстрированы наглядными примерами. Ответы используют правильную научную лексику, все понятия раскрыты правильно.
Хорошо (6, 7)	На вопросы даются в целом правильные ответы, но с некоторыми неточностями, которые не противоречат основной логике. Не все использование лексики правильно, могут быть некоторые неправильные утверждения. В ответах приведено недостаточное количество примеров.
Удовлетворительно (4, 5)	Ответы на вопросы фрагментированы, хотя и не противоречат основной логике. Ответы упускают существенные фрагменты по теме. Студент, как правило, знает содержание этой программы, но имеет проблемы с конкретными темами. Эта оценка также может быть дана, если есть правильный ответ на один вопрос и плохой ответ на другой.
Неудовлетворительно (0, 1, 2, 3)	Ответы на вопросы отсутствуют или не показывают никакого понимания. Ключевые концепции программы сформулированы неверно.

* Критерии охватывают ответы на первые два вопроса экзаменационной работы. Третий (тестовый) вопрос - резервный. Ответ на него учитывается только тогда, когда ответы на первые два вопроса приводят к

неоднозначной промежуточной оценке. В таких случаях правильный ответ на третий вопрос способствует более высокой/лучшей оценке, если ответ неправильный - в пользу более низкой оценки

IV. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Примерные темы эссе:

- Транспортная политика разных городов мира
- Концепция «transit-oriented development»
- Улицы как элемент общественного пространства
- И другие на усмотрение преподавателя

Примерное задание для групповой работы;

Проанализировать транспортную систему выбранного города, разработать меры по повышению привлекательности общественного транспорта при условии выделения бюджетных средств.

V. РЕСУРСЫ

5.1. Основная литература

1. Institute for Mobility Research (IFMO) (ed.), Megacity Mobility Culture / Springer, 2013. ISBN 978-3-642-34734-4, 978-3-642-43705-2, 978-1-299-19780-0, 978-3-642-34735-1. <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-642-34735-1>
2. Vuchic Vukan R. Urban Transit Systems and Technology / John Wiley & Sons, 2007. ISBN 978-0-471-75823-5, 978-0-470-16806-6, 978-1-61583-172-2, <https://library.books24x7.com/toc.aspx?bookid=23409>

5.2. Дополнительная литература

1. Weiner E. Urban Transportation Planning in the United States: History, Policy and Practice. / Springer Science + Business Media, LLC., 2008. ISBN 978-0-387-77151-9, 978-0-387-77152-6, 978-1-282-03775-5. <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-0-387-77152-6>
2. Litman T., Where We Want To Be: Home Location Preferences And Their Implications For Smart Growth, Victoria Transport Policy Institute, 2009. www.vtpi.org/sgcp.pdf.
3. Litman T., «Mobility as a Positional Good: Implications for Transport Policy and Planning,» Car Troubles: Critical Studies of Automobility and Auto-Mobility (Jim Conley and Arlene Tigar McLaren eds), Ashgate, 2009. Introduction at www.ashgate.com/pdf/SamplePages/Car_Troubles_Intro.pdf; Litman's paper at www.vtpi.org/prestige.pdf.
4. Litman T., Smart Congestion Relief: Comprehensive Analysis Of Traffic Congestion Costs and Congestion Reduction Benefits / Victoria Transport Policy Institute, 2012. (www.vtpi.org); at www.vtpi.org/cong_relief.pdf; paper P12-5310. Mark Clapson, Ray Hutchison, and Ray Hutchison. Suburbanization in Global Society. Research in Urban Sociology Ser. VOLUME 10. — Режим доступа: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/hselibrary-ebooks/reader.action?docID=655556>

5.3. Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	<i>Microsoft Windows 7 Professional RUS</i>	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>
2.	<i>Microsoft Office Professional Plus 2010</i>	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>

5.4. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы, интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
<i>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</i>		
1.	<i>Консультант Плюс</i>	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>
2.	<i>Электронно-библиотечная система Юрайт</i>	<i>URL: https://biblio-online.ru/; из внутренней сети университета (договор)</i>
	<i>Система ebookcentral</i>	<i>Из сети НИУ ВШЭ</i>
<i>Интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)</i>		
1.	<i>Открытое образование</i>	<i>URL: https://openedu.ru/; открытый доступ</i>

5.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине обеспечивают использование и демонстрацию тематических иллюстраций, соответствующих программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в Интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением.

Учебные аудитории для самостоятельных занятий по дисциплине оснащены компьютерами с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде НИУ ВШЭ.