

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 бакалавриата
по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технические средства организации дорожного движения

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Планирование и эксплуатация городских
транспортных систем

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: 1174807
Подписал: руководитель образовательной программы
Барышев Леонид Михайлович
Дата: 07.07.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «Технические средства организации дорожного движения» нацелена на формирование у студентов системы профессиональных знаний в области назначения и применения технических средств организации дорожного движения, включая изучение нормативно-правового и технического регулирования в сфере применения технических средств организации дорожного движения.

Целью освоения дисциплины "Технические средства организации дорожного движения" является изучение технических средств организации дорожного движения, специфики проектирования и их использования на улично-дорожной сети, освоение навыков проектирования светофорных объектов и применения других технических средств организации дорожного движения и их размещения на улично-дорожной сети.

Задачи освоения дисциплины:

- Изучить классификацию и назначение технических средств организации дорожного движения (ТСОДД): дорожные знаки, разметка, светофоры, ограждения, направляющие устройства;
- Научиться анализировать дорожные условия и выявлять необходимость применения конкретных ТСОДД;
- Освоить методы оценки эффективности технических средств (снижение аварийности, улучшение пропускной способности).
- Освоить методику расчета режимов работы светофорных объектов (длительность фаз, координация светофоров);
- Научиться оформлять проекты временной организации движения при дорожных работах и массовых мероприятиях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-5 - Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-1 - Способен к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов, осуществлять сбор, обработку и анализ параметров движения транспортных, пассажирских и пешеходных потоков с использованием современных технических средств мониторинга и определением необходимого объема измерений и точности результатов.

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

Знать:

- законодательство Российской Федерации о безопасности дорожного движения, об организации дорожного движения, об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности, о техническом регулировании и актах технического регулирования в данных сферах деятельности;
- классификацию технических средств организации дорожного движения, их назначение и правила применения, их устройство и технологические возможности;
- зарубежный опыт разработки и применения технических средств организации дорожного движения, тенденции развития технических средств;
- методы управления распределением транспортных средств на дорогах и объектах улично-дорожной сети, в том числе принципы расчета циклов светофорного регулирования при жестком, однопрограммном и многопрограммном, координационном и адаптивном регулировании;
- принципы комплексного использования технических средств организации дорожного движения, внедрения автоматизированных систем управления дорожным движением;
- виды документации по организации дорожного движения и требования к их содержанию, правилам разработки, внесения изменений и утверждения документации по организации дорожного движения.

Уметь:

- применять технические средства организации дорожного движения в соответствии с требованиями нормативных документов при разработке проектных решений по организации дорожного движения;
- ориентироваться в научно-технической информации и определять перспективы развития технических средств;
- осуществлять подготовку технического задания на разработку проектов организации дорожного движения с применением технических средств организации дорожного движения и проведению моделирования дорожного движения и использовать результаты моделирования для разработки и обоснования проектных решений по организации и обеспечению безопасности дорожного движения;
- разрабатывать требования к техническим средствам применительно к конкретным условиям дорожного движения;

- разрабатывать документацию по организации дорожного движения (проекты организации дорожного движения, комплексные схемы организации дорожного движения городов и агломераций).

Владеть:

- назначением и классификацией технических средств организации дорожного движения, спецификой проектирования и их использования на улично-дорожной сети;

- навыками проектирования светофорных объектов и применения других технических средств организации дорожного движения и их размещения на улично-дорожной сети в соответствии с нормативными требованиями;

- способами использования технических средств для реализации приемов организации дорожного движения с целью повышения безопасности дорожного движения и снижения вредного воздействия дорожного транспорта на окружающую среду.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

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 28 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	Цели и задачи дисциплины ТСОДД. Основные нормативные документы в области ТСОДД и сферы их применения. Основные положения Венской Конвенции о дорожных знаках и сигналах и Европейского Соглашения, дополняющего Венскую Концепцию. Цель и задачи изучения дисциплины и ее связь со смежными дисциплинами. Виды ТСОДД и этапы их развития. Роль ТСОДД в системе мероприятий по решению транспортных проблем. Общие сведения о проектировании, производстве, внедрении и эксплуатации технических средств. Инновационные ТСОДД. Нормативные положения и специальная литература по техническим средствам организации дорожного движения. Критерии классификации ТСОДД. Учет требований охраны труда, экологии, безопасности движения при применении технических средств организации дорожного движения. Национальные стандарты в сфере применения ТСОДД.
2	Назначение и классификация ТСОДД. Дорожные знаки. Дорожная разметка. Направляющие устройства и ограждения. ГОСТ Р 51256 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования. ГОСТ 33385 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные светофоры. Технические требования. ГОСТ Р 52290 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования. ГОСТ Р 50971 Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения. ГОСТ Р 52605 Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения. ГОСТ Р 50970 Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения. ГОСТ Р 52607-2006 Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования и др. Проектирование дорожных знаков индивидуального проектирования.
3	Назначение светофорного регулирования. Структура светофорного цикла. Понятие пофазного разъезда транспортных средств на перекрестке. Структура светофорного цикла. Понятие фазы светофорного регулирования, основных и промежуточных фазов. Управление движением по направлениям. График режима работы светофорной сигнализации.
4	Критерии и условия ввода светофорного регулирования. Нормативные условия введения светофорного регулирования на перекрестке. Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств (ГОСТ Р 52289-2019). Основы жесткого программного управления светофорным объектом.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	Адаптивное и координированное управление работой светофорных объектов на улично-дорожной сети. Принципы адаптивного и координированного управления работой светофорных объектов. Детекторы транспорта. Преимущества и недостатки различных технологий детектирования транспортных средств. Размещение детекторов транспорта.
6	Применение ТСОДД на различных объектах улично-дорожной сети. Применение ТСОДД в зоне наземных пешеходных переходов. Пешеходные вызывные устройства. Применение ТСОДД в тоннелях, на мостах, эстакадах и путепроводах. Применение ТСОДД при организации реверсивного движения транспортных потоков. Применение ТСОДД при организации одностороннего движения транспортных средств. Управление движением маршрутных транспортных средств. Технические средства автоматизированных систем управления движением. Организация АСУДД.
7	Применение ТСОДД в местах производства дорожных работ. Принципы организации движения транспортных средств, велосипедистов и пешеходов в местах производства дорожных работ, а также обустройства техническими средствами организации дорожного движения и иными направляющими и ограждающими устройствами. ГОСТ Р 58350 Автомобильные дороги общего пользования. Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ. Технические требования. Правила применения. ГОСТ 32758 Дороги автомобильные общего пользования. Временные технические средства организации дорожного движения. Технические требования и правила применения. Проектные решения по организации дорожного движения при разработке ПОДД на период введения временных ограничений или прекращения движения транспортных средств и пешеходов по дорогам при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и ремонте дорог.
8	Применение ТСОДД в зоне железнодорожных переездов. Требования к оснащению железнодорожных переездов разных категорий ТСОДД. Правила применения ТСОДД в зоне железнодорожных переездов.
9	Технико-экономическая эффективность внедрения ТСОДД. Изучение подходов к технико-экономической оценке эффективности различных ТСОДД.
10	Интеллектуальные транспортные системы в управлении дорожным движением Изучение современных ИТС, включая системы адаптивного светофорного регулирования, динамические информационные табло и системы приоритетного проезда общественного транспорта. Анализ технологий V2I (Vehicle-to-Infrastructure) и их интеграции в городскую среду. Практические кейсы внедрения умных систем в российских и зарубежных городах.
11	Особенности организации движения в исторических центрах городов Специфика применения ТСОДД в зонах с архитектурными и историческими ограничениями. Методы совмещения требований безопасности движения с сохранением городской идентичности. Разбор решений для пешеходных зон, зон с ограниченным въездом и участков с сохранением исторической брусчатки.
12	ТСОДД для велосипедной инфраструктуры Нормативные требования к обустройству велодорожек и велопереездов (ГОСТ Р 52766). Изучение специальных знаков, разметки и светофоров для велосипедистов. Практикум по проектированию безопасных веломаршрутов с учетом сезонной эксплуатации.
13	Психологические аспекты восприятия ТСОДД участниками движения Анализ человеческого фактора: как цвет, форма и расположение знаков/разметки влияют на поведение водителей и пешеходов. Изучение методов повышения заметности ТСОДД (световозвращающие материалы, динамические элементы). Кейсы ошибочного восприятия и способы их устранения.
14	ТСОДД для маломобильных групп населения Требования к обустройству переходов, остановок и пешеходных зон для людей с ограниченными

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	возможностями (СП 59.13330). Разбор тактильной плитки, звуковых светофоров и других специализированных средств. Практическая оценка доступности городской среды.
15	Кибербезопасность автоматизированных систем управления движением Уязвимости smart-светофоров и датчиков движения. Методы защиты от хакерских атак на АСУДД (по стандарту ISO/SAE 21434). Разбор реальных инцидентов и превентивных мер.
16	Тренды будущего: от AR-навигации до дронов-регулирующих Перспективные технологии: Дополненная реальность в дорожных знаках (проекционные дисплеи); Беспилотные летательные аппараты для мониторинга трафика; Бионические формы дорожных ограждений и энергогенерирующие покрытия; Квантовые датчики для предиктивного управления потоками.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Проектирование дорожных знаков индивидуального применения. В ходе лабораторного занятия студент получает знания по проектированию дорожных знаков индивидуального проектирования и закрепляет лекционный материал.
2	Натурное обследование технических средств организации дорожного движения на участке городской улицы. Порядок проведения натурного обследования, набор фиксируемых объектов и параметров. Техника безопасности при проведении обследования. Условные обозначения, применяемые для изображения результатов натурного обследования.
3	Разработка дислокации технических средств организации дорожного движения на участке городской улицы и на автомобильной дороге. Определение дислокации ТСОДД и проекта организации дорожного движения. Основные требования при разработке дислокации ТСОДД на участке городской улицы. Выбор масштаба изображения для дислокации ТСОДД, правила оформления документации для участка городской улицы. Целью лабораторной работы является закрепление теоретических основ отдельных разделов лекционного курса «Технические средства организации дорожного движения», а также приобретение навыков для самостоятельного решения задач организации дорожного движения с применением различных технических средств.
4	Исследование условий движения автомобилей в зоне искусственной неровности. В ходе лабораторной работы студенты изучают характеристики искусственной неровности, размещенной на проезжей части, проанализировать соответствие обозначения неровности нормативным требованиям, измеряют скорости движения транспортных средств через неровность.
5	Оценка эффективности светофорного регулирования на перекрестке Практическое изучение методов оценки работы светофорного объекта: Замеры интенсивности транспортных и пешеходных потоков; Анализ длительности фаз и циклов светофорного регулирования; Расчет уровня задержек транспортных средств; Выявление конфликтных точек и предложения по оптимизации режимов работы.
6	Проектирование временной схемы организации движения при дорожных работах Разработка временной схемы ОДД с учетом: Габаритов рабочей зоны и техники; Обеспечения пропускной способности;

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	Безопасности рабочих и участников движения; Требований ГОСТ Р 58350 и ГОСТ 32758.
7	Анализ аварийности и разработка мер по повышению безопасности на аварийно-опасном участке Методика исследования участков концентрации ДТП: Сбор и анализ статистики аварийности; Выявление типовых причин ДТП (недостатки ТСОДД, геометрия пути); Разработка компенсирующих мер (установка дополнительных знаков, изменение режима светофоров, корректировка разметки).
8	Применение 3D-разметки и инновационных материалов в ТСОДД Изучение современных решений: Объемная (3D) разметка для принудительного снижения скорости; Фотохромные и термохромные покрытия, меняющие цвет; Шумовые полосы с нанопокрывтием для водоотведения; Светодиодная динамическая разметка.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изучение технических средств организации дорожного движения. В ходе практического занятия студенты изучают дорожные знаки и дорожную разметку на заданной проезжей части, знакомятся с правилами применения данных технических средств организации дорожного движения в соответствии с нормативными требованиями.
2	Координированное управление движением на магистрали. Составление плана участка магистрали. Определение часовой интенсивности движения и интенсивности, задержанных у стоп-линии транспортных средств на подходах к каждому перекрестку. Определение расчетной скорости движения. Определение режимов светофорного регулирования для каждого перекрестка на участке. Построение графика координированного управления. Оценка эффективности управления.
3	Управление движением на железнодорожных переездах. В ходе практического занятия студенты изучают основы управления движением на железнодорожных переездах и с обеспечением безопасности движения на нем транспортных средств путем применения ТСОДД.
4	Управление движением в местах проведения работ на проезжей части. В ходе практического занятия студенты получают знания в области управления движением в местах проведения работ на проезжей части и с обеспечением безопасности движения на участке транспортных средств путем применения ТСОДД.
5	Анализ аварийности на транспортных объектах Студенты изучают методы анализа данных о ДТП, выявляют причины и разрабатывают рекомендации по повышению безопасности.
6	Проектирование улично-дорожной сети Изучение принципов проектирования улично-дорожной сети с учетом современных требований к безопасности и комфорту пользователей.
7	Оценка состояния дорожной инфраструктуры Методы оценки состояния дорожной инфраструктуры, включая визуальный осмотр и использование специализированных инструментов.
8	Разработка светофорных схем Изучение принципов разработки светофорных схем для различных типов перекрестков с учетом интенсивности движения.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
9	Инновационные технологии в организации дорожного движения Обзор современных технологий, таких как интеллектуальные транспортные системы (ITS), и их применение для повышения эффективности управления движением.
10	Психология поведения участников дорожного движения Изучение факторов, влияющих на поведение водителей и пешеходов, и разработка методов повышения безопасности на дороге.
11	Организация пешеходного движения в urban среде Разработка рекомендаций по организации пешеходного движения в городах с учетом потребностей различных групп населения.
12	Транспортные модели: создание и применение Изучение методов создания транспортных моделей для анализа потоков и планирования транспортной инфраструктуры.
13	Методы оценки эффективности дорожного движения Анализ методов оценки эффективности работы дорожной сети, включая показатели пропускной способности и уровня сервиса.
14	Устойчивое развитие транспортной системы Обсуждение принципов устойчивого развития в контексте транспортной системы и ее влияния на окружающую среду.
15	Эффективное использование общественного транспорта Изучение методов повышения эффективности работы общественного транспорта, включая маршрутизацию и расписания.
16	Управление дорожным движением в условиях высокой плотности Анализ методов управления движением в условиях высокой плотности транспортных потоков и пиковых нагрузок.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
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	Новиков, И. А. Технические средства организации дорожного движения : учебное пособие / И. А. Новиков. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. — 175 с.	https://e.lanbook.com/book/177607
2	Жданов, В. Л. Технические средства организации дорожного движения : учебное пособие / В. Л.	https://e.lanbook.com/book/105392

	Жданов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 267 с. — ISBN 978-5-906888-57-0.	
3	Кот, Е. Н. Технические средства организации дорожного движения. Практикум : учебное пособие / Е. Н. Кот, Д. В. Капский, А. В. Коржова. — Минск : БНТУ, 2016. — 239 с. — ISBN 978-985-550-748-3.	https://e.lanbook.com/book/248570

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.mii.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.mii.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).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

Д.В. Енин

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной
программы

Л.М. Барышев

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов