

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Автомобильного транспорта»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 22 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ»

Направление: 23.04.01 Технология транспортных процессов

Логистический менеджмент и безопасность движения

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Левашев Алексей Георгиевич
Дата подписания: 16.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Федотов
Александр Иванович
Дата подписания: 17.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Михайлов
Александр Юрьевич
Дата подписания: 14.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Современные методы управления дорожным движением» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-5 Способен осуществлять городское и региональное транспортное планирование	ПК-5.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-5.3	Обладает знаниями современных методов организации дорожного движения	Знать - правовые вопросы организации и безопасности дорожного движения; - особенности взаимодействия транспортных потоков на УДС города с точки зрения обеспечения безопасности дорожного движения; - основы анализа транспортных потоков на пересечениях улично-дорожной сети - основы оценки показателей эффективности организации дорожного движения Уметь - применять правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях; - оценивать показатели функционирования пересечений улично-дорожной сети; - определять параметры светофорного регулирования. Владеть - организацией перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях; - методами расчетов пропускной способности на подходах к пересечениям улично-дорожной сети; - методами расчетов транспортных задержек на подходах к

		пересечениям улично-дорожной сети условий дорожного движения.
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Современные методы управления дорожным движением» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Общий курс транспорта (адаптационный курс)»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	28	28
лекции	14	14
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	14	14
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	80	80
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Виды дорожной разметки	1	2					1, 3, 6	6	Тест
2	Принципы проектирования разметки автомобильных дорог	2	2			1, 2, 3, 4, 5	8	1, 2, 3, 4, 5, 6	47	Тест
3	Горизонтальная разметка	3	2					1, 3, 6	6	Тест
4	Вертикальная разметка	4	2					1, 3, 6	6	Тест
5	Разметка	5	2					1, 3,	5	Тест

	автомобильных дорог на мостах и путепроводах							6		
6	Типы светофоров и их назначение. Режимы работы светофоров (программа ЭВМ "Светофор")	6	2					3, 6, 6	5	Тест
7	Проектирование светофорных объектов	7	2			6, 7, 8	6	3, 6, 6	5	Тест
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		14				14		80	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Виды дорожной разметки	Дорожной разметкой называют линии, надписи, и другие обозначения на проезжей части, бордюрах, элементах дорожных сооружений, устанавливающие порядок дорожного движения, показывающие габариты дорожных сооружений или указывающие направление дороги.
2	Принципы проектирования разметки автомобильных дорог	Проектирование разметки осуществляется в несколько этапов. На первом этапе определяется, на какое количество полос движения будет размечаться дорога, вид линий разметки и уточняются их основные параметры (толщина, длина штрихов и разрывов между ними)
3	Горизонтальная разметка	Горизонтальную разметку применяют: в населенных пунктах на магистральных дорогах и, улицах местного значения; в сельских поселениях - на дорогах и улицах, по которым осуществляется движение маршрутных транспортных средств; вне населенных пунктов на дорогах с проезжей частью шириной не менее 6 м при интенсивности движения 1000 авт./сут и более. (авт/сут; авт/ч – физические единицы; ед/сут; ед/ч – приведенные)
4	Вертикальная разметка	Линии и обозначения вертикальной разметки наносят на пролетные строения и опоры мостовых сооружений, торцевые поверхности порталов тоннелей, ограждения, парапеты, бордюры и другие элементы оборудования дорог для улучшения их видимости участниками дорожного движения.
5	Разметка автомобильных дорог на мостах и путепроводах	Основная задача организации движения на мостах и путепроводах установление безопасной скорости движения. Схема разметки определяется в основном их шириной.
6	Типы светофоров и их	Светофоры применяют для регулирования

	назначение. Режимы работы светофоров (программа ЭВМ "Светофор")	очередности пропуска транспортных средств и пешеходов, а также для обозначения опасных участков дорог. Режимы регулирования светофора (программа ЭВМ "Светофор")
7	Проектирование светофорных объектов	Методики подбора оптимальных режимов регулирования, расчета задержек и очередей на перекрестках

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Основы процесса движения второстепенного потока	2
2	Подготовка исходной информации для оценки эффективности функционирования нерегулируемого пересечения	2
3	Расчет базовой пропускной способности второстепенных потоков	2
4	Расчет пропускной способности транспортного потока 3-го ранга	1
5	Расчет пропускной способности транспортного потока 4-го ранга	1
6	Оценка задержек и длин очередей	2
7	Пропускная способность смешанной полосы движения	2
8	Пропускная способность кольцевых пересечений	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение тренировочных и обучающих тестов в дистанционном режиме	8
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	14
3	Подготовка к зачёту	14
4	Подготовка к практическим занятиям	14
5	Подготовка к сдаче и защите отчетов	14
6	Проработка разделов теоретического материала	16

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: тематическая дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Организация дорожного движения. Методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» / сост.: А.Г. Левашев. – Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2018.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Организация дорожного движения. Методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» / сост.: А.Г. Левашев. – Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2018.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 3 | Тест

Описание процедуры.

Тестирование проводится в целях оценки степени усвоения студентами теоретических знаний и практических навыков. Тестирование осуществляется в электронной форме и представляет собой один из видов текущего или промежуточного контроля. Тест включает задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, а также задания на установление соответствия и последовательности. Вопросы охватывают ключевые темы курса: автоматизированные системы управления движением, адаптивное регулирование, применение ИТС, средства приоритета общественного транспорта, методы анализа транспортных потоков и оценку эффективности управленческих решений. Продолжительность тестирования составляет 30 минут. Каждому студенту предоставляется индивидуальный набор заданий из общего банка вопросов.

Критерии оценивания.

Тестирование считается пройденным, если количество правильных ответов по каждой теме, а затем итоговое составляет 70 или более процентов.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-5.3	Демонстрирует знание правовых вопросов организации и безопасности	Форма промежуточной

	дорожного движения; особенностей взаимодействия транспортных потоков на УДС города с точки зрения обеспечения безопасности дорожного движения; основ анализа транспортных потоков на пересечениях улично-дорожной сети; основ оценки показателей эффективности организации дорожного движения. Показывает способность применять правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях; оценивать показатели функционирования пересечений улично-дорожной сети; определять параметры светофорного регулирования.	аттестации – зачёт. Методы оценивания – тестирование. Средства оценивания – ответы на тестовые вопросы по темам/разделам дисциплины "Современные методы управления дорожным движением"
--	---	---

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Тестирование по темам дисциплины выполняется в соответствии с <https://el.istu.edu/course/view.php?id=5216>

Контрольные вопросы:

1. Функциональная площадь перекрестка.
 2. Элементы организации движения, используемые для обеспечения доступа к объектам тяготения.
 3. Оценка необходимости запрета на уличное паркирование.
 4. Способы организации дорожного движения на перекрестках.
 5. Методика оценки эффективности организации дорожного движения на нерегулируемых перекрестках.
 6. Методика оценки эффективности организации дорожного движения на остановочных пунктах.
 7. Методика оценки необходимой вместимости внеуличных стоянок для автотранспорта.
 8. Способы организации движения на регулируемых перекрестках.
 9. Основные расчетные параметры.
 10. Подходы к проектированию режима регулирования.
 11. Выходные параметры, влияющие на конфигурацию режима регулирования.
- Выходные параметры, влияющие на планировочное решение перекрестка.
12. Сбор исходных данных для проектирования и оценки эффективности светофорных объектов.
 13. Методика измерения интенсивности движения в полевых условиях.
 14. Методика измерения потока насыщения.

15. Методика измерения задержек транспорта.
16. Уровень обслуживания транспортных потоков.
17. Уровень обслуживания пешеходных потоков.
18. Показатели оценки уровня обслуживания транспортных потоков.
19. Показатели оценки уровня обслуживания пешеходных потоков.
20. Исходные данные, необходимые для оценки уровня обслуживания транспортных потоков.
21. Исходные данные, необходимые для оценки уровня обслуживания пешеходных потоков.
22. Программные продукты для моделирования организации дорожного движения.
23. Программные продукты имитационного моделирования.
24. Программные продукты, основанные на детерминированных моделях.
25. Исходные данные для моделирования организации движения на перекрестках.
26. Исходные данные для моделирования организации движения на остановочных пунктах.
27. Организации дорожного движения на нерегулируемых пересечениях.
28. Организации дорожного движения на кольцевых пересечениях.
29. Организации дорожного движения на регулируемых пересечениях.
30. Организации дорожного движения на регулируемых кольцевых пересечениях.
31. Организации дорожного движения на перегонах.
32. Оценка пропускной способности остановочного пункта.
33. Организация движения общественного транспорта на перегонах.
34. Организация движения общественного транспорта на регулируемых перекрестках.
35. Организация движения общественного транспорта на нерегулируемых перекрестках.
36. Организация движения общественного транспорта на остановочных пунктах.
37. Влияние применения информационных средств на эффективность организации дорожного движения.
38. Особенности применения дорожных детекторов для сбора информации о состоянии дорожного движения.
39. Применение дорожных детекторов для адаптивного регулирования.
40. Применение дорожных детекторов для регулирования доступа к магистралям.
41. Применение дорожных детекторов для контроля длины очереди.

Пример задания:

Какой из перечисленных методов относится к активному управлению транспортными потоками?

- а) Установка дорожных знаков
- б) Введение ограничений скорости на постоянной основе
- в) Адаптивное регулирование светофоров
- г) Разметка проезжей части

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Обучающийся демонстрирует полное владение содержанием учебного материала, которым легко ориентируется, умеет связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может

логически правильно отвечать на поставленные вопросы. Могут допускаться отдельные незначительные неточности в ответах на контрольные вопросы	применять знания для решения практических задач.
--	--

7 Основная учебная литература

1. Михайлов, А. Ю., Левашев, А. Г., Шаров, М. И., Лыткина, О. А. Современные методы организации дорожного движения в городах : учебное пособие / А. Ю. Михайлов, А. Г. Левашев, М. И. Шаров, О. А. Лыткина. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 152 с.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Кременец, Ю. А., Печерский, М. П., Афанасьев, М. Б. Технические средства организации дорожного движения : учебник для вузов / Ю. А. Кременец, М. П. Печерский, М. Б. Афанасьев. — Москва : Академкнига, 2005. — 279 с.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200176776>
4. ГОСТ Р 54620-2011 «Интеллектуальные транспортные системы. Архитектура. Общие положения» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200086286>
5. Методика оценки эффективности мероприятий по организации дорожного движения (РОСДОРНИИ) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosdornii.ru>
6. АСУДД (Автоматизированные системы управления дорожным движением) — обзор технологий и компонентов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nts-russia.ru/catalog/ASUDD/>
7. Видеоаналитика и радарные системы (ITS-оборудование) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hikvision.ru>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>
3. ФАУ «РОСДОРНИИ» — разработка методик, цифровизация управления [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosdornii.ru>
4. Минтранс РФ. Раздел «Цифровизация и ИТС» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mintrans.gov.ru/activity/cifrovizaciya>
5. ГИБДД России — статистика ДТП, рекомендации по безопасности движения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gibdd.ru>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office Professional Plus 2013
2. Microsoft Windows Professional 8 Russian

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Мультимедийная аудитория с компьютером, проектором, экраном и выходом в Интернет