

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ ІНСТИТУТ**

Кафедра «Транспортні технології»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету «Транспортні технології»

Сокирко В.М.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« _____ » _____ 2014 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технічні засоби організації дорожнього руху»

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки _____

6.070101 «Транспортні технології»

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність _____

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____

«Організація і регулювання дорожнього руху»

«Організація перевезень і управління на транспорті»

факультет _____

«Транспортні технології»

(назва інституту, факультету, відділення)

2014 рік

Робоча програма дисципліни «Технічні засоби організації дорожнього руху» для студентів за напрямом підготовки 6.070101 «Транспортні технології», спеціалізацій «Організація і регулювання дорожнього руху» і «Організація перевезень і управління на транспорті (за видами транспорту)»

Розробник:

в.о. зав. кафедри «Транспортні технології»
(посада)

_____ (підпис)

О.В. Толок
(прізвище)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Транспортні технології»

Протокол від «___» _____ 20__ року № _____

Завідувач кафедри _____ (_____ Толок О.В. _____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Обговорено та рекомендовано до затвердження УМК факультету «Транспортні технології»

Протокол № _____ від « _____ » _____ 2014 року

Голова УМК факультету _____
(підпис)

(Виноградов М.С.)
(прізвище та ініціали)

1 Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Технічні засоби організації дорожнього руху» - формування у студентів знань із застосування ТЗОДР з метою реалізації організації дорожнього руху на вулично-дорожній мережі міст і автомобільних дорогах.

У результаті вивчення дисципліни «ТЗОДР» студент повинен *знати*:

- правила застосування технічних засобів організації дорожнього руху в Україні;
- закордонний досвід в області застосування технічних засобів організації дорожнього руху;
- методи проведення натурних досліджень дорожнього руху, обробки й подання результатів цих досліджень і використання результатів досліджень дорожнього руху для прийняття рішень про застосування ТЗОДР
- методики інженерних розрахунків, пов'язані із впровадженням і експлуатацією ТЗОДР.

У результаті вивчення дисципліни «ТЗОДР» студент повинен *уміти*:

- застосовувати ТЗОДР при розробці проектних рішень з організації дорожнього руху в конкретних умовах;
- проводити натурні дослідження дорожнього руху, обробляти результати цих досліджень і використовувати результатів досліджень дорожнього руху для прийняття рішень про застосування ТЗОДР.
- виконувати інженерні розрахунки, пов'язані із впровадженням і експлуатацією ТЗОДР.

2 Організація навчального процесу з дисципліни

Навчальна дисципліна «Технічні засоби організації дорожнього руху» («ТЗОДР») викладається студентам на пряму підготовки 6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)» денної форми навчання на третьому році підготовки бакалавра (табл. 2.1).

Курс лекцій з навчальної дисципліни «ТЗОДР» включає у себе 8 тем. Вміння і навички практичного застосування теоретичного матеріалу лекцій з дисципліни «ТЗОДР» формуються у ході виконання в осінньому семестрі шести практичних і чотирьох лабораторних робіт (табл. 2.2).

Взаємозв'язок між тематикою лекцій і тематикою лабораторних і практичних занять наведено у структурно-логічній схемі викладання дисципліни «ТЗОДР» (рис. 2.1).

В весняному семестрі студенти спеціальності «Організація і регулювання дорожнього руху» виконують курсову роботу. Мета курсової роботи - закріплення, поглиблення і узагальнення знань, умінь і навичок, одержаних студентами за час навчання в осінньому семестрі, та їх застосування до комплексного вирішення фахового завдання: розробити проект координації світлофорних об'єктів на ділянці міської магістральної вулиці.

Таблиця 2.1 – Опис навчальної дисципліни

Рік підготовки	3-й					
Семестр	5-й (осінній)				6-й (весняний)	
Спеціальність	«Організація і регулювання дорожнього руху», «Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільному)»				«Організація і регулювання дорожнього руху»	
Форми організації навчання	Види навчальних занять			Самостійна робота студентів	Курсова робота	
	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття		Практичні заняття	Самостійна робота студентів
Кількість годин	34	17	17	94	34	56
Загальна кількість годин	162 (4,5 кредити ECTS)				90 (2,5 кредити ECTS)	
Форма підсумкового контролю	1) За результатами модульного і поточного контролю. 2) За результатами семестрового екзамену і поточного контролю.				Семестровий диференційований залік	
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконані і захищені усі лабораторні і практичні роботи				Виконана і захищена курсова робота	

Таблиця 2.2 – План проведення навчальних занять в осінньому семестрі

Вид навчального заняття	Навчальний тиждень								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Лекції	T1*	T1	T2	T3	T3	T4	T4	T4	T5
Практичні заняття	ПР1**		ПР1		ПР2		ПР2		ПР3
Лабораторні заняття		ЛР1***		ЛР1		ЛР2		ЛР2	
	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	
Лекції	T5	T6	T6	T6	T7	T7	T7	T8	
Практичні заняття		ПР4		ПР5		ПР6		ПР6	
Лабораторні заняття	ЛР3		ЛР3		ЛР4		ЛР4		

*- тема перша курсу лекцій з навчальної дисципліни «ТЗОДР»;

** - практична робота №1

*** - лабораторна робота №1

3 Структура курсу лекцій з дисципліни

Тема 1. Загальні відомості про технічні засоби організації дорожнього руху

1.1. Основні поняття й класифікація технічних засобів організації дорожнього руху

1.2. Нормативна база застосування технічних засобів організації дорожнього руху в Україні

1.3. Технічні засоби регулювання дорожнього руху

1.3.1. Дорожні знаки

1.3.2. Дорожня розмітка

1.3.3. Світлофори дорожні

1.3.4. Периферійні технічні засоби регулювання дорожнього руху

1.4. Дорожнє обладнання

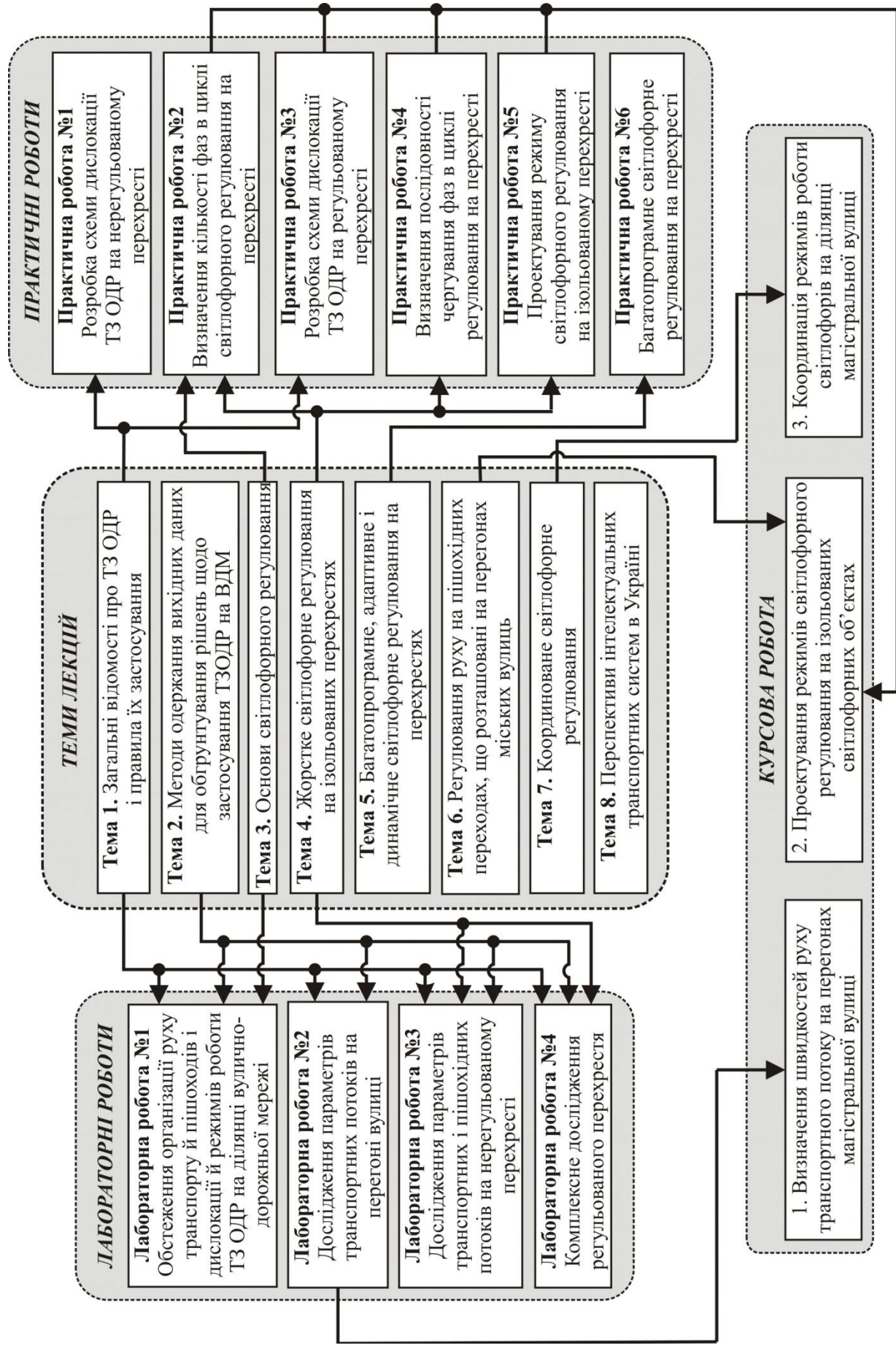


Рисунок 2.1 – Структурно-логічна схема викладання дисципліни «Технічні засоби організації дорожнього руху»

- 1.4.1. Види дорожнього обладнання
- 1.4.2. Правила застосування пішохідних огорожень
- 1.4.3. Правила застосування пристроїв примусового зниження швидкості
- 1.5. Розробка схеми дислокації технічних засобів організації дорожнього руху
 - Тема 2. Методи одержання вихідних даних для обґрунтування рішень щодо застосування технічних засобів організації дорожнього руху на вулично - дорожній мережі*
 - 2.1. Склад вихідних даних для проектування організації дорожнього руху на ділянці вулично-дорожньої мережі
 - 2.2. Обстеження організації руху транспорту й пішоходів і дислокації технічних засобів організації дорожнього руху на ділянці вулично-дорожньої мережі
 - 2.3. Дослідження параметрів транспортних і пішохідних потоків
 - 2.3.1. Методи дослідження параметрів транспортних і пішохідних потоків
 - 2.3.2. Дослідження інтенсивності руху й складу транспортного потоку
 - 2.3.3. Дослідження швидкості руху транспортного потоку
 - 2.4. Дослідження характеристик пішохідного руху
 - Тема 3. Основи світлофорного регулювання*
 - 3.1. Основні поняття про режим світлофорного регулювання
 - 3.2. Методи світлофорного регулювання
 - 3.3. Поняття про потік насичення, ефективну тривалість циклу світлофорного регулювання і втрачений час у циклі, затримки транспорту і пішоходів
 - 3.4. Методи визначення розрахункових параметрів для проектування режиму світлофорного регулювання
 - 3.4.1. Методи визначення потоку насичення
 - 3.4.1.1. Експериментальні методи визначення потоку насичення
 - 3.4.1.2. Теоретичний метод визначення потоку насичення
 - 3.4.2. Розрахунок тривалості перехідного інтервалу у фазі регулювання
 - Тема 4. Жорстке світлофорне регулювання на ізольованих перехрестях*
 - 4.1. Методика проектування жорсткого режиму світлофорного регулювання на ізольованому перехресті
 - 4.2. Обґрунтування доцільності введення світлофорного регулювання на перехресті
 - 4.3. Формування схеми пофазного роз'їзду на перехресті
 - 4.3.1. Визначення кількості фаз світлофорного регулювання на перехресті
 - 4.3.1.1. Загальні принципи визначення кількості фаз циклу світлофорного регулювання на перехресті
 - 4.3.1.2. Умови допустимості одночасного руху конфлікуючих потоків в одній фазі світлофорного регулювання
 - 4.3.1.3. Визначення кількості фаз світлофорного регулювання на перехресті із застосуванням методів теорії графів
 - 4.3.2. Розробка схеми дислокації технічних засобів організації дорожнього руху на регульованому перехресті
 - 4.3.3. Визначення послідовності чергування фаз в циклі регулювання
 - 4.3.3.1. Загальна ідея визначення послідовності чергування фаз в циклі регулювання

4.3.3.2. Методика визначення послідовності чергування фаз в циклі регулювання на перехресті

4.4. Розрахунок тривалості циклу і основних тактів світлофорного регулювання на перехресті без врахування пішохідного руху і руху трамваїв

4.5. Коректування тривалості циклу і основних тактів світлофорного регулювання з урахування пішохідного і трамвайного руху на перехресті

Тема 5. Багатопрограмне, адаптивне і динамічне світлофорне регулювання на перехрестях

5.1. Багатопрограмне світлофорне регулювання

5.2. Адаптивне світлофорне регулювання на перехрестях

5.3. Динамічне світлофорне регулювання на перехресті

Тема 6. Регулювання руху на пішохідних переходах, що розташовані на перегонах міських вулиць

6.1. Способи регулювання руху на пішохідних переходах

6.2. Технічні засоби регулювання руху у зоні пішохідних переходів

6.3. Проектування режиму світлофорного регулювання на пішохідному переході, що розташований на перегоні магістральної вулиці

Тема 7. Координоване світлофорне регулювання

7.1. Суть координованого світлофорного регулювання. Умови організації координованого світлофорного регулювання на магістралі

7.2. Визначення швидкості координації на перегоні магістральної вулиці

7.3. Методика координації світлофорних об'єктів вздовж вулиці

Тема 8. Перспективи інтелектуальних транспортних систем у містах України

8.1. Поняття про інтелектуальні транспортні системи

8.2. Приклади реалізації функцій інтелектуальних транспортних систем

8.2.1. Інформування пасажирів про час прибуття транспортних засобів маршрутного пасажирського транспорту.

8.2.2. Система інформування водіїв про маршрути руху

8.2.3. Збір плати за в'їзд до окремих зон міста

8.2.4. Керування парком транспортних засобів

8.2.5. Центри регулювання і контролю за рухом міського транспорту

8.3. Автоматизовані системи управління дорожнім рухом в Україні

4 Методика проведення лабораторних робіт

Студенту з навчальної дисципліни «ТЗОДР» в осінньому семестрі необхідно виконати 4 лабораторних роботи:

1. Обстеження організації руху транспорту і пішоходів і дислокації й режимів роботи ТЗОДР на ділянці вулично-дорожньої мережі (4 аудиторних години; 5.5 годин самостійної роботи).

2. Дослідження параметрів транспортних і пішохідних потоків на перегоні вулиці (4 год.; 5.5 год.).

3. Дослідження параметрів транспортних і пішохідних потоків на нерегульованому перехресті (4 год.; 5.5 год.).

4. Комплексне дослідження регульованого перехрестя (5 год.; 7 год.).

У результаті виконання цих робіт студенти повинні придбати навички:

- обстеження організації руху транспорту й пішоходів і дислокації й режимів роботи ТЗОДР на ділянці вулично-дорожньої мережі (ВДМ);
- натурального дослідження інтенсивності руху і складу транспортного потоку на перегонах і перехрестях магістральних вулиць;
- натурального дослідження швидкості руху транспортного потоку;
- натурального дослідження параметрів пішохідного руху;
- експериментального визначення затримок транспорту на перехресті;
- експериментального визначення потоків насичення на перехресті;
- розробки пропозицій з вдосконалення схеми організації дорожнього руху, дислокації й режимів роботи ТЗОДР на ділянці ВДМ.

Лабораторні роботи з навчальної дисципліни «ТЗОДР» виконуються на вулично-дорожній мережі міста, тобто в умовах реального професійного середовища, й у спеціалізованих лабораторіях кафедри.

Всі лабораторні роботи належать до категорії «пасивних» досліджень, що проводяться без втручання в процес дорожнього руху. Тому студенти, наскільки це можливо, повинні бути непомітними й для водіїв, і для пішоходів.

Перед проведенням лабораторних робіт кожен студент повинен ознайомитися з правилами безпеки при проведенні транспортних обстежень і розписатися у відомості викладача, який веде заняття (Додаток Д).

Форма організації роботи студентів на лабораторних заняттях бригадна. Формування бригад студентів (в кожній бригаді 5 - 6 студентів) здійснюється викладачем при проведенні першого лабораторного заняття. Для кожної бригади викладачем складається план виконання лабораторних робіт з вказівкою місця проведення й строків виконання кожної лабораторної роботи. У плинні семестру викладач, який веде заняття, із урахуванням об'єктивних обставин може вносити зміни в склад і план роботи бригади.

Лабораторне заняття включає проведення поточного контролю підготовленості студентів до виконання конкретної лабораторної роботи, виконання завдань теми заняття, оформлення індивідуального звіту з виконаної роботи та його захист перед викладачем.

Перед проведенням лабораторної роботи студенти повинні заздалегідь самостійно підготуватися до неї з використанням зазначеної на початку кожної лабораторної роботи літератури: підручники, навчальні посібники, лекції, методичні вказівки.

Безпосередньо перед виконанням лабораторної роботи викладач перевіряє готовність студентів до її виконання. Студент повинен мати при собі необхідну кількість бланків обстеження, олівці, годинник, тверду папку або аркуш картону із затискачами для прикріплення бланків. Оскільки лабораторні роботи проводяться в осінньому семестрі, в умовах нестійкої погоди, студенти повинні бути тепло одягнені й мати який-небудь захист від дощу.

До встановленої години початку обстеження обліковці розміщуються на закріплених за ними ділянках ВДМ. Перед початком вимірювань обліковець повинен:

- ознайомитися з організацією руху транспорту й пішоходів на ділянці ВДМ, дислокацією й режимом роботи ТЗОДР;

- установити місце й напрямок транспортного (пішохідного) потоку, що підлягає обліку;

- записати у відповідному місці бланка обстеження всі вихідні дані: дату обстеження, час початку й кінця обстеження, місце обстеження, напрямок транспортного (пішохідного) потоку, що обстежується, і своє прізвище.

Викладач контролює виконання студентами лабораторної роботи відповідно до методики її проведення.

По закінченні вимірів студенти доводять це до відома викладача, приступають до обробки експериментальних даних і складанню звіту.

Рекомендується такий зміст звіту:

- назва лабораторної роботи;

- завдання роботи;

- результати обстеження організації руху транспорту й пішоходів на ділянці ВДМ і дислокації й режимів роботи ТЗОДР;

- методика проведення експериментального дослідження;

- результати спостережень і вимірів з обробкою отриманих даних у вигляді таблиць, картограм, графіків, фотографій і т. ін.,

- висновки.

У висновках на підставі обробки й аналізу даних обстеження з урахуванням вимог державних стандартів України і інших нормативних документів необхідно розробити пропозиції щодо застосування технічних засобів організації дорожнього руху на ділянці ВДМ, де проводилися обстеження. Потрібно виконати масштабний план ділянки ВДМ із дислокацією технічних засобів ОДР, що пропонуються. Масштаб плану – 1:500.

Кожний студент робить висновки індивідуально.

Результати виконання кожної лабораторної роботи оцінюються викладачем при її захисті. Захист робіт проводиться безпосередньо на лабораторному занятті або на консультаціях. Консультації з дисципліни «ТЗОДР» проводяться протягом семестру за розкладом, що складений на кафедрі і затверджений у відповідному порядку.

Студент не допускається до підсумкового контролю знань з дисципліни «ТЗОДР», якщо не виконані і не захищені всі лабораторні роботи.

5 Методика проведення практичних робіт

Студенту з навчальної дисципліни «ТЗОДР» в осінньому семестрі необхідно виконати 6 практичних робіт:

1. Розробка схеми дислокації технічних засобів організації дорожнього руху на нерегульованому перехресті (4 аудиторних години; 5.5 годин самостійної роботи).

2. Визначення кількості фаз регулювання на перехресті (4 год.; 5.5 год.).

3. Розробка схеми дислокації технічних засобів організації дорожнього руху на регульованому перехресті (2 год.; 3 год.).

4. Визначення послідовності чергування фаз в циклі регулювання на перехресті (2 год.; 3 год.).

5. Проектування режиму світлофорного регулювання на ізолюваному перехресті (2 год.; 3 год.).

6. Багатопрограмне світлофорне регулювання на перехресті (3 год.; 3,5 год.).

У процесі виконання цих практичних робіт студент повинен освоїти методи й набути навички:

- розробки схеми дислокації ТЗОДР на перехрестях міських вулиць;
- проектування режиму роботи світлофорного об'єкту;
- проектування багатопрограмного світлофорного регулювання на перехресті.

Практичні заняття з дисципліни «ТЗОДР» проводяться в спеціалізованих аудиторіях із використанням методичної, інформаційно-довідкової та нормативної літератури, технічних засобів навчання під керівництвом викладача.

Форма організації роботи студентів на практичних заняттях – індивідуальна.

Практичне заняття включає проведення поточного контролю підготовленості студентів до виконання конкретної практичної роботи, виконання завдань теми заняття, оформлення індивідуального звіту з виконаної роботи та його захист перед викладачем.

Перед проведенням практичної роботи студенти повинні заздалегідь самостійно підготуватися до неї з використанням зазначеної на початку кожної практичної роботи літератури: підручники, навчальні посібники, лекції, методичні вказівки.

За результатами виконання практичної роботи студентами складається письмовий звіт. Рекомендується такий зміст звіту:

- назва практичної роботи;
- практичне завдання роботи;
- результати виконання практичного завдання,
- висновки.

Результати виконання кожної практичної роботи оцінюються викладачем при її захисті. Захист робіт проводиться безпосередньо на практичному занятті або на консультаціях.

Студент не допускається до підсумкового контролю знань з дисципліни «ТЗОДР», якщо не виконані і не захищені всі практичні роботи.

6 Самостійна робота студента

Самостійна робота студентів є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом з дисципліни «ТЗОДР». Вона проводиться у вільний від обов'язкових аудиторних занять час і може виконуватися у бібліотеці вищого навчального закладу чи в домашніх умовах.

Самостійна робота студента з дисципліни «ТЗОДР» полягає:

- у вивченні конспекту лекцій, методичних матеріалів до виконання практичних і лабораторних робіт, курсової роботи;

- у вивченні вимог нормативних документів, що регламентують правила застосування технічних засобів організації дорожнього руху (табл. 6.1);
- у вивченні відповідної фахової навчальної, наукової монографічної та періодичної літератури.

Таблиця 6.1 - Перелік стандартів, що встановлюють правила застосування технічних засобів організації дорожнього руху в Україні, для самостійного вивчення студентами

№	Шифр	Назва стандарту
1	ДСТУ 4100-2002	Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування (Національний стандарт України).
2	ДСТУ 2587:2010	Розмітка дорожня. Технічні вимоги. Методи контролю. Правила застосування (Національний стандарт України).
3	ДСТУ 4092-2002	Безпека дорожнього руху. Світлофори дорожні. Загальні технічні вимоги, правила застосування та вимоги безпеки (Національний стандарт України).
4	ДСТУ 4123:2006	Безпека дорожнього руху. Пристрій примусового зниження швидкості дорожньо-транспортної техніки на вулицях і дорогах. Загальні технічні вимоги (Національний стандарт України).
5	ДСТУ 2735-94	Споруди транспорту. Огородження дорожні і напрямні пристрої. Правила використання. Вимоги безпеки дорожнього руху (Національний стандарт України).
6	ДСТУ 4036 – 2001	Безпека дорожнього руху. Вставки розмічальні дорожні. Загальні технічні вимоги (Державний стандарт України).
7	ДСТУ 3308-96	Знаки маршрутні для міського електротранспорту. Технічні умови та правила застосування (Державний стандарт України).
8	СОУ 45.2 – 00018112 – 029:2008	Безпека дорожнього руху. Смуги шумові. Загальні технічні вимоги. Правила застосування (Стандарт Укравтодору).
9	СОУ 45.2 – 00018112 – 004: 2006	Безпека дорожнього руху. Огородження стримувальні для пішоходів. Загальні технічні умови (Стандарт Укравтодору).
10	СОУ 45.2-00018112 – 001:2004.	Ворота дорожні габаритні. Загальні технічні умови. Правила застосування.. – (Стандарт Укравтодор).
11	СОУ 45.2-00018112-011:2006	Безпека дорожнього руху. Опори дорожніх знаків. Загальні технічні умови (Стандарт Укравтодор).
12	РВ.2.3 – 218 – 03449261 – 507: 2006	Рекомендації по застосуванню пристроїв примусового зниження швидкості згідно з ДСТУ 4123.
13	РВ.2.3 – 218 – 03449261 – 309 – 2004	Рекомендації по проектуванню та компонуванню індивідуальних дорожніх знаків.
14	РВ.2.3 – 218 – 03449261-475-2005	Рекомендації щодо впровадження сучасних технічних засобів в проектах (схемах) організації дорожнього руху.

Середнє завантаження студента самостійною роботою з дисципліни «ТЗОДР» складає 5,5 години на тиждень в осінньому семестрі та 3,3 години на тиждень в весняному семестрі.

7. Контроль знань студентів з навчальної дисципліни

Система оцінювання знань студентів з навчальної дисципліни «ТЗОДР» включає поточний, модульний, семестровий та підсумковий контроль знань.

Поточний контроль знань здійснюється під час проведення практичних і лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студентів до виконання конкретної фахової роботи. Поточний контроль реалізується у формі захисту результатів виконання практичних і лабораторних робіт. Захист результатів кожної з практичних і лабораторних робіт оцінюється за університетською двадцятибальною шкалою (табл. 7.1). Оцінка з лабораторної (практичної) роботи визначається як сума результатів її виконання (10 балів) та результатів її захисту (від 0 до 10 балів). Студент вважається таким, що виконав і захистив лабораторну (практичну) роботу, якщо він набрав 10 і більше балів.

Таблиця 7.1 – Двадцятибальна шкала оцінювання, що прийнята в Автомобільно-дорожньому інституті ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

Університетська шкала	Визначення	Національна шкала	Оцінка ECTS
17 – 20	Відмінно	відмінно	A
15 – 16,99	Дуже добре	добре	B
13,5 – 14,99	Добре		C
12 – 13,49	Задовільно	задовільно	D
10 – 11,99	Достатньо		E
0 – 9,99	Умовно незадовільно	незадовільно	FX
0 – 9,99	Безумовно незадовільно		F

Модульний контроль знань має на меті перевірку рівня засвоєння студентами теоретичного матеріалу декількох тем курсу лекцій і вміння застосовувати цей теоретичний матеріал для вирішення конкретної ситуативної задачі.

Відповідно до графіку навчального процесу в осінньому семестрі передбачено два модульних контролю з дисципліни «ТЗОДР»:

1) модульний контроль №1 (теми лекцій: Т1, Т2, Т3, Т4). Проводиться на 8-му навчальному тижні;

2) модульний контроль №2 (теми лекцій: Т5, Т6, Т7, Т8). Проводиться на 17-му навчальному тижні.

Модульний контроль знань проводиться у формі перевірки письмових модульних робіт. Результати кожної з модульних робіт оцінюються за університетською двадцятибальною шкалою.

Якщо студент не писав модульну роботу з будь-яких причин, то у відомостях обліку успішності академічної групи виставляється відмітка «не з'явився», що прирівнюється до незадовільної оцінки.

Перескладання модулів з метою підвищення позитивної оцінки не проводиться.

Нижче наведено перелік питань для самостійної підготовки студентів до першого і другого модульних контролів знань.

Модульний контроль №1

1. Наведіть класифікацію технічних засобів організації дорожнього руху.
2. Яке призначення технічних засобів регулювання дорожнім рухом і дорожнього обладнання?
3. Яка класифікація дорожніх знаків згідно з ДСТУ4100-2002?
4. Які типорозміри дорожніх знаків передбачені ДСТУ4100-2002 і при яких умовах застосовується кожний з цих типорозмірів у населених пунктах і поза ними?
5. Що таке основний дорожній знак, дублювання знаку, повторення знаку, попереднє встановлення знаку?
6. Скільки дорожніх знаків допускається встановлювати в одному поперечному перерізі дороги? Яка черговість розташування знаків різних груп на одній опорі?
7. Які в Україні існують вимоги до встановлення дорожніх знаків у містах?
8. Що таке дорожня розмітка? Яка класифікація дорожньої розмітки згідно з ДСТУ2587:2010? Які кольори застосовуються в Україні для дорожньої розмітки і при яких умовах?
9. Як класифікуються світлофори дорожні згідно з ДСТУ4092-2002?
10. Коли повинні застосовуватися транспортні світлофори типів 1, 2 і 3?
11. Які нормативні вимоги до розташування світлофорів відносно проїзної частини? Яка повинна бути відстань у горизонтальній площині від транспортних світлофорів до розмітки 1.12 «Стоп-лінія»?
12. Що таке периферійні технічні засоби регулювання дорожнього руху? Які існують периферійні технічні засоби регулювання дорожнього руху і яке їх призначення?
13. Як поділяються за призначенням детектори транспорту? Який принцип дії детекторів транспорту різних типів?
14. Які види і призначення напрямних пристроїв?
15. Що таке тумби сигнальні, транспортні огороження, шлагбауми, дорожні габаритні ворота?
16. Що таке інформаційні табло, табло зворотного відліку часу, вставки розмічальні дорожні?
17. Що таке оглядові дорожні дзеркала, протизасліплювальні екрани, смуги шумові?
18. Яке призначення пішохідних огорожень? Наведіть правила застосування пішохідних огорожень на перегонах і перехрестях міських вулиць.
19. Яке призначення пристроїв примусового зниження швидкості? Наведіть правила їх застосування в Україні.
20. Що таке схема організації дорожнього руху? Що вона повинна містити?
21. Яка послідовність розробки схеми дислокації технічних засобів організації дорожнього руху?
22. Який комплекс робіт необхідно виконати для отримання вихідних даних для проектування організації дорожнього руху на ділянці вулично-дорожньої мережі?
23. На який комплекс питань необхідно відповісти, щоб описати організацію руху транспорту і пішоходів на перехресті?
24. На який комплекс питань необхідно відповісти при обстеженні організації руху транспорту і пішоходів на перехресті?
25. На який комплекс питань необхідно відповісти при обстеженні організації руху транспорту і пішоходів на пішохідних переходах?
26. На який комплекс питань необхідно відповісти при обстеженні організації руху транспорту і пішоходів на зупинках маршрутного пасажирського транспорту?
27. Які основні параметри транспортних і пішохідних потоків?
28. Які основні завдання обстеження транспортних і пішохідних потоків?
29. Які є методи натурного дослідження транспортних і пішохідних потоків?
30. Що таке інтенсивність руху транспорту у фізичних і приведених одиницях?
31. Що таке «склад транспортного потоку» і як він визначається?

32. Які основні завдання дослідження швидкості руху транспортного потоку?
33. Як проводиться локальне дослідження швидкості транспортного потоку?
34. Як визначається обсяг вибірки для дослідження швидкості транспортного потоку?
35. Як проводиться опрацювання результатів дослідження миттєвої швидкості транспортних засобів?
36. Що таке швидкість 15 % - вої забезпеченості ($V_{15\%}$), швидкість 50 % - вої забезпеченості ($V_{50\%}$), швидкість 85 % - вої забезпеченості ($V_{85\%}$)? Як вони використовуються при прийнятті рішень з організації дорожнього руху?
37. Які етапи проведення дослідження параметрів пішохідного руху?
38. Як визначається кількість постів обліку і місця їх розташування при дослідженні параметрів пішохідного руху?
39. Як виконується опрацювання результатів дослідження параметрів пішохідного руху?
40. Наведіть визначення таких понять: такт, основний такт, проміжний такт, фаза регулювання, цикл регулювання, режим світлофорного регулювання.
41. Що таке схема пофазного роз'їзду і циклограма світлофорного регулювання? Наведіть приклад цих графічних побудов.
42. Що таке проміжний інтервал, яка мета його застосування і які основні вимоги до нього при розробці режиму регулювання на світлофорному об'єкті?
43. Наведіть приклад схеми пофазного роз'їзду і циклограми світлофорного регулювання при організації на перехресті трифазного світлофорного регулювання з виділеною пішохідною фазою.
44. Наведіть приклад схеми пофазного роз'їзду і циклограми світлофорного регулювання при організації на перехресті трифазного світлофорного регулювання з виділеною фазою для лівоповоротного руху з однієї з вулиць перехрестя.
45. Які існують методи світлофорного регулювання залежно від того, чи залишаються характеристики режиму світлофорного регулювання постійними протягом деякого досить великого проміжку часу?
46. Дайте визначення поняття «потік насичення». Наведіть відповідну схему для пояснення цього поняття.
47. Що таке «ефективна тривалість циклу світлофорного регулювання» і «втрачений час у циклі»? Наведіть відповідну схему для пояснення цих понять.
48. Як експериментально визначити потік насичення?
49. Які формули використовуються для орієнтовних розрахунків потоку насичення?
50. Яка ідея лежить в основі розрахунку тривалості перехідного інтервалу у фазі регулювання? Виведіть формули для розрахунку тривалості перехідного інтервалу у фазі регулювання.
51. Наведіть основні етапи методики проектування режиму світлофорного регулювання на ізольованому перехресті.
52. Які умови введення світлофорного регулювання згідно з ДСТУ 4092-2002?
53. Наведіть загальні принципи визначення кількості фаз циклу світлофорного регулювання.
54. Що таке конфліктні і безконфліктні потоки на регульованому перехресті? Наведіть приклади.
55. Які конфліктні потоки на регульованому перехресті є неприпустимими?
56. Які конфліктні потоки на регульованому перехресті є припустимими?
57. Які конфліктні потоки на регульованому перехресті є припустимими за певних умов?
58. Яка умова допустимості конфлікту при одночасному русі прямого і зустрічного лівоповоротного транспортних потоків? Наведіть відповідний приклад розрахунку.
59. Яка умова допустимості конфліктів, які виникають при злитті транспортних потоків? Наведіть відповідний приклад розрахунку.
60. Як визначити кількість фаз світлофорного регулювання на перехресті із застосуванням методів теорії графів? Наведіть відповідний приклад.

Модульний контроль №2

1. Яка послідовність проектування схеми дислокації технічних засобів організації дорожнього руху на регульованому перехресті?
2. Яка загальна ідея і методика визначення послідовності чергування фаз в циклі регулювання?
3. Як розрахувати тривалість циклу і основних тактів світлофорного регулювання на перехресті без врахування пішохідного руху і руху трамваїв?
4. Коли і яким чином проводиться коректування тривалості циклу і основних тактів світлофорного регулювання з урахування пішохідного і трамвайного руху на перехресті?
5. Як визначити кількість програм світлофорного регулювання і моментів їх зміни на ізольованому перехресті?
6. Яка суть адаптивного світлофорного регулювання і які технічні засоби регулювання дорожнього руху використовуються для його реалізації?
7. Які параметри керування і як їх визначають для реалізації адаптивного світлофорного регулювання на перехресті?
8. Поясніть дію алгоритму пошуку розривів в транспортному потоці при організації адаптивного світлофорного регулювання на перехресті. Наведіть відповідні рисунки.
9. Що відрізняє динамічне світлофорне регулювання від адаптивного? Яка мета динамічного світлофорного регулювання?
10. Наведіть приклад чергування фаз з фазовими переходами при динамічному світлофорному регулюванні.
11. Які способи регулювання рухом на пішохідних переходах використовуються у світовій практиці організації дорожнього руху?
12. Які технічні засоби використовуються для організації дорожнього руху на нерегульованих пішохідних переходах? Наведіть схеми дислокації технічних засобів організації дорожнього руху на нерегульованих пішохідних переходах, розташованих на перегонах міських вулиць.
13. Які технічні засоби використовуються для організації дорожнього руху на регульованих пішохідних переходах? Наведіть схеми дислокації технічних засобів організації дорожнього руху на регульованих пішохідних переходах, розташованих на перегонах міських вулиць.
14. Яка послідовність розрахунку програми світлофорного регулювання на пішохідних переходах, розташованих на перегонах міських вулиць? Наведіть приклад схеми пофазного роз'їзду і циклограми світлофорного регулювання на пішохідному переході, розташованому на перегоні міської вулиці.
15. Як розрахувати тривалість циклу й тактів світлофорного регулювання на пішохідних переходах, розташованих на перегонах вулиць?
16. Яке призначення острівців безпеки на пішохідних переходах? Які способи їх виділення на проїзній частині вулиці? Як розрахувати їх ширину?
17. Наведіть приклади схем дислокації технічних засобів регулювання дорожнього руху на нерегульованому і регульованому пішохідних переходах з острівцем безпеки.
18. Поясніть суть координованого світлофорного регулювання. Які умови організації координованого світлофорного регулювання на міській магістралі?
19. Як визначити швидкість координації на перегоні магістральної вулиці? Наведіть відповідний приклад.
20. Наведіть етапи методики координації світлофорних об'єктів вздовж вулиці з використанням графоаналітичного методу. Дайте пояснення для кожного етапу цієї методики.
21. Як побудувати графік «час – шлях» для координації світлофорних об'єктів вздовж магістралі? Наведіть відповідний приклад.
22. Коли необхідне коректування графіку «час – шлях» і як це зробити при координації світлофорних об'єктів вздовж магістралі?
23. Що таке «інтелектуальні транспортні системи»?
24. Які функції інтелектуальних транспортних систем у містах?

25. Як в інтелектуальній транспортній системі реалізується функція інформування пасажирів про час прибуття транспортних засобів маршрутного пасажирського транспорту? Як в інтелектуальній транспортній системі реалізується функція керування парком транспортних засобів?

26. Як в інтелектуальній транспортній системі реалізується функція інформування водіїв про маршрути руху? Як в інтелектуальній транспортній системі реалізується функція збору плати за в'їзд до окремих зон міста?

27. Які функції виконують сучасні автоматизовані системи управління дорожнім рухом у містах?

28. Запроектувати режим світлофорного регулювання на пішохідному переході, розташованому на перегоні вулиці, при наступних вихідних даних:

Напрямок	Інтенсивність руху, од./год	Кількість смуг руху	Ширина смуг руху, м
→	400	2	3,5
←	500	2	3,5

29. Запроектувати двофазний режим світлофорного регулювання на ізольованому перехресті при наступних вихідних даних:

Напрямок	Інтенсивність руху, од./год	Розподіл величини інтенсивності руху за напрямками, %		Кількість смуг руху	Ширина смуг руху, м
		праворуч	ліворуч		
→	500	10	5	2	3,5
←	450	15	0	2	3,5
↓	200	25	10	1	3,5
↑	230	10	10	1	3,5

30. Визначити необхідну кількість програм жорсткого світлофорного регулювання на перехресті. Вихідні дані: величина інтенсивності руху транспорту в піковий період доби $N_{max} = 900$ од./год; тривалість циклу світлофорного регулювання в піковий період доби $T_{ц} = 90$ с; втрачений час у циклі регулювання $L = 7$ с.

Частка величини інтенсивності руху транспорту за годинами доби від сумарної величини інтенсивності руху транспорту з 6:00 до 24:00

Години доби	Частка, %	Години доби	Частка, %	Години доби	Частка, %
6–7	3,87	12–13	6,39	18–19	5,83
7–8	5,48	13–14	6,4	19–20	4,95
8–9	6,06	14–15	6,65	20–21	4,45
9–10	6,69	15–16	6,94	21–22	4,12
10–11	6,92	16–17	6,82	22–23	2,83
11–12	6,79	17–18	6,54	23–24	2,27

Семестровий контроль знань проводиться у формі письмового семестрового екзамену. Семестровий екзамен складається в разі отримання незадовільної оцінки хоча б з одного модульного контролю, або за особистим бажанням студента з метою підвищення отриманої підсумкової оцінки.

Підсумковий контроль знань з дисципліни «ТЗОДР» в осінньому семестрі полягає у формальному визначенні підсумкової оцінки. Підсумкова оцінка розраховується як сума оцінок за поточний контроль знань і результатів модульного контролю знань з урахуванням рейтингових коефіцієнтів:

$$O_{\text{підс.}} = 0,25 \cdot O_{M1} + 0,25 \cdot O_{M2} + 0,25 \cdot O_{\text{пр}} + 0,25 \cdot O_{\text{лр}}, \quad (7.1)$$

де O_{M1} – оцінка за результатами модульного контролю №1;

O_{M2} – оцінка за результатами модульного контролю №2;

$O_{пр}$ – оцінка за результатами поточного контролю практичних робіт; визначається як середньоарифметична оцінка з захисту всіх практичних робіт;

$O_{лр}$ – оцінка за результатами поточного контролю лабораторних робіт; визначається як середньоарифметична оцінка з захисту всіх лабораторних робіт.

При складанні семестрового екзамену, підсумкова оцінка розраховується за формулою:

$$O_{підс.} = 0,5 \cdot O_{СЕ} + 0,25 \cdot O_{пр} + 0,25 \cdot O_{лр}, \quad (7.2)$$

де $O_{СЕ}$ – оцінка за результатами складання семестрового екзамену.

Підсумкова оцінка переводиться у національну шкалу та шкалу ECTS (табл. 7.1). Пояснення оцінок ECTS:

«А» – теоретичний зміст курсу засвоєний повністю, без прогалин, необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом сформовані, всі передбачені програмою завдання виконані, якість їх виконання оцінена балом, близьким до максимального;

«В» - теоретичний зміст курсу засвоєний повністю, необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом в основному сформовані, всі передбачені програмою завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінена балом, близьким до максимального;

«С» - теоретичний зміст курсу засвоєний повністю, деякі практичні навички роботи з теоретичним матеріалом сформовані недостатньо, всі передбачені програмою завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінена балом, близьким до середнього, деякі завдання виконані з помилками;

«D» - теоретичний зміст курсу засвоєний частково, але прогалини не мають суттєвого характеру, всі передбачені програмою завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінена балом, близьким до мінімального, деякі завдання виконані з помилками;

«Е» - теоретичний зміст курсу засвоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, всі передбачені програмою завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінена балом, близьким до мінімального, деякі завдання виконані з помилками;

«FX» - теоретичний зміст курсу не засвоєний, необхідні практичні навички роботи не сформовані, деякі з передбачених програмою завдань не виконані, або якість їх виконання оцінена балом, близьким до мінімального. При додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань;

«F» - теоретичний зміст курсу не засвоєний, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до підвищення якості виконання навчальних завдань.

Підсумкова оцінка з курсової роботи визначається як сума результатів її виконання (10 балів) та результатів її захисту (від 0 до 10 балів). Студент

вважається таким, що виконав і захистив курсову роботу, якщо він набрав 10 і більше балів.

Захист курсових робіт проводиться згідно з графіком, який складається на кафедрі і затверджується у відповідному порядку. За сім днів до дати захисту курсової роботи студент здає підготовлену курсову роботу викладачу (керівнику курсової роботи). Керівник курсової роботи протягом трьох днів перевіряє результати виконання курсової роботи і, якщо є зауваження з оформлення і змісту курсової роботи, в письмовому вигляді викладає їх на зворотному боці титульного аркушу роботи.

Виправлення за зауваженнями керівника курсової роботи повинні бути зроблені на чистих аркушах і супроводжуватися заголовками, наприклад, «Виправлення за зауваженням №1». Аркуші з виправленнями за зауваженнями разом з підготовленою студентом курсовою роботою представляються викладачу для захисту курсової роботи.

Якщо є принципові зауваження до результатів виконання курсової роботи, які студент не виправив, робота до захисту не приймається.

Захист курсової роботи проводиться перед комісією у складі трьох викладачів кафедри за участю керівника курсової роботи. Захист проводиться у вигляді презентації, під час якої студент доповідає результати виконання курсової роботи. Під час захисту члени комісії можуть задавати студенту запитання за темою курсової роботи.

Підсумкова оцінка, отримана студентом за результатами виконання і захисту курсової роботи, прирівнюється до оцінок з теоретичного навчання та враховується при підведенні підсумків загальної успішності студента.

8. Методичне забезпечення дисципліни

1. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни «Технічні засоби організації дорожнього руху» (для студентів заочної форми навчання напряму підготовки 6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)») / укладачі: А.В. Куниця, О.В. Толок, С.О. Волошин. - Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2013. – 14 с.

2. Журнал для лабораторних робіт із дисципліни «Технічні засоби організації дорожнього руху» ((для студентів напряму підготовки 6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)») / укладачі: А.В. Куниця, О.В. Толок, С.О. Волошин. - Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2013. – 22 с.

3. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Технічні засоби організації дорожнього руху» (для студентів денної та заочної форм навчання напряму підготовки 6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)») / укладач О.В. Толок. - Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2014. – 31 с.

4. Методичні вказівки до виконання практичних робіт із дисципліни «Технічні засоби організації дорожнього руху» (для студентів денної та заочної форм навчання напряму підготовки 6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)») / укладач О.В. Толок. - Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2014. – 51 с.

5. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни «Технічні засоби організації дорожнього руху» (для студентів денної та заочної форм навчання напряму підготовки 6.070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)») / укладачі: О.В. Толок, С.О. Волошин. - Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2014. – 75 с.

9. Рекомендована література

Базова

1. Організація та регулювання дорожнього руху: Підручник / за заг. ред. В. П. Поліщука; О. О. Бакуліч, О. П. Дзюба, В. І. Єресов та ін. – К.: Знання України, 2011. – 467 с.
2. Системологія на транспорті: Підручник: У 5 кн. Кн. IV: Організація дорожнього руху / [Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля та ін.] – К.: Знання України, 2007. – 452 с.
3. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения : Учебник для вузов / Ю.А. Кременец, М.П. Печерский, М.Б. Афанасьев. – М.: ИКЦ „Академкнига”, 2005. – 279 с.: ил.
4. Левашов А.Г. Проектирование регулируемых пересечений : Учебное пособие / А.Г. Левашов, А.Ю. Михалов, И.М. Головных. – Иркутск : Изд-во ИРГТУ, 2007. – 208 с.
5. Методичні рекомендації по застосуванню дорожніх знаків, дорожньої розмітки та маршрутному орієнтуванню / [А. Присяжнюк, С. Каракай, І. Матусевич та інші]. – К.: НДЦБДР, 2004. – 166 с.
6. Руководство по регулированию дорожного движения в городах. – М.: Стройиздат, 1974. – 97 с. (Министерство внутренних дел СССР, Министерство коммунального хозяйства РСФСР).
7. Методические рекомендации по регулированию пешеходного движения. – М.: ВНИИБДД МВД СССР, 1977. – 51 с.
8. Буга П.Г. Организация пешеходного движения в городах : Учебное пособие для вузов / П.Г. Буга, Ю.Д. Шелков. – М.: Высш. школа, 1980. – 232 с.

Допоміжна

1. Организация дорожного движения в городах : методическое пособие / Под общ. ред. Ю.Д. Шелкова / Научно-исследовательский центр ГАИ МВД России. – М.: Транспорт, 1995. – 143 с.
2. Безпека дорожнього руху. Світлофори дорожні. Загальні технічні вимоги, правила застосування та вимоги безпеки : ДСТУ 4092-2002. - [Чинний від 2002-06-03] – 31 с. – (Національний стандарт України).
3. Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування : ДСТУ 4100-2002. - [Чинний від 2002-06-03] – 109 с. – (Національний стандарт України).
4. Розмітка дорожня. Технічні вимоги. Методи контролю. Правила застосування: ДСТУ 2587:2010. – [Чинний від 2010–12–27] – 39 с. – (Національний стандарт України).

5. Безпека дорожнього руху. Організація дорожнього руху. Умовні позначення на схемах і планах : ДСТУ 4159:2003. - [Чинний від 2003-04-07] – 13 с. – (Національний стандарт України).

6. Безпека дорожнього руху. Проект (схема) організації дорожнього руху. Правила розроблення, побудови, оформлення та вимоги до змісту : СОУ 45.2-00018112-048:2010. - [Чинний від 2010-02-01] – 19 с. – (Стандарт Укравтодор).

10 Інформаційні ресурси

1. <http://transport.istu.edu>
2. <http://www.sai.gov.ua>
3. <http://lib.madi.ru/fel/>
4. http://journals.istu.edu/vestnik_irgtu/?ru/archive
5. <http://transspot.ru/category/dorogi/>
6. <http://www.pishohid.org.ua>