

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩІЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
„ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ ІНСТИТУТ

Факультет „Транспортні технології”
Кафедра „Транспортні технології”

“ЗАТВЕРДЖУЮ”:
Декан факультету
_____ В.М. Сокирко
“ ____ ” _____ 2012 р.

Рекомендовано
навчально-методичною
комісією факультету,
протокол засідання №3
від 12 листопада 2012 р.
Голова комісії
к.т.н., доц. _____ М.С. Виноградов

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

дисципліни циклу дисциплін професійної та практичної підготовки
«Теорія і практика наукових досліджень»
галузь знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура»
спеціальність 8.07010104 «Організація і регулювання дорожнього
руху», спеціальність 8.07010102 «Організація перевезень і управління
на транспорті (автомобільному)»

Курс – I, семестр - 2

Рекомендовано кафедрою
„Транспортні технології”,
протокол №2 від 15 жовтня 2012 р.

Зав. кафедрою
д.т.н., проф.

А.В. Куниця

Програму склав
к.т.н., доцент
01 вересня 2012 р.

О.М. Дудніков

Горлівка 2012 р.

Лист перезатвердження робочої програми з дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень»

Вніс зміни до програми

_____ 20__ р.
“ ___ ” _____

Рекомендована кафедрою „Транспортні технології”, протокол засідання №__ від
” ___ ” _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою

_____ Затверджена навчально-методичною комісією факультету „Транспортні технології”, протокол засідання №__ від
” ___ ” _____ 20__ р.,
Голова комісії

Вніс зміни до програми

_____ 20__ р.
“ ___ ” _____

Рекомендована кафедрою „Транспортні технології”, протокол засідання №__ від
” ___ ” _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою

_____ Затверджена навчально-методичною комісією факультету „Транспортні технології”, протокол засідання №__ від
” ___ ” _____ 20__ р.,
Голова комісії

Вніс зміни до програми

_____ 20__ р.
“ ___ ” _____

Рекомендована кафедрою „Транспортні технології”, протокол засідання №__ від
” ___ ” _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою

_____ Затверджена навчально-методичною комісією факультету „Транспортні технології”, протокол засідання №__ від
” ___ ” _____ 20__ р.,
Голова комісії

1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Загальні положення

Робоча програма складена на підставі освітньо-професійної програми згідно з навчальними планами спеціальності 8.07010104 «Організація і регулювання дорожнього руху», 8.07010102 «Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільному)» та вимог Наказу Міністерства освіти та науки України № 161 від 02.07.1993 р.

Дисципліна «Теорія і практика наукових досліджень» забезпечує комплексне висвітлення питань пов'язаних з теоретичними основами підготовки та проведення наукового експерименту.

1.2 Мета викладання дисципліни

Метою викладання дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень» є створення необхідного об'єму знань у студентів в області теоретичних основ підготовки та проведення наукового дослідження.

1.3 Задачі вивчення дисципліни і основні вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни

Задача вивчення дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень» – навчити студентів: аналізувати та обирати методи проведення теоретичних та експериментальних досліджень для відповідних наукових розробок; розробляти структуру проведення наукових експериментів; обирати методики математичних розрахунків результатів наукових експериментів; формулювати висновки проведених експериментів та досліджень в цілому.

Таким чином, основними задачами дисципліни є:

- навчити студента формувати вихідні матеріали для проведення наукового дослідження;
- навчити студента складати план проведення наукового експерименту;
- навчити студента проводити теоретичні та експериментальні дослідження;
- навчити студента формулювати висновки за результатами теоретичних та експериментальних досліджень.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

- вміти:
 - вміти складати план наукового дослідження;
 - вміти обирати методики математичних розрахунків результатів

- теоретичного та експериментального дослідження;
- вміти формулювати висновки проведених теоретичних та експериментальних досліджень;
 - знати:
 - знати основні методи та методики підготовки та проведення наукового дослідження;
 - знати порядок аналізу результатів наукового дослідження.

1.4 Перелік дисциплін, необхідних для вивчення даної дисципліни

Успішне засвоєння цього курсу вимагає від студентів глибоких знань з дисциплін: «Основи наукових досліджень», «Методи наукових досліджень», «Фізика», «Безпека руху», «Математичні моделі транспортних потоків», «Безпека транспортних засобів».

1.5 Місце дисципліни в професійній підготовці бакалавра

Дисципліна «Теорія і практика наукових досліджень» відноситься до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки.

2 РОЗКЛАД НАВЧАЛЬНИХ ГОДИН

Розподіл навчальних годин дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень» за основними видами навчальних занять наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Розклад навчальних годин дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень»

Види навчальних занять	Денна форма навчання
	Годин (кредитів ECTS)
Загальний обсяг дисципліни	126 (3,5)
1. Аудиторні заняття, з них:	6
1.1. Лекції	3
1.2. Лабораторні заняття	3
3. Самостійна робота, з них:	86
3.1 Вивчення конспекту лекцій та навчально-методичної літератури	30
3.2 Підготовка до лабораторних занять;	30
3.3 Ознайомлення періодичною фаховою літературою та нормативною документацією.	26
4. Заходи поточного та підсумкового контролю	Іспит (34)

3 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

3.1 Лекційні заняття

Мета проведення лекцій – надати студентам теоретичний матеріал, забезпечити засвоєння певного об'єму знань у тісному зв'язку з практикою.

Задачі проведення лекцій – навчити студента організовувати та проводити наукові дослідження в умовах конкретної галузі та формулювати висновки за їх результатами.

В результаті вивчення лекційного матеріалу студенти повинні знати:

- поняття наукових досліджень, теоретичного та експериментального дослідження;
- теорію наукових досліджень;
- методи експериментальних досліджень;
- структуру наукового експерименту;
- методи створення експериментальних ситуацій;
- порядок проведення експерименту;
- методики математичних розрахунків результатів експериментів;
- формулювання висновків за результатами експерименту.

Теми і зміст лекцій з дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень» наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Теми і зміст лекцій

Номер теми	Назва теми та її зміст	Обсяг лекцій, ак. годин	Обсяг сам. роботи, ак. годин
		Ден.	Ден.
1	2	3	4
1	Модуль 1. Загальні положення. Організація наукових досліджень. Теорія наукових досліджень.	2	20
2	Практика наукових досліджень. Теорія експериментальних досліджень. Основні поняття та принципи планування наукового експерименту.	1	10
Всього лекційних занять		3	30

3.2 Лабораторні заняття

Метою лабораторних робіт є - практичне закріплення навичок з проведення та обробки результатів наукового експерименту на моделях об'єктів дослідження у транспортних системах.

В результаті виконання лабораторних занять студенти повинні вміти:

- формулювати оберт, предмет, мету та задачі для проведення експериментального дослідження;
- розробляти теоретичні та фізичні моделі об'єктів експериментального дослідження у транспортних системах;
- обробляти результати експериментальних спостережень та формулювати відповідні висновки за їхніми результатами.

Теми лабораторних занять з дисципліни наведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Теми лабораторних занять

№ п/п	Найменування теми	Обсяг практичних занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
		Ден.	Ден.
1	2	3	4
1	Модуль 1. Проведення експерименту на моделі об'єкту експериментального дослідження за темою магістерської роботи.	3	30
	Разом	3	30

3.3 Самостійна робота студентів

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від аудиторних занять.

Мета самостійної роботи – засвоєння студентом навчального матеріалу, що надається на лекціях та лабораторних роботах, вивчення рекомендованої навчально-методичної літератури, а також відповідної наукової та періодичної фахової літератури.

В результаті самостійної роботи студенти повинні вміти:

- користуватись навчально-методичною, науковою та періодичною літературою за змістом дисципліни;
- працювати з ДСТУ, нормами, рекомендаціями, інструкціями та іншими нормативними документами, що відносяться до змісту дисципліни.

Найменування видів самостійних робіт:

- вивчення конспекту лекцій та навчально-методичної літератури;
- вивчення теоретичного матеріалу для лабораторних робіт;
- ознайомлення з навчальною літературою відповідно до змісту дисципліни;
- ознайомлення з монографіями відповідно до змісту дисципліни;
- ознайомлення з науковою фаховою літературою відповідно до змісту дисципліни.

Найменування робіт та їх зміст наведені у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Найменування самостійних робіт

№ п/п	Найменування роботи та її зміст	Об'єм у ак. год.	Семестр
1	Вивчення конспекту лекцій та навчально-методичної літератури	16	2
2	Ознайомлення з науковою та періодичною фаховою літературою	10	2
	Всього	26	-

4 ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1 Види контролю

Основні контрольні заходи:

- поточний контроль;
- модульно-рейтинговий контроль;
- підсумковий (семестровий) контроль-іспит.

Поточний контроль здійснюється на лекційних заняттях у вигляді контрольного опитування і на практичних заняттях шляхом перевірки засвоєння теоретичного матеріалу підготовленості студентів до конкретної лабораторної роботи та захисту робіт.

Модульно-рейтинговий контроль здійснюється для студентів денної форми навчання у вигляді письмового опитування на сімнадцятому тижні навчання.

Підсумковий контроль здійснюється у вигляді семестрового іспиту.

Студент допускається до семестрового контролю після одержання позитивного результату з контрольного опитування та виконання усіх лабораторних робіт.

4.2 Критерії оцінювання рівня знань, умінь і навичок студентів

Оцінка за окремі відповіді на завдання поточного та підсумкового контролю з дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень» (а саме відповіді на завдання модульної контрольної роботи, відповіді на питання до захисту лабораторних робіт здійснюється за двадцятибальною шкалою («відмінно»-20, «добре»-15, «задовільно»-10, «незадовільно»-5) наступним чином:

Оцінку “відмінно” заслуговує студент, що показує всебічні і глибокі знання програмного матеріалу, що вміє самостійно проводити наукові експериментальні дослідження з відповідними висновками та заходами щодо перспективних досліджень.

Оцінку “добре” заслуговує студент, що показує повні знання програмного матеріалу, що вміє самостійно проводити наукові експериментальні дослідження з відповідними висновками.

Оцінку “задовільно” заслуговує студент, що показує знання програмного матеріалу, що вміє під керівництвом викладача проводити наукові експериментальні дослідження з відповідними висновками.

Оцінку “незадовільно” виставляють студенту, що показує “пробіли” у знанні основних положень програмного матеріалу, що не вміє самостійно проводити наукові експериментальні дослідження з відповідними висновками.

Рейтингова оцінка – підсумкова оцінка знань, умінь та навичок студента з дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень» – встановлюється за розрахунком на підставі визначених коефіцієнтів значущості та застосовується для зіставлення оцінок в національній шкалі та шкалі ECTS.

Таблиця 4.1 – Зіставлення оцінок в національній шкалі, рейтинговій шкалі ВНЗ та шкалі ECTS

		Національна шкала		Рейтингова шкала	Шкала ECTS
Задовільні оцінки	Відмінно	Зараховано	17 балів і вище		A
	Добре	Зараховано	15,25÷16,99 балів		B
	Добре	Зараховано	13,50÷15,24 балів		C
	Задовільно	Зараховано	11,75÷13,49 балів		D
	Задовільно	Зараховано	10,0÷11,74 балів		E
Незадовільно		Незараховано	5,0÷9,99 балів		FX
Незадовільно		Незараховано	0,0÷4,99 балів		F

4.3 Перелік питань та задач до I модульно-рейтингового контролю знань студентів та семестрового контролю

1. Поняття наукового дослідження.
2. Теорія наукових досліджень.
3. Порядок проведення наукових досліджень.
4. Поняття експерименту.
5. Поняття експериментальних досліджень.
6. Поняття наукового експерименту.
7. Поняття наукових експериментальних досліджень.
8. Поняття інженерного експерименту.
9. Порядок проведення експериментальних досліджень.
10. Структура наукового експерименту.
11. Порядок проведення наукових експериментальних досліджень.
12. Структура інженерного експерименту.
13. Порядок проведення інженерного експерименту.
14. Методи математичної обробки результатів інженерного експерименту.
15. Необхідність проведення експерименту для обґрунтування наукових досліджень.
16. Загальна характеристика теорії експериментальних досліджень.
17. Загальна характеристика методів наукових експериментальних досліджень.
18. Поняття плану наукового експерименту.
19. Метод наукового експерименту: спостереження.
20. Метод наукового експерименту: порівняння.
21. Метод наукового експерименту: вимір.

22. Метод наукового експерименту: моделювання.
23. Застосування у транспортних технологіях методу наукового експерименту: спостереження.
24. Застосування у транспортних технологіях методу наукового експерименту: порівняння.
25. Застосування у транспортних технологіях методу наукового експерименту: вимір.
26. Застосування у транспортних технологіях методу наукового експерименту: моделювання.
27. Поняття та формулювання гіпотези наукового експериментального дослідження.
28. Вибір та обґрунтування об'єкту наукових експериментальних досліджень.
29. Формулювання предмету наукових експериментальних досліджень.
30. Розробка програми наукового експериментального дослідження.
31. Поняття та порядок створення експериментальної ситуації для проведення наукового експерименту.
32. Поняття математичної моделі об'єкту експериментальних досліджень.
33. Основні підходи до формулювання порядку проведення наукового експерименту на математичних моделях об'єкту дослідження.
34. Необхідність проведення наукового експерименту в транспортних технологіях на математичних моделях об'єкту дослідження.
35. Порядок проведення наукових експериментальних досліджень на прикладі дослідження дорожньо-транспортної пригоди.
36. Створення експериментальної графічної моделі на прикладі дослідження дорожньо-транспортної пригоди.
37. Створення експериментальної математичної моделі на прикладі дослідження дорожньо-транспортної пригоди.
38. Порядок проведення наукового експериментального дослідження на математичній моделі на прикладі дослідження дорожньо-транспортної пригоди.
39. Порядок проведення наукових експериментальних досліджень на прикладі дослідження логістичної системи доставки вантажів споживачам.
40. Створення експериментальної графічної моделі на прикладі дослідження логістичної системи доставки вантажів споживачам.
41. Порядок проведення наукових експериментальних досліджень на прикладі дослідження транспортного потоку на ділянці дороги.
42. Створення експериментальної графічної моделі на прикладі дослідження транспортного потоку на ділянці дороги.
43. Створення експериментальної математичної моделі на прикладі дослідження транспортного потоку на ділянці дороги.
44. Порядок проведення наукового експериментального дослідження на математичній моделі на прикладі дослідження транспортного потоку на ділянці дороги.
45. Загальна характеристика методів математичної обробки експериментальних даних.

- 46.Методики математичної обробки експериментальних даних, які розглядаються як значення випадкових величин.
- 47.Методики математичної обробки експериментальних даних, які розглядаються як значення детермінованих величин.
- 48.Математичні методики обґрунтування відповідності експериментальних даних теоретичним закономірностям зміни значень випадкових величин.
- 49.Приклад застосування конкретної математичної методики обґрунтування відповідності експериментальних даних теоретичним закономірностям зміни значень випадкових величин.
- 50.Математичні методики виявлення та обґрунтування впливових факторів на об'єкт експериментального дослідження.
- 51.Приклад застосування конкретної математичної методики виявлення та обґрунтування впливових факторів на об'єкт експериментального дослідження.
- 52.Математичні методики виявлення та обґрунтування наявності взаємозв'язку між експериментальними даними, які розглядаються як значення випадкових величин.
- 53.Приклад застосування конкретної математичної методики виявлення та обґрунтування наявності взаємозв'язку між експериментальними даними, які розглядаються як значення випадкових величин.
- 54.Математичні методики виявлення та формалізації взаємозв'язку між експериментальними даними, які розглядаються як значення випадкових величин.
- 55.Приклад застосування конкретної математичної методики виявлення та формалізації взаємозв'язку між експериментальними даними, які розглядаються як значення випадкових величин.
- 56.Загальний порядок перевірки адекватності розробленої математичної експериментальної моделі реальному об'єкту дослідження.
- 57.Математичні методики перевірки адекватності розробленої математичної моделі експериментального дослідження реальному об'єкту дослідження.
- 58.Загальна оцінка математичної обробки експериментальних даних.
- 59.Формулювання висновків проведення інженерного експерименту.
- 60.Оцінка результатів проведення інженерного експерименту.
- 61.Обмеження в застосуванні результатів інженерного експерименту.
- 62.Оцінка наукової новизни результатів експериментального дослідження.
- 63.Оцінка наукової новизни результатів експериментального дослідження на математичних моделях реального об'єкту.
- 64.Оцінка практичної значущості результатів експериментального дослідження.
- 65.Оцінка практичної значущості результатів експериментального дослідження на математичних моделях реального об'єкту.
- 66.Загальні підходи до оформлення наукової публікації за результатами наукового експерименту.
- 67.Значення експериментальних досліджень при виконанні магістерської роботи.

5 ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

5.1 Основна література

1. Системологія на транспорті: Підручник: У 5 кн. / За заг. ред. М.Ф. Дмитриченка. – К.: Знання України, 2005. – Кн. II: Технологія наукових досліджень і технічної творчості / Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля та ін. – 318 с.
2. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление / И.Н.Кузнецов. – М.: Издательско-торговая корпорация „Дашков и К⁰”, 2004. – 432 с.
3. Красовский Г.И. Планирование эксперимента / Г.И. Красовский, Г.Ф. Филаретов. – Мн.: Изд-во БГУ, 1982. – 302 с.
4. Асатурян В.И. Теория планирования эксперимента: Учеб. пособие для вузов / В.И. Асатурян. – М.: Радио и связь, 1983. – 248 с.
5. Козлов А.Г. Планирование и обработка результатов эксперимента (Методическое пособие для студентов физико-математического и инженерно-технического факультетов) / А.Г. Козлов. – Якутск: 1977. – 56 с.
6. Горкавий В.К. Математична статистика: Навчальний посібник / В.К. Горкавий, В.В. Ярова. - К.: ВД "Професіонал", 2004. - 384 с.
7. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. - К.: Знання-Прес, 2003. - 295 с.
8. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников / А.И. Кобзарь. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 816 с.