

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»**

Кафедра управління на транспорті

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Таран І.О. _____

«___» _____ 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Транспортне проектування та моделювання»

Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Освітній рівень.....	магістр
Статус	Цикл професійної підготовки (Фахові дисципліни за спеціальністю)
Загальний обсяг	5,5 кредитів ECTS (165 годин)
Форма підсумкового контролю	екзамен
Термін викладання	2-й семестр
Мова викладання	українська

Викладачі: проф. Монастирський Ю.А.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2018

Робоча програма навчальної дисципліни «Транспортне проектування та моделювання» для магістрів спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. управління на транспорті. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 13 с.

Розробники – Монастирський Ю.А. Литвин В.В.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) (протокол № ___ від _____ 2018).

Рекомендовано до видання редакційною радою НТУ «ДП» (протокол № ___ від _____ 2018).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	5
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	6
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	7
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	13
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) здійснено розподіл програмних результатів навчання за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Н₁₀ «Транспортне проектування та моделювання» віднесено такі результати навчання:

PH1	Демонструвати уміння абстрактно мислити, використовувати методи системного аналізу, формулювати цілі і завдання дослідження, вибирати найбільш ефективні методи розв'язання науково-теоретичних та практичних задач.
PH5	Вміти формулювати нові науково-теоретичні та практичні ідеї, застосовувати відомі та розробляти власні методи розв'язання задач. Вміти застосовувати логічний аналіз при вирішенні професійних проблем та обґрунтовувати власну світоглядну та громадську позицію.
PH12	Вміння планувати теоретичні та експериментальні дослідження складних логістичних систем, аналізувати отримані результати.
PH13	Вміння розробляти науково обґрунтовані методики проектування складних логістичних систем, оцінки ефективності роботи унімодальних та мультимодальних схем перевезення
PH14	Навички використання новітніх методів математичного моделювання, математичної статистики, дослідження операцій, сучасного програмного забезпечення для розв'язання наукових та практичних завдань
PH18	Навички проектування логістичних систем великих міст на основі результатів комп'ютерного моделювання транспортних потоків
PH24	Володіти сучасними теоріями та методами математичного та імітаційного моделювання процесів в транспортних та логістичних системах, оцінки адекватності моделей та якості результатів.

Мета дисципліни – освоєння практичних прийомів імітаційного моделювання, планування, проведення та обробки даних комп'ютерного експерименту при проектуванні складних транспортних систем.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН1	РН1-1	Виконувати аналіз структури складних транспортних об'єктів, обґрунтовувати вибір програмного продукту для моделювання, враховуючи його область застосування, переваги та недоліки.
РН5	РН5-1	Володіти та обирати методи імітаційного моделювання, мати уяву щодо рівня достовірності отриманих результатів.
РН12	РН12-1	Застосовувати сучасні методи і алгоритми збору даних про транспортні пересування населення великих міст, вміння розраховувати матриці витрат часу та пасажирських кореспонденцій.
РН13	РН13-1	Синтезувати (поєднувати) основні методи імітаційного моделювання під час створення моделей складних транспортних об'єктів.
РН14	РН14-1	На основі знань транспортних характеристик планувальних структур міст визначати пропускну спроможність, рівні завантаження рухом ділянок транспортної мережі міста.
РН18	РН18-1	Використовуючи методи удосконалення планувальних структур міст, розробляти заходи щодо реконструкції транспортної мережі
РН24	РН24-1	Прогнозувати соціально-економічні показники розвитку регіону на підставі результатів моделювання, мати уявлення про поняття і цілі калібрування моделей, знати основні методи калібрування транспортних моделей.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
НПН7 Теорія ймовірностей та математична статистика	Застосовувати, використовувати інформаційні і комунікаційні технології.
НПН8 Дослідження операцій	Досліджувати, експериментувати, аналізувати та оцінювати процеси та параметри транспортних систем.
НПН13 Методи та алгоритми прийняття рішень	Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї.
НПН 6 Основи теорії транспортних процесів і систем	Розділяти на категорії транспортні процеси. Оцінювати складні параметри транспортних систем. Виконувати системний їх аналіз.
НПП 13 Пасажирські перевезення	Організовувати перевезення пасажирів в різних сполученнях. Обирати клас та модель транспортного засобу. Розробляти технологічний процес перевезень пасажирів.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	100	38	62	-	-	6	94
практичні	65	38	27	-	-	8	57
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	165	76	89	-	-	14	151

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Лекції	100
РН1-1 РН13-1	Транспортне планування та моделювання. Основні терміни та визначення. Транспортні проблеми міст і основи транспортного планування.	8
РН12-1 РН14-1 РН18-1	Транспортні моделі і особливості їх застосування в містах. Основи роботи з програмним забезпеченням транспортного моделювання PTV VISUM, VISSIM. Інтерфейс; введення вихідних даних; аналіз, обробка, експорт результатів моделювання.	8
РН12-1 РН14-1	Транспортні потоки в містах Характеристики транспортних потоків Методи і алгоритми збору даних про транспортні пересування	6
РН5-1 РН14-1	Моделювання транспортного пропозиції Опис транспортної мережі Структура вихідних даних для транспортного моделювання Транспортне районування Формування матриці витрат	8
РН12-1 РН24-1	Моделі розрахунку матриць кореспонденції Транспортна рухливість населення Моделі і методи генерації поїздок	8
РН13-1 РН14-1	Розподіл поїздок населення Моделі і методи розподілу поїздок по транспортним районам Моделі і методи вибору виду транспорту Методи прогнозування поїздок	8
РН5-1 РН13-1	Калібрування моделей Поняття і цілі калібрування Основні методи калібрування транспортних моделей	6

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
PH18-1 PH24-1	Транспортне прогнозування	8
	Прогнозування соціально-економічних показників розвитку регіону	
	Формування сценаріїв прогнозу	
PH1-1 PH5-1	Система моделювання AnyLogic	8
	Загальні відомості про систему моделювання AnyLogic	
	Етапи імітаційного моделювання в AnyLogic	
PH1-1 PH13-1	Розробка моделей в AnyLogic	8
	Створення моделі з використанням шаблону	
	Етапи комп'ютерного моделювання	
PH5-1 PH13-1	Моделювання детермінованих систем в AnyLogic	8
	Моделювання систем з зосередженими параметрами	
	Додаткові кошти візуалізації моделі	
	Динамічне моделювання процесу управління	
	Моделі з розподіленими параметрами	
PH1-1 PH14-1	Дискретне моделювання в AnyLogic	8
	Агентні моделі	
	Моделювання систем методами статистичних випробувань	
PH5-1 PH13-1	Моделювання систем масового обслуговування в AnyLogic	8
	Загальні відомості про системи масового обслуговування	
	Моделювання процесу обслуговування клієнтів на заправці	
	Моделювання розвантаження автомобілів у вантажному терміналі	
	Практичні заняття	65
PH1-1 PH14-1	Підвищення ефективності дорожнього руху за допомогою транспортної моделі PTV VISION VISSIM	8
PH12-1 PH18-1	Побудова транспортної моделі міста у програмному середовищі PTV VISION VISUM	12
PH5-1 PH13-1	Побудова моделі ланцюгів постачань транспортної компанії у програмному середовищі AnyLogic	8
PH1-1 PH5-1	Побудова моделі пішохідних потоків у павільйоні метрополітену у програмному середовищі AnyLogic	4
PH13-1 PH14-1	Оптимізація світлофорних фаз на регульованому перехресті у програмному середовищі AnyLogic	6
PH1-1 PH13-1	Робота з ГІС картами в AnyLogic 8.0 на прикладі моделювання процесу поставки запчастин	9
PH1-1 PH5-1	Побудова моделі обслуговування вітрових турбін у програмному середовищі AnyLogic	9
PH13-1 PH24-1	Побудова моделі розповсюдження нового товару у програмному середовищі AnyLogic	9

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та конвертаційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Конвертаційна
90...100	відмінно / Excellent
75...89	добре / Good
60...74	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 8-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 8-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
Знання		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи; ◆ критичне осмислення проблем у навчанні та /або професійній діяльності та на межі предметних галузей 	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"> - спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; - критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей 	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	75-79
	Відповідь фрагментарна	70-74
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та 	Відповідь характеризує уміння: <ul style="list-style-type: none"> - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - оновлювати знання; - інтегрувати знання; - провадити інноваційну діяльність; - провадити наукову діяльність 	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
суперечливих вимог; ♦ провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	75-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-74
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються; ♦ використання іноземних мов у професійній діяльності	Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції; - використання іноземних мов у професійній діяльності	95-100
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	75-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-74
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Автономність та відповідальність</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; ◆ здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним 	<p>Відмінне володіння компетенціями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання принципів та методів організації діяльності команди; - ефективний розподіл повноважень в структурі команди; - підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); - стресовитривалість; - саморегуляція; - трудова активність в екстремальних ситуаціях; - високий рівень особистого ставлення до справи; - володіння всіма видами навчальної діяльності; - належний рівень фундаментальних знань; - належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок 	95-100
	Упевнене володіння компетенціями автономності та відповідальності з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано чотири вимоги)	75-79
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано п'ять вимог)	70-74
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.
Дистанційна платформа MOODL.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1 Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf (дата звернення: 04.11.2017).

2 Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 04.11.2017).

3 Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.11.2017).

4 Національна рамка кваліфікацій. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>.

5 Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347) [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/347-2018-p> (дата звернення: 04.08.2018).

6 Стандарти і рекомендації забезпечення якості на європейському освітньому просторі. URL: http://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf (дата звернення: 04.11.2017).

Навчальне видання

Робоча програма навчальної дисципліни
«Транспортне проектування та моделювання»
спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Розробники: Монастирський Ю.А., Литвин В.В.

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку 21.10.2017. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 100 прим. Зам._____.

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19