



Національний університет
водного господарства та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий механічний інститут
Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк
“ _____ ” _____ 2018 р.

02-02-27

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ


Work Program of the Discipline

Проектування маршрутних систем міст

DESIGN OF ROUTE SYSTEMS OF CITIES

Спеціальність 275 “Транспортні технології
(на автомобільному транспорті)”

Specialty 275 “Transport technologies (on road transport)”

 Національний університет
та природокористування
Робоча програма навчальної дисципліни “Проектування маршрутних систем міст” для студентів спеціальності 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”. – Рівне: НУВГП, 2018. – 22 с.

Розробник: Кристопчук М.Є., доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу, к.т.н., доцент.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри транспортних технологій і технічного сервісу

Протокол від “19” лютого 2018 року № 6

Завідувач кафедри ТТ і ТС _____ М.Є. Кристопчук

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”.

Протокол від “21” лютого 2018 року № 6

Голова науково-методичної комісії _____ Є.І. Тхорук

© Кристопчук М.Є., 2018 рік
© Національний університет водного господарства та природокористування, 2018 рік



ВСТУП

Програма нормативної навчальної дисципліни «Проектування маршрутних систем міст» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістрів спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування системи знань і розумінь концептуальних основ проектування, організації і удосконалення процесів функціонування маршрутних систем міст, набуття вмінь щодо керування технологічними процесами у транспортних системах міст.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Проектування маршрутних систем міст» є складовою частиною циклу професійних фахових дисциплін для підготовки магістрів за спеціальністю транспортні технології. Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Пасажирські перевезення», «Основи теорії транспортних процесів і систем», «Організація пасажирських автомобільних перевезень», «Інфраструктура транспорту», «Взаємодія видів транспорту», «Транспортні системи урбанізованих територій», цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Анотація

Пасажирський транспорт потребує нових підходів до побудови транспортних мереж. Одним з підходів до змін в наданні транспортних послуг є розробка нових транспортних стратегій. Вивчення основ проектування маршрутних систем міст та розробки транспортних моделей дозволяє внести правильні та обґрунтовані проектні рішення щодо покращення системи обслуговування на міському пасажирському транспорті.

Навчальна дисципліна «Проектування маршрутних систем міст» є однією з базових для фахової підготовки бакалаврів, діяльність яких пов'язана з організацією перевезень і управління на автомобільному транспорті.

Ключові слова: маршрутна мережа, маршрутизація, закономірності розселення, проектування, транспортні послуги, транспортний район, ефективність.



Abstract

Passenger transport needs new approaches to building transport networks. One of the approaches to changes in the provision of transport services is the development of new transport strategies. The study of the basics of designing route systems of cities and the development of transport models allows to make correct and substantiated design decisions for improvement of the system of service on urban passenger transport.

The educational discipline "Designing of route systems of cities" is one of the basic for the professional preparation of bachelors, whose activities are related to the organization of transportation and management in motor transport.

Keywords: route network, routing, appropriateness of habitants' settling, designing, transport services, transport district, efficiency.





1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 27 “Транспорт”	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: курсовий проект		Семестр	
Загальна кількість годин – 180		2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 4		Лекції	
		38 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		38 год.	10 год.
		Лабораторні	
		-	-
	Самостійна робота		
	74 год.	138 год.	
Індивідуальні завдання: Курсовий проект			
30 год.	30 год.		
Форма контролю:			
екзамен	екзамен		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 42.

для заочної форми навчання – 6.



Мета навчальної дисципліни «Проектування маршрутних систем міст» - формування системних знань і практичних умінь з транспортного планування міст, розуміння концептуальних основ організації і проектування маршрутних систем, набуття вмінь щодо керування технологічними процесами перевезень.

Предмет навчальної дисципліни - принципи і методи раціонального планування та реконструкції транспортних мереж міста, що забезпечують підвищення ефективності вантажних та пасажирських перевезень, безпеки руху в умовах сучасних міст.

Завдання дисципліни «Проектування маршрутних систем міст» - формування понятійного апарату системології, набуття знань про принципи і методи раціонального планування та реконструкції транспортних мереж міста, що забезпечують підвищення ефективності вантажних та пасажирських перевезень, безпеки руху в умовах сучасних міст та отримання необхідних навичок застосування набутих знань для вирішення практичних завдань.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні

знати: схеми планувальних структур міст, їх переваги та недоліки; транспортні характеристики планувальних структур міст; функціональну класифікацію та характеристики міських вулиць; методи прогнозування параметрів транспортних потоків у містах; методи визначення параметрів транспортного попиту; методiku розробки моделей функціонування транспортних мереж міст; методи удосконалення планувальних структур міст; методи оцінки ефективності планувальних рішень.

вміти: визначити параметри транспортних мереж міст; визначити транспортні характеристики планувальних структур міст; розрахувати та прогнозувати показники функціонування транспортних потоків у транспортній мережі міста; визначити пропускну можливість міських вулиць; визначити показники транспортного попиту у місті; визначити рівні завантаження вулиць рухом; розрахувати розподіл транспортних потоків у транспортній мережі міст; розробляти рекомендації щодо реконструкції та розвитку транспортних мереж міст; виконувати оцінку ефективності функціонування транспортних потоків у містах.



Змістовий модуль 1.

Теоретичні основи функціонування маршрутних систем міст.

Тема 1. Транспортні проблеми та функціональне зонування міст.

Сучасні транспортні проблеми та причини їх загострення. Місто, як цілісний соціально-економічний комплекс. Загальні поняття про міське будівництво: сельбищна територія, чисельність та щільність населення; групова система населених місць; промислові зони, торгівельні, культурні та побутові підприємства; пункти тяжіння і зв'язки між ними. Основні містобудівні фактори. Класифікація міст і населених пунктів. Особливості історичного і соціального розвитку міст. Схеми планувальних структур міст та їх характеристика.

Тема 2. Транспортні характеристики планувальних структур міст.

Транспортні характеристики планувальних структур міст: коефіцієнт непрямої лінійності, рівень завантаження центрального транспортного вузла, пропускна спроможність вулично-дорожньої мережі, щільність вулично-дорожньої мережі, ступінь складності перетинань магістральних вулиць. Порівняльна оцінка транспортних характеристик планувальних структур міст.

Тема 3. Вартісна оцінка складових часу транспортного процесу пасажирів.

Значення вартісної оцінки. Огляд методів оцінки вартості транспортного часу. Статистичний аналіз впливу параметрів транспортного процесу на продуктивність праці в суспільному виробництві. Медико-біологічні дослідження транспортної стомлюваності та її впливу на продуктивність праці в суспільному виробництві. Існуючі методи аналізу функціонального стану організму. Вибір методу виміру транспортної стомлюваності. Вплив стомлюваності на продуктивність праці. Методика проведення експериментів. Методика й обробка результатів експериментів.



Тема 4. Моделювання функціонування маршрутної мережі міської пасажирської транспортної системи.

Методика моделювання функціонування маршрутної мережі. Підготовка інформаційної бази моделювання. Метод розрахунку матриці кореспонденцій. Постановка завдання. Вирішення поставленого завдання. Формування трас безлічі конкурентних маршрутів. Модель перерозподілу пасажиропотоків на маршрутній мережі. Модель функціонування маршрутної мережі. Розрахунок інтегральних показників роботи маршрутів.

Тема 5. Транспортне обслуговування пасажирів у ранкові періоди пік.

Математична модель пасажиропотоків на маршрутах. Вихідні дані для вирішення задачі розосередження часу початку роботи підприємств і організацій. Аналіз результатів. Складання диференційованого розкладу руху ТЗ на маршруті.

Тема 6. Моделювання роботи транспортних засобів на маршрутах міського пасажирського транспорту.

Імовірнісне моделювання перерозподілу транспортних засобів на маршрутах міського пасажирського транспорту. Імітаційна модель маршрутних пасажирських перевезень. Аналіз впливу параметрів маршрутів на час очікування пасажирами автобусів. Використання запропонованих моделей для уточнення розподілу автобусів за встановленими маршрутами.

Змістовий модуль 2.

Проектування об'єктів інфраструктури маршрутних систем міст.

Тема 7. Теоретичні аспекти розташування зупинних пунктів міського пасажирського транспорту.

Нормативні акти, що регламентують розміщення зупинок пасажирського транспорту. Математичні моделі визначення оптимальної довжини перегону. Методи оцінки вартості часу пересування пасажирів. Підвищення безпеки руху транспортних засобів і пасажирів при розміщенні зупинних пунктів.



Тема 8. Математична модель визначення місця розташування зупинних пунктів міського пасажирського транспорту.

Визначення оптимальної довжини перегону. Дослідження пасажиропотоків і вартості пішого руху пасажирів. Визначення впливу факторів системи МПТ на довжину перегону.

Тема 9. Функціональна класифікація міських вулиць та автомобільних стоянок.

Призначення, технічне устаткування та розрахункові параметри руху для різних категорій міських вулиць. Класифікація фаз потоку. Транспортні затори. Елементи транспортних мереж (зупинні пункти, перехрестя, дороги) та їх характеристика (провізна та пропускна здатність). Проїзд перехрестя. Організація руху через перехрестя. Процес руху транспортних засобів по багатосмугових дорогах. Безпека руху. Класифікація, планувальні характеристики та розміщення автомобільних стоянок на території міста.

Тема 10. Оцінка ефективності рішень щодо удосконалення транспортної мережі міста

Визначення ділянок із незадовільними умовами руху. Характеристика заходів щодо реконструкції транспортних мереж міст. Оцінка умов руху на ділянках транспортної мережі після її реконструкції. Розрахунок критеріїв ефективності функціонування транспортних потоків.

Тема 11. Принципи побудови транспортної моделі міста.

Загальні поняття про транспортні моделі міст. Елементи транспортної моделі. Формування інформаційної моделі. Сучасні інструменти моделювання транспортних потоків. Огляд різновидів програмного забезпечення для мікро- та макромоделювання сценаріїв розвитку транспортних систем міст.



4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьо- го	у тому числі					усьо- го	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1.												
Теоретичні основи функціонування маршрутних систем міст												
Тема 1. Транспортні проблеми та функціональне зонування міст	11	2	2	-	-	7	14	-	2	-	-	12
Тема 2. Транспортні характеристики планувальних структур міст	11	4	-	-	-	7	13	1	-	-	-	12
Тема 3. Вартісна оцінка складових часу транспортного процесу пасажирів	11	4	-	-	-	7	12	-	-	-	-	12
Тема 4. Моделювання функціонування маршрутної мережі міської пасажирської транспортної системи	21	6	8	-	-	7	13	1	-	-	-	12
Тема 5. Транспортне обслуговування пасажирів у ранковій періоді пік	15	4	4	-	-	7	14	-	2	-	-	12
Тема 6. Моделювання роботи транспортних засобів на маршрутах міського пасажирського транспорту	23	4	12	-	-	7	16	-	4	-	-	12
Разом за змістовим модулем 1	92	24	26	-	-	42	82	2	8	-	-	72

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 2.												
Проектування об'єктів інфраструктури маршрутних систем міст												
Тема 7. Теоретичні аспекти розташування зупинних пунктів міського пасажирського транспорту	8	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	12
Тема 8. Математична модель визначення місця розташування зупинних пунктів міського пасажирського транспорту	14	4	4	-	-	6	10	-	-	-	-	12
Тема 9. Функціональна класифікація міських вулиць та автомобільних стоянок	12	2	4	-	-	6	8	-	-	-	-	12
Тема 10. Оцінка ефективності рішень щодо удосконалення транспортної мережі міста	8	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	12
Тема 11. Принципи побудови транспортної моделі міста	16	4	4	-	-	8	8	-	2	-	-	18
Разом за змістовим модулем 2	58	14	12	-	-	32	42	-	2	-	-	66
Усього годин	150	38	38	-	-	74	150	2	10	-	-	138
Модуль 2												
ІНДЗ	30	-	-	-	30	-	30	-	-	-	30	-
Усього годин	180	38	38	-	30	74	180	2	10	-	30	138



5. Теми практичних занять

№ з/п	Теми практичних занять	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1	Практичне заняття №1. Планувальна структура сучасного міста. Функціональне зонування міських територій.	2	2
2	Практичне заняття №2. Прогнозування характеристик пасажирських перевезень методами укрупнених розрахунків.	4	-
3	Практичне заняття №3. Розрахунок матриці пасажирських кореспонденцій	4	-
4	Практичне заняття №4. Графоаналітичний розрахунок міського маршруту	4	2
5	Практичне заняття №5. Оптимізація міської автобусної маршрутної схеми	4	2
6	Практичне заняття №6. Розрахунок інтегральних показників роботи маршрутів пасажирського транспорту	4	-
7	Практичне заняття №7. Взаємодія міського пасажирського транспорту в транспортно-пересадкових вузлах	4	2
8	Практичне заняття №8. Визначення впливу факторів системи міського пасажирського транспорту на довжину перегону	4	-
9	Практичне заняття №9. Формування транспортних потоків на вулично-дорожній мережі. Параметри руху транспортних засобів на автомобільних дорогах	4	-
10	Практичне заняття №10. Принципи побудови транспортної моделі міста	4	2
	Всього:	38	10



6. Самостійна робота

- Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:
- підготовка до аудиторних занять (0,5 год./1 год. занять) – 38 год.;
 - підготовка до контрольних заходів (6 год. на 1 кредит ЄКТС) – 36 год.;
 - опрацювання окремих тем програми або їх частин, які викладаються на лекціях – 0 год.;
 - виконання індивідуального науково-дослідного завдання – 30 год.

6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Теми самостійної роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1	Місто, як цілісний соціально-економічний комплекс	-	12,0
2	Схеми планувальних структур міст та їх характеристика	-	12,0
3	Порівняльна оцінка транспортних характеристик планувальних структур міст	-	12,0
4	Призначення, технічне устаткування та розрахункові параметри руху різних категорій міських вулиць	-	12,0
5	Класифікація, планувальні характеристики та розміщення автомобільних стоянок на території міста	-	12,0
6	Гідродинамічні моделі транспортних потоків	-	12,0
7	Процес руху транспортних засобів по багатосмугових дорогах	-	12,0
8	Алгоритм методики моделювання функціонування транспортної мережі міста	-	12,0
9	Розрахунок транспортних кореспонденцій	-	12,0
10	Задачі розподілу транспортних потоків	-	12,0
11	Оцінка умов руху на ділянках транспортної мережі після її реконструкції	-	18,0
	Усього	-	138



6.2. Оформлення звіту про самостійну роботу

Підсумком самостійної роботи над вивченням дисципліни „Проектування маршрутних систем міст” є складання письмового звіту за темами вказаними у п.6.1.

Загальний обсяг звіту визначається з розрахунку 0,5 сторінки на 1 год. самостійної роботи. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури та додатки (за необхідності).

Звіт оформлюється на стандартному папері формату А4 (210 x 297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве — 20 мм, праве — 10 мм. Звіт може бути рукописним або друкованим і виконується українською мовою.

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.

7. Індивідуальне науково-дослідне завдання

Курсовий проект виконується кожним студентом за індивідуально отриманим завданням. Зміст курсового проекту передбачає засвоєння теоретичних знань методів та організації маршрутних систем пасажирського сполучення та набуття практичних навичок при розробці маршрутної мережі, розрахунку показників функціонування маршруту, виборі транспортних засобів для забезпечення перевезень, розробці графіків та розкладів руху з метою підвищення ефективності функціонування транспортних систем пасажирського сполучення. Тематика курсових проектів передбачає розрахунок маршрутних систем пасажирського сполучення для забезпечення міських. В курсовому проекті передбачено виконання таких розділів:

1. Формування раціональної маршрутної системи.
2. Розрахунок техніко-експлуатаційних показників роботи транспортних засобів на маршруті.
3. Графоаналітичний розрахунок роботи автобусів та водіїв.
4. Техніко-економічне обґрунтування функціонування маршрутної системи.

Обсяг курсового проекту не повинен перевищувати 40...45 сторінок друкованого тексту. Графічний матеріал – два аркуші формату (А2).

Порядок виконання, оформлення та захисту курсового проекту описаний у методичних вказівках.



8. Методи навчання

Активізація студентів під час вивчення навчальної дисципліни досягається за рахунок:

- дискусійного обговорення проблемних питань;
- розгляду проблемних питань в лекційному курсі;
- виконання практичних робіт з використанням засобів автоматизації розрахунків, захистом практичних робіт діалоговим методом з елементами розігрування ролей;
- використанням ілюстративної наочності та демонстраційних версій програмних продуктів для ЕОМ;
- проведення занять в передових галузевих виробничих організаціях.

9. Методи контролю

Контроль знань студентів може проводитися в усній або у письмовій формах, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів.

Поточний і підсумковий контроль знань студентів за змістовими модулями з навчальної дисципліни проводиться у Центрі незалежного оцінювання знань у тестовій формі і включає теоретичну і практичну частину. Теоретична частина складається з тестів 1 рівня (одна правильна відповідь з п'яти запропонованих) та тестів 2 рівня (дві правильних відповіді з п'яти запропонованих). Практична частина передбачає розв'язок задачі і написанням конкретної відповіді.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;
- з самостійної роботи – на основі виконаних завдань.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);



100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

2. Ситуаційні вправи, конкретні ситуації та інші завдання творчого характеру (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% – завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента недостатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;


80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки несистемного характеру;


100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.


Критерії оцінювання, кількість балів та оцінка за якість виконання та захисту курсових проектів наведено у таблиці.

Критерії оцінювання курсового проекту

Рівень компетентості	Критерії оцінювання	К-сть балів
1	2	3
Високий (творчий)	Виконання: - повна відповідність змісту курсового проекту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - творча самостійність розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць без помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - якісне оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.	60
	Захист: студент виявив глибокі знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння творчо застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та творчі здатності аргументованого обґрунтування прийнятих рішень та розв'язків практичних задач й аналізувати достовірність одержаних результатів.	

 <p style="text-align: center;">Достатній (конструктивно-варіативний)</p>	<p>Виконання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повна відповідність змісту курсового проекту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - самостійність розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог без помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - якісне оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. <p>Захист: студент виявив достатні знання й розуміння навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач та здатності аргументованого обґрунтування прийнятих рішень та розв'язків практичних задач.</p>	<p style="text-align: center;">50</p> <p style="text-align: center;">35</p>
<p style="text-align: center;">Достатній (конструктивний)</p>	<p>Виконання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достатня відповідність змісту курсового проекту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - самостійність розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог та незначною кількістю помилок; - наявність елементів науково-дослідного характеру; - часткове використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів з незначними відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. <p>Захист: студент виявив достатні знання й розуміння навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.</p>	<p style="text-align: center;">45</p> <p style="text-align: center;">30</p>

 <p style="text-align: center;">Середній (репродуктивний)</p>	<p>Виконання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достатня відповідність змісту курсового проекту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць з незначним відхиленням щодо вимог та значною кількістю помилок; - часткове використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. <p>Захист:</p> <p>студент виявив середні знання основних положень навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач на репродуктивному рівні.</p>	<p style="text-align: center;">40</p> <p style="text-align: center;">25</p>
<p style="text-align: center;">Достатній (репродуктивний)</p>	<p>Виконання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значні відхилення змісту курсового проекту (роботи) від завдання та вимог навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць із значними відхиленнями щодо вимог та значною кількістю помилок; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними помилками та відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. <p>Захист:</p> <p>студент виявив знання навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни на мінімальному рівні, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач на репродуктивному рівні.</p>	<p style="text-align: center;">35</p> <p style="text-align: center;">25</p>

 <p style="text-align: center;">Низький (рецептивно-продуктивний)</p>	<p>Виконання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значні відхилення змісту курсового проекту (роботи) від завдання та вимог навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць із значними відхиленнями щодо вимог та значною кількістю помилок; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів із значними помилками та відхиленнями від вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. <p>Захист: студент виявив знання за змістом навчальної дисципліни на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу, не володіє вміннями застосувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.</p>	<p style="text-align: center;">30</p> <p style="text-align: center;">20</p>
<p style="text-align: center;">Низький (непродуктивний)</p>	<p>Виконання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - невідповідність змісту курсового проекту (роботи) завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання; - не вірне розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - відсутність використання комп'ютерних технологій при виконанні всіх розрахунків, креслень, графіків та таблиць; - невідповідність оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів вимогам конструкторської та технологічної документації, ДСТУ. <p>Захист: студент не виявив знань за змістом навчальної дисципліни, не володіє вміннями застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач.</p>	<p style="text-align: center;">0</p> <p style="text-align: center;">0</p>



10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота											Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	40	100
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6		
30						30						

T1, T2 ... T11 – теми змістових модулів

Розподіл балів, що присвоюється студентам за виконання курсового проекту

Пояснювальна за- писка	Ілюстративна час- тина	Захист роботи	Сума
до 40	до 20	до 40	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою для екзамену (курсowego проекту)
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	
64-73	
60-63	задовільно
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни “Проектування маршрутних систем міст” включає:

1. Опорний конспект лекцій (у електронному та паперовому носіїві) за всіма темами.
2. Пакети тестових завдань за кожною темою і в цілому.
3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дис-

ципліни “Проектування маршрутних систем міст” для студентів спеціальності 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорт)” денної та заочної форм навчання.

4. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з навчальної дисципліни “Проектування маршрутних систем міст” для студентів спеціальності 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорт)” денної та заочної форм навчання.

5. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни “Проектування маршрутних систем міст” для студентів спеціальності 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)” денної та заочної форм навчання.

12. Рекомендована література

Базова

1. Безлюбченко О.С. Планування міст і транспорт: навчальний посібник / О.С. Безлюбченко, С.М. Гордієнко, О.В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с.

2. Лобашов О.О. Моделювання впливу мережі паркування на транспортні потоки в містах: монографія. / О. О. Лобашов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. - 170 с.

3. Ефремов И. С. Теория городских пассажирских перевозок / И. С. Ефремов, В. М. Кобозев, В. А. Юдин – М.: Высшая школа, 1980. - 535 с.

4. Ігнатенко О.С. Організація автобусних перевезень у містах: Навч. посібник. / О.С. Ігнатенко, В.С. Маруніч. – К.: УТУ, 1998. – 196 с.

5. Доля В.К. Пасажирські перевезення: Підручник. - Харків: Вид-во «Форт», 2011. - 504 с.

6. Вакуленко К. Є. Управління міським пасажирським транспортом : навч. посібник / К. Є. Вакуленко, К. В. Доля ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 257 с.

Допоміжна

7. Давідіч Ю.О. Розробка розкладу руху транспортних засобів при організації пасажирських перевезень: навч. посіб. / Ю. О. Давідіч; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 345 с.

8. Кристопчук М. Є. Соціально-економічна ефективність пасажирської транспортної системи приміського сполучення : монографія / М. Є. Кристопчук. – Харків : ХНАМГ, 2010. – 120 с.

пчук. – Рівне : НУВГП, 2012. – 158 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1645>.

9. Пассажи́рские автомоби́льные перево́зки : В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Вельможин. М.: Горячая линия – телеком, 2006. - 448 с.

10. Спирин И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. В. Спирин. 5 е изд., перераб. М. : Издательский центр «Академия», 2010. - 400 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Законодавство України Про автомобільний транспорт / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/go/2344-14>

2. Законодавство України Про транспорт / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/go/232/94-вр>

3. Законодавство України Про затвердження Правил надання послуг пасажирського автомобільного транспорту/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/go/176-97-п>

4. Sustainable Urban Transport Project : Public Transport / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sutp.org/en/resources/publications-by-topic/public-transport-44.html>

5. Capacity Building in Sustainable Urban Transport / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://capsut.org/resources/onlinelectures/>