

**Силабус ВК
освітнього компоненту**

Технологія будівництва дорожніх споруд транспортного призначення

Назва дисципліни:	Технологія будівництва дорожніх споруд транспортного призначення
Рівень вищої освіти:	другий (магістерський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-h.com/course/view.php?id=2918
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра будівництва та експлуатації автомобільних доріг
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Грищенко Тамара Мусіївна
Контактний телефон:	+380996519332
E-mail:	Tamaragrisenko55@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є: Набуття теоретичних та практичних знань, умінь, навичок та інженерних компетенцій, для розв'язання складних інженерних проблем у будівельній галузі, пов'язаних з проектуванням технологій вироблення різних матеріалів та її реалізацією з застосуванням інноваційних технологій при задіянні сучасного технологічного обладнання та з врахуванням експлуатаційних умов роботи матеріалу в будівельних об'єктах та інженерних системах.

Предмет: вивчення навчальної дисципліни є методично-адаптована система понять про основні закономірності технологія будівництва дорожніх споруд транспортного призначення та принципи використання їх в професійній діяльності фахівця.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

Згідно з метою, основними задачами навчальної дисципліни є: формування у студентів сукупності знань, вмінь та уявлень з питань технологій будівництва дорожніх споруд транспортного призначення, які необхідні для виконання функціональних обов'язків за спеціальністю та мати уявлення:

- про основні проблеми та перспективи розвитку дорожньої галузі України на сучасному етапі розвитку держави;
- про світовий досвід використання новітніх технологій будівництва та можливості застосування їх в Україні.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Згідно з структурно-логічною схемою підготовки магістрів обов'язковим компонентом для вивчення дисципліни є: «Технологія будівництва автомобільних доріг», «Будівельне матеріалознавство», «Метрологія, стандартизація, сертифікація, атестація та контроль якості в будівельній галузі».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Здатність розв'язувати задачі інноваційного та дослідницького характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії, пов'язані з технологічними аспектами будівництва дорожніх споруд транспортного призначення.

Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії.

Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах.

Здатність оцінювати доцільність та можливість застосування різноманітних новітніх технологій та методів для реалізації задач, які постають при будівництві, ремонті та експлуатаційному утриманні будівельних та транспортних споруд.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.

Здатність вибирати ефективні матеріали для будівництва, ремонту, реконструкції будівель та споруд, враховуючи їх міцність та довговічність, а також вибирати способи та розробляти рекомендації щодо первинного та вторинного захисту конструкцій та споруд від дії факторів оточуючого середовища.

Здатність застосовувати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожньо-будівельній галузі.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК1. Вступ. Види дорожніх транспортних споруд та їх призначення	2	1
	СР1. Технологія влаштування підпірних стін на дорогах	5	7
2	ЛК. 2. Принципи призначення робіт по реконструкції та її різновиди	2	1
	ПР 1. Аналіз показників транспортно-експлуатаційного стану та обґрунтування реконструкції дороги	2	1
	СР 2. Вимоги до транспортно-експлуатаційного стану автомобільної дороги	5	7
3	ЛК. 3. Оцінка стану дороги та призначення заходів по реконструкції	2	-
	СР3. Визначення основних транспортно-експлуатаційних показників стану дороги	4	7
4	ЛК. 4. Технологія перебудови(заміна та подовження) дорожніх труб	2	1
	ПР 2. Розробка технології реконструкції труби автомобільної дороги	2	1
	СР. Конструкції лотків труб	4	7
5	ЛК. 5. Влаштування споруд поверхневого водовідведення при реконструкції автомобільних доріг	2	-
	СР. Основні види споруд поверхневого водовідведення	5	6
6	ЛК. 6. Способи розширення насипів та виїмок при реконструкції автомобільних доріг	2	-
	ПР 3. Складання калькуляції трудових витрат на реконструкцію земляного полотна	2	-
	СР. Підготовчі роботи при реконструкції земляного полотна	5	6

7	ЛК. 7. Виправлення повздовжнього профілю при реконструкції автомобільних доріг	2	-
	СР. Організація робіт при виконанні робіт при збільшенні висоти насипів та поглибленні виїмок	4	6
8	ЛК. 8. Перебудова ділянок з здимальними ґрунтами	2	-
	ПР 4. Розрахунок стійкості укосів при реконструкції земляного	2	-
	СР. Заходи щодо ліквідації причин здимання ґрунтів земляного полотна.	4	7
9	ЛК. 9.Способи реконструкції дорожніх одягів. Розширення дорожнього одягу та укріплення узбіч	2	-
	СР 9. Технологія влаштування крайових смуг при реконструкції автомобільних доріг	5	7
10	ЛК. 10. Способи розбирання шарів дорожнього одягу та повторного використання матеріалів	2	1
	ПР 5. Розрахунок потреби в матеріалах, розрахунок змінних обсягів робіт	2	1
	СР 10. Укріплення узбіч при реконструкції доріг	4	6
11	ЛК 11. Гаряче рециркулювання асфальтобетону на заводі	2	1
	СР 11. Способи регенерації дорожніх одягів та покриттів.	5	6
	ЛК. 12. Холодне рециркулювання покриттів безпосередньо на дорозі з використанням цементу у якості в'язучого	2	1
12	ПР6. Складання калькуляції трудових витрат на влаштування шару з повторним використанням матеріалу шару та укріплення його цементом	2	2
	СР 12. Переваги та недоліки рециркулювання на дорозі	4	6
13	ЛК. 13. Холодне рециркулювання покриттів з використанням органічних в'язучих	2	1
	СР 13. Ущільнення матеріалів при реконструкції автомобільних доріг	4	7
14	ЛК. 14. Особливості реконструкції дорожніх одягів з цементобетонним покриттям	2	-
	ПР 7. Технологічні розрахунки при реконструкції цементобетонних шарів дорожнього одягу	2	-
	СР 14. Підготовка цементобетонного покриття до реконструкції	5	7
15	ЛК. 15. Укріплення укосів геосинтетичними матеріалами	2	1
	СР 15. Основні властивості геосинтетичних матеріалів	5	7
16	ЛК. 16. Контроль якості та охорона навколишнього середовища	2	-
	ПР8. Проектування карти операційного контролю якості влаштування шару	2	1
	СР 16. Сучасні методи контролю якості	5	7
Усього за семестр 1		ЛК 32 ПР 16 СР 72	ЛК 8 ПР 6 СР 106
УСЬОГО за дисципліною		120	120

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):

Методи навчання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
3) практичні: 3.1 традиційні: практичні заняття;
3.2 інтерактивні (нетрадиційні): ділові та рольові ігри, тренінги, семінари-дискусії, «круглий стіл», метод мозкової атаки.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;
 $K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів

- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89			B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79	Добре	Зараховано	C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74			D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66	Задовільно		E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34			F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- курсова робота повинна бути захищена не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії (**вказується за наявності**);
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Сіденко В.М., Батраков О.Т., Леушин А.І. Технологія будівництва автомобільних доріг. Підручник. Частина I Технологія будівництва земляного полотна К.: Вища школа, 1970. – 236 с.
2. Сіденко В.М., Батраков О.Т., Леушин А.І. Технологія будівництва автомобільних доріг. Підручник. Частина II Технологія будівництва дорожнього одягу К.: Вища школа, 1970. – 330 с.
3. Вяткін К. І. Проектування та реконструкція дорожньо-транспортних споруд : конспект лекцій для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 192 –

Будівництво та цивільна інженерія / К. І. Вяткін; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 100 с.

5. Всесвітня дорожня асоціація. Технічний комітет С 7/8 «Дорожні покриття». Рециклювання дорожніх одягів. 4.1. Посібник з холодного рециклювання дорожніх одягів безпосередньо на дорозі з використанням цементу / Під загальною редакцією В. Жданюка і Д. Сабільського. - Харків: Вид-во ХНАДУ, 2005. - 75 с.

6. Всесвітня дорожня асоціація. Технічний комітет С 7/8 «Дорожні покриття». Рециклювання дорожніх одягів. 4.2. Посібник з холодного рециклювання дорожніх одягів із використанням бітумної емульсії або спіненого бітуму / Пер. укр. В. Жданюка. Під загальною редакцією В. Жданюка і Д. Сабільського. - Харків: Вид-во ХНАДУ, 2006. - 76 с

7. Всесвітня дорожня асоціація. Технічний комітет С 7/8 «Дорожні покриття». Рециклювання дорожніх одягів. 4.3. Посібник з гарячого рециклювання асфальтобетону зі старих покриттів на заводі / Під загальною редакцією В. Жданюка і Д. Сабільського. - Харків: Вид-во ХНАДУ, 2006. - 52 с

8. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. ДБН В.2.3-4:2015. [Чинний від 2015-03-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2015. 216 с. (Національний стандарт України).

9. Настанова з улаштування земляного полотна автомобільних доріг ДСТУ-Н Б В.2.3-32:2016 [Чинний від 2017-01-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2016. 98 с. (Національний стандарт України).

10. Настанова з виконання робіт при будівництві мостів та труб ДСТУ-Н Б В.2.3-34:2016 [Чинний від 2017-01-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2016. 92 с. (Національний стандарт України).

11. Настанова з влаштування жорсткого дорожнього одягу ДСТУ-Н Б В.2.3-36:2016 [Чинний від 2017-04-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2016. 29 с. (Національний стандарт України).

12. Настанова з влаштування захисних шарів зносу покриття дорожнього одягу автомобільних доріг ДСТУ-Н Б В.2.3-38:2016 [Чинний від 2017-04-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2016. 24 с. (Національний стандарт України).

13. Настанова з влаштування шарів дорожнього одягу з кам'яних матеріалів ДСТУ-Н Б В.2.3-39:2016 [Чинний від 2017-04-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2016. 48 с. (Національний стандарт України).

14. Настанова з влаштування покриття дорожнього одягу з використанням щебенево-мастикових асфальтобетонних сумішей ДСТУ-Н Б В.2.3-40:2016 [Чинний від 2017-04-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2016. 15 с. (Національний стандарт України).

15. Настанова з проектування дренажних конструкцій мілкового закладання на автомобільних дорогах ДСТУ-Н Б В.2.3-41:2016 [Чинний від 2017-04-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2016. 23 с. (Національний стандарт України).

16. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Автомобільні дороги (Збірник 1) ДСТУ Б Д.2.2-1:2012 [Чинний від 2012-12-28]. К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України / Держбуд України / 2012. 179 с. (Національний стандарт України).

17. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Автомобільні дороги (Збірник 27) ДСТУ Б Д.2.2-27:2016 [Чинний від 2017-01-01]. К.: ДП «УкрНДНЦ» 2016. 86 с. (Національний стандарт України).

18. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Мости і труби (Збірник 30) ДСТУ Б Д.2.2-30:2012 [Чинний від 2012-12-28]. К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України / Держбуд України / 2012. 80 с. (Національний стандарт України).

19. Національний стандарт України. Настанова з проектування та влаштування споруд поверхневого водовідведення на автомобільних дорогах загального користування. ДСТУ XXXX:201X (проект, перша редакція) Київ ДП «УкрНДНЦ» 201x 30 стр

Додаткові джерела:

1. Дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-h.com/course/view.php?id=2918>
2. Довідкові матеріали "Кліматичні характеристики районів будівництва автомобільних доріг «До курсового і дипломного проектування / укладачі В.К. Жданюк, В.М. Зінченко, О.О. Догадайло, О.О. Фоменко – Х.; ХНАДУ, 2007 – 44 с.
3. Методичні вказівки з дисципліни «Технологія будівництва автомобільних доріг» Розділ «Спорудження земляного полотна автомобільних доріг» для студентів спеціальності 6.092101 / Укладачі В.С. Титар, О.О. Фоменко. – Х.: ХНАДУ, 2009 – 63 с.
4. Методичні вказівки з дисципліни «Технологія будівництва автомобільних доріг» Розділ «Будівництво дорожнього одягу автомобільних доріг» для студентів спеціальностей 6.06010105 та 7.06010105 – “Автомобільні дороги і аеродроми” всіх форм навчання / Укладачі В.С. Титар, С.А. Чугуєнко, Ю.А. Масюк. – Х.: ХНАДУ, 2015 – 23 с.
5. Методичні вказівки до вибору основних машин для будівництва та реконструкції автомобільних доріг в курсових і дипломних проектах / Укладачі І.В. Кіяшко, В.К. Жданюк, О.О. Догадайло, О.О. Фоменко. – Х.: ХНАДУ, 2015 – 74 с.

Розробник силабусу навчальної дисципліни _____ Грищенко Т.М.

Завідувач кафедри _____ Жданюк В.К.