

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Кафедра нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну

Затверджую:
Декан механіко-технологічного
факультету

Робоча програма навчальної дисципліни

„Експлуатаційні властивості автомобільних доріг і споруд”

<u>галузь знань</u>	<u>20 аграрні науки продовольства</u>
<u>спеціальність</u>	<u>275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)</u>
<u>спеціалізація</u>	
<u>факультет</u>	<u>механіко-технологічний</u>
<u>розробник</u>	<u>ст. викладач, к.т.н. Несвідомін А.В.</u>

Робоча програма з дисципліни „Експлуатаційні властивості автомобільних доріг і споруд” для студентів ОС бакалавр зі спеціальності 275 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

«15» травня 2020 р. – 9 с.

Розробник: Несвідомін Андрій Вікторович, кандидат технічних наук, старший викладач.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну

Протокол від «13» травня 2020 р., № 7

Завідувач кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну

_____ Пилипка С.Ф.

Схвалено вченою радою факультету конструювання та дизайну

Протокол від «21» травня 2020 р., № 10

« ___ » _____ 2020 р.

Голова _____ Ружи́ло З.В.

1.Опис навчальної дисципліни

Робота транспорту найбільш ефективна при зручній і більш розвинутій мережі доріг. Дорожня мережа повинна забезпечувати максимальне наближення транспорту до джерел сировини і місцям виробництва товарів, доставку їх в самі віддалені пункти. Цим вимогам у найбільшій мірі відповідає автомобільний транспорт. Ефективна робота автомобільного транспорту може бути лише в тому випадку, коли транспортно-експлуатаційний стан дороги відповідає нормативним документам. Автомобільна дорога складається з багатьох елементів та обладнань різного призначення і характеризується великою кількістю параметрів, тому для оцінки її якості і стану застосовують широкую номенклатуру простих, групових та комплексних показників. Узагальненою характеристикою якості автомобільної дороги є поняття транспортно-експлуатаційний стан автомобільної дороги, яке включає технічний рівень, експлуатаційний стан, інженерне обладнання та облаштування, рівень утримання. Оцінка транспортно-експлуатаційного стану має велике значення для транспортних організацій при вирішенні задач перевезення вантажів.

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	бакалавр	
Напрямок підготовки	6. 070101 «Транспортні технології (за видами транспорту)»	
Спеціальність	Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний транспорт);	
Спеціалізація	-	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	3	3
Семестр	5	5/6
Лекційні заняття	15 год.	2/4 год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	15 год.	0/4 год.
Самостійна робота	60 год.	40/40 год.
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год.	-

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна „ Експлуатаційні властивості автомобільних доріг та споруд" призначена довести до відома студента важливе місце предмета в організації професійних знань, умінь та навичок з питань проектування, будівництва, експлуатації та утримання автомобільних доріг та споруд. Дана дисципліна орієнтована на надання знань про експлуатаційні властивості автомобільних доріг

Дисципліна „ Експлуатаційні властивості автомобільних доріг та споруд" допомагає ознайомити студентів з основами проектування та конструювання автомобільних доріг та споруд; з конструктивними елементами автомобільних доріг; з класифікацією автомобільних доріг та вулиць; з основними вимогами щодо експлуатації та утримання автомобільних доріг та споруд; особливостями проектування автомобільних доріг.

Отже, метою вивчення дисципліни є отримання теоретичних знань та надбання практичних навиків оцінки споживчих властивостей автомобільних доріг і розробка заходів щодо їх поліпшення. Основні задачі дисципліни: закріплення та поглиблення теоретичних знань з експлуатації автомобільних доріг; набуті практичні навички комплексної оцінки споживчих властивостей автомобільної дороги в різні періоди експлуатації; опанувати методику аналізу та обґрунтування заходів щодо поліпшення споживчих властивостей автомобільної дороги засобами дорожньо – експлуатаційної служби; розвинути вміння самостійного вирішування інженерних задач.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

Знати:

- класифікацію автомобільних доріг і міських вулиць;
- сучасні технології ведення і експлуатації дорожнього господарства;
- організаційно-виробничу структуру транспортної галузі та взаємозв'язки між її складовими, основні підсистеми автомобільного транспорту та їх характеристики.
- характерні особливості проектування автомобільних доріг;
- характеристики експлуатаційних властивостей автомобільних доріг;
- способи визначення пропускної спроможності автомобільних доріг;
- параметри елементів автомобільних доріг і міських вулиць.

Вміти:

- виконувати комплексну оцінку споживчих властивостей дороги;
- виконувати оцінку пропускної здатності дороги;
- виконувати оцінку впливу дорожніх умов на безпеку руху;
- оцінювати експлуатаційний стан міської вулиці або дороги;
- розробляти заходи щодо поліпшення споживчих властивостей дороги.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної та заочної форми навчання

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	гіжні	усьог	в тому числі					усьог	в тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Змістовний модуль №1. „Технічні характеристики автомобільних доріг”														
Тема 1. Загальні відомості про автомобільні дороги і міські вулиці		13	2	-	2	-	9	12	2	-	-	-	10	
Тема 2. Рух автомобілів на дорозі		13	2	-	2	-	9	10	-	-	-	-	10	
Тема 3. Основні елементи автомобільної дороги		13	2	-	2	-	9	10	-	-	-	-	10	
Тема 4. Перетини автомобільних доріг та вулиць населених пунктів		13	2	-	2	-	9	13	-	-	-	-	13	
Всього за змістовним модулем 1.	8	52	8	-	8	-	36	45	2	-	-	-	43	
Змістовний модуль №2. «Експлуатаційні властивості автомобільних доріг»														
Тема 5. Вимоги до транспортно-експлуатаційного стану доріг		12	2	-	2	-	8	16	2	-	2	-	12	
Тема 6. Руйнівні процесів в дорожніх конструкціях		12	2	-	2	-	8	14	-	-	2	-	12	
Тема 7. Природні умови, що впливають на роботу дороги		14	3	-	3	-	8	15	2	-	-	-	13	
Всього за змістовним модулем 2.	7	38	7	-	7	-	24	45	4	-	4	-	37	
Усього годин	15	90	15	-	15	-	60	90	6	-	4	-	80	

3. Теми лабораторних занять

№з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення категорії автомобільної дороги	2
2	Визначення інтенсивності руху транспортних засобів	2
3	Визначення пропускної спроможності автомобільної дороги	2
4	Оцінка складності транспортного вузла	2
5	Розробка поперечного профілю автомобільної дороги або міської вулиці	4
6	Конструювання і розрахунок дорожнього одягу	3
	Всього	15

4. Контрольні запитання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Класифікація перетинів вулиць і доріг.
2. Перетини вулиць і доріг в одному рівні
3. Перетини вулиць і доріг в різних рівнях
4. Каналізовані розв'язки автомобільних доріг і вулиць
5. Класифікація автомобільних доріг
6. Класифікація міських вулиць
7. Класифікація площ.
8. Режими руху автомобілів
9. Закономірності руху транспортних потоків
10. Основна діаграма транспортних потоків
11. Пропускна здатність автомобільних доріг
12. Основні елементи автомобільної дороги
13. Елементи плану і поздовжнього профілю автомобільної дороги
14. Елементи смуги відведення і поперечного профілю автомобільної дороги
15. Штучні споруди на автомобільних дорогах
16. Міцність дорожнього одягу
17. Рівність дорожнього покриття
18. Зчеплення колеса з покриттям
19. Загальні відомості про природу руйнівних процесів в дорожній конструкції.
20. Типові деформації і руйнування земляного полотна
21. Деформації і руйнування дорожніх покриттів
22. Деформації і руйнування дорожніх одягів
23. Природні умови, що впливають на роботу дороги
24. Джерела зволоження земляного полотна
25. Основи сніжно-метільного режиму автомобільних доріг
26. Активна снігоборотьба на автомобільних дорогах
27. Режим обледеніння дорожніх покриттів
28. Вплив дороги і її функціонування на навколишнє середовище
29. Інтенсивність, щільність, швидкість транспортного потоку

30. Характеристика основних експлуатаційних властивостей автомобільних доріг.

5. Методи навчання

При викладанні даної дисципліни використовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

6. Форми контролю.

Система поточного, модульного та підсумкового контролю з початкової дисципліни «Основи проектної справи і конструювання».

Поточний контроль знань здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає усне експрес-опитування під час аудиторних занять, проведення 2 письмових модульних контрольних робіт та виконання лабораторних робіт. Мінімум балів при яких студент допускається до заліку становить 42 бали. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку із виконанням письмових завдань.

7. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінка національна	Оцінка ECTS	Процент студентів, які досягають відповідної оцінки в Європейських університетах	Визначення оцінки ECTS	Рейтинг студента, бали
1	2	3	4	5
<i>Відмінно</i>	<i>A</i>	10	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 – 100
Добре	B	25	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	82 – 89
	C	30	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74 – 81
Задовільно	D	25	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	64 – 73
	E	10	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	60 – 63

Незадові льно	FX	–	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	35 – 59
	F	–	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота	01 – 34

Для визначення рейтингу студента із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

8. Методичне забезпечення

Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів.

№ пор	Назва	Кількість
1	2	4
1.	Слайди (електронна форма) до лекційного курсу	1 прим.
2.	Конспект лекцій	електронна версія
3.	Методичні вказівки з виконання лабораторних робіт	16 прим

9. Рекомендована література

Основна

1. Аленіч М.Д., Савенко В.Я., Титаренко О.М.. Інженерне обладнання автомобільних доріг. – К.: Віпол, 1998.
2. Васильєв А.П., Сиденко В.М., Кизима С.С. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения. – М.: Транспорт, 1990.
3. Заворицький В.Й., Аленіч М.Д., Кизима С.С. Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг. – К.: ІСДО, 1995.
4. Заворицький В.Й., Аленіч М.Д., Фещенко Г.М. Основи стандартизації й управління якістю продукції в дорожньому будівництві. - К.: УМК ВО, 1992.
5. Заворицький В.Й., Кизима С.С., Ткачук В.М. та ін. Транспорт і шляхи сполучення. - К.: ІЗМН, 1996.
6. Сиденко В.М., Михович С.И. Эксплуатация автомобильных дорог. – М.: Транспорт, 1976.
7. Технічні правила ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування України. К.: Укравтодор, 1997.
8. Білятинський О.А., Заворицький В.Й., Старовойда В.П., Хом'як Я.В. Проектування автомобільних доріг: Підручник. ч.1. К.: „Вища школа”, 1997 - 518 с.
9. Білятинський О.А., Старовойда В.П., Хом'як Я.В. Проектування автомобільних доріг: Підручник. ч.2. К.: „Вища школа”, 1998 - 415 с.
10. Білятинський О.А., Заворицький В.Й., Старовойда В.П., Довідник: Проектування і будівництво автомобільних доріг. К.: "Техніка", 1996 - 382 с.

Допоміжна

1. Бойчук В.С. Довідник дорожника. К.: “Будівельник”, 1995-308с.
2. ДБН В.2.3-4-2007. Автомобільні дороги.- К.: Держбуд України, 2007.- 117с.
3. ДБН В.2.3-5-2001. Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. К.: Держбуд України, 2001-40с.
4. ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. – К.: Держ. комітет з буд-ва та арх, 2004. 130 с.

11. Інформаційні ресурси

1. www.nbu.gov.ua
2. www.gntb.gov.ua
3. www.twirpx.com
4. <http://www.ntu.kar.net>
5. <http://library.nubip.edu.ua>
6. <http://library.knuba.edu.ua>
7. <http://www.lib.nau.edu.ua>
8. <http://eprints.kname.edu.ua>
9. <http://library.lp.edu.ua>
10. <http://nuwm.edu.ua>
11. <http://kstuca.kharkov.ua/library>