



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства  
та природокористування

Навчально-науковий механічний інститут

Кафедра будівельних, дорожніх, меліоративних,  
сільськогосподарських машин і обладнання

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор з науково-  
педагогічної, методичної  
та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А. Лагоднюк  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018 року



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

**02-01-55**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Program of the Discipline

**Дорожні та комунальні машини**

Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»

Specialty «Engineering sector»



Робоча програма з навчальної дисципліни “Дорожні та комунальні машини” для студентів які навчаються за спеціальністю 133 “Галузеве машинобудування”. – Рівне: НУВГП, 2018. - 11 с.

**Укладач:** Медвідь С.Х., канд. техн. наук, доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання  
Протокол № 2 від 02 жовтня 2018 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ С.В. Кравець

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 133 “Галузеве машинобудування”  
Протокол № 2 від 02 жовтня 2018 р.

Голова науково-методичної комісії  
докт.техн.наук, проф. \_\_\_\_\_ С.В. Кравець



## **Вступ**

Робоча програма вивчення обов'язкової навчальної дисципліни “Дорожні та комунальні машини” розроблена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 133 “Галузеве машинобудування”.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є конструкція, принцип роботи, основи розрахунку та правила безпечної експлуатації дорожніх машин.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна “Дорожні та комунальні машини” базується на знаннях отриманих з таких навчальних дисциплін, як “Теоретична механіка”, “Деталі машин”, “Гідропневмоприводи”, “Меліоративні машини”, “Машини для земляних робіт”, “Базові тягачі і трактори”.

На матеріалі даної навчальної дисципліни базується вивчення таких дисциплін, як “Механізація в будівництві”, виконання бакалаврської та магістерської робіт.

## **Анотація**

Вивчення дорожніх та комунальних машин є невід'ємною складовою формування професійної компетентності спеціалістів в галузі експлуатації, вдосконалення та створення таких машин.

Програма навчальної дисципліни передбачає вивчення спеціальних дорожніх машин, які застосовують при будівництві, експлуатації та ремонті доріг, а також машин, що використовуються в комунальному господарстві.

Освоївши теоретичну та практичну частини даної програми спеціалісти зможуть вибрати необхідну машину для виконання технологічних процесів в дорожній галузі, виконувати основні розрахунки дорожніх машин, дотримуватись основних правил охорони праці при їх експлуатації.

Ключові слова: машина, дорога, робочі органи, технологічні процеси, продуктивність, силова установка, система керування.

## **Annotation**

The study of road and communal machinery is an integral part of the formation of the professional competence of specialists in the field of exploitation, improvement and creation of such machines.

The program of study discipline involves the study of special road machines that are used in the construction, operation and repair of roads, as well as machinery used in the communal economy.

Having mastered the theoretical and practical parts of this program, specialists will be able to choose the necessary machine to carry out technological processes in the road sector, to carry out basic calculations of road vehicles, to adhere to the basic rules of labor protection during their operation.

Keywords: car, road, working bodies, technological processes, productivity, power plant, control system.



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни		
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання	Скорочена форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4,5	Галузь знань 13 “Механічна інженерія”	Обов’язкова		
		Рік підготовки		
		4-й	5-й	2-й
Модулів – 2	Спеціальність 133 “Галузеве машинобудування”	Семестр		
Змістових модулів – 2		8-й	10-й	4-й
Курсовий проект		Лекції		
	Загальна кількість годин - 135	22 год.	2 год.	22
Тижневих годин для денної форми навчання:		Практичні		
	аудиторних – 4	12	4	12
самостійної роботи – 6	Рівень вищої освіти бакалавр	Лабораторні		
		12	4	12
		Самостійна робота		
		59	95	59
		ІНДЗ		
		КП - 30	КП - 30	КП - 30
		Вид контролю: іспит		

*Примітка.* Співвідношення кількості годин аудиторних занять та самостійної і індивідуальної роботи становить:

Для студентів денної форми навчання - 34% до 66%.

Для заочної форми навчання - 8% до 92%.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Загальною метою навчальної дисципліни „Дорожні машини”** є підготовка студентів до практичної діяльності в галузі експлуатації, вдосконалення та створення дорожніх машин.

**Завдання дисципліни** – дати студентам теоретичні і практичні знання конструкції, роботи, основ методики розрахунку та безпечних умов експлуатації дорожніх машин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- призначення, область використання та загальну конструкцію дорожніх та комунальних машин;

- основи методики розрахунку дорожніх та комунальних машин;

- основні правила охорони праці при експлуатації дорожніх та комунальних машин.

**вміти:**

- вибрати необхідну машину для виконання певного технологічного процесу при будівництві, догляду та ремонту доріг;



- виконати основні розрахунки дорожніх та комунальних машин;
- дотримуватись основних правил охорони праці при експлуатації дорожніх та комунальних машин.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1

##### Машина для будівництва доріг

**Тема 1. Загальні відомості про дорожні машини.** Мета та завдання навчальної дисципліни «Дорожні та комунальні машини». Коротка історія розвитку механізації дорожнього будівництва, ремонту та догляду за дорогами. Стан сучасного дорожнього та комунального машинобудування в Україні. Системи машин для дорожнього будівництва. Індексація дорожніх машин.

**Тема 2. Машина і обладнання для роботи з бітумом.** Обладнання для перевезення бітумних матеріалів. Обладнання для зберігання бітумних матеріалів. Бітонагрівальні пристрої. Машина для розподілу бітумних матеріалів. Гудронатори. Охорони праці (ОП) при експлуатації машин і обладнання для роботи з бітумом.

**Тема 3. Машина для будівництва основ і ґрунтових доріг, закріплених в'язучими матеріалами.** Способи закріплення основ і ґрунтових доріг. Дорожні фрези. Розподільники цементу і бітуму. Стационарні кар'єрні ґрунтозмішувачі установки. ОП при експлуатації дорожніх фрез.

**Тема 4. Машина і обладнання для приготування асфальтобетонних сумішей.** Технологічні процеси приготування асфальтобетонних сумішей (АБС). Класифікація асфальтобетонозмішувачів установок (АЗУ). Основи розрахунку основних агрегатів АЗУ. Основні правила ОП при експлуатації АЗУ.

**Тема 5. Машина для будівництва асфальтобетонних покриттів.** Призначення, класифікація асфальтоукладачів. Загальна будова і принцип роботи асфальтоукладача. Основи розрахунку асфальтоукладачів. Основні правила ОП при експлуатації асфальтоукладачів.

**Тема 6. Машина для ущільнення дорожніх основ і покриттів.** Способи ущільнення ґрунтів і дорожніх будівельних матеріалів. Класифікація ущільнювачів машин. Основи розрахунку котків. Обладнання для ущільнення цементобетонних сумішей. Основні правила ОП при експлуатації ущільнювачів машин.

**Тема 7. Машина для будівництва цементобетонних покриттів.** Комплект машин для будівництва цементобетонних покриттів. Профільовальники дорожніх основ. Основи розрахунку профільовальників, розподільників і укладальників бетонної суміші. Основні правила ОП при експлуатації машин для будівництва цементобетонних покриттів.

#### Змістовий модуль 2

##### Машина для утримання і ремонту доріг

**Тема 8. Машина для утримання доріг.** Машина літнього утримання доріг. Поливальні і мийні машини. Підмітальні та прибиральні машини.



Машина для зимового утримання доріг. Снігоочисники. Машина для розподілу технологічних матеріалів. Снігонавантажувачі. Основи розрахунку машин для утримання доріг. Основні правила ОП при експлуатації машин для утримання доріг.

**Тема 9. Машина для ремонту доріг.** Типи машин для ремонту доріг. Обладнання для ямкового ремонту і закладання тріщин. Машина для холодного видалення ремонтуємого шару покриття. Машина для гарячого видалення ремонтуємого шару покриття. Дорожні фрези. Основи розрахунку. Основні правила ОП при експлуатації машин для ремонту доріг.

**Тема 10. Машина для збирання та вивозу побутових відходів.** Машина для збору та вивозу твердих побутових відходів. Машина для збору і вивозу рідких побутових відходів. Основи розрахунку. Основні правила ТБ при експлуатації таких машин.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем змістових модулів	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Всього	Лекції	Практ.	Лабор.	Самост.	Індив.	Всього	Лекції	Практ.	Лабор.	Самост.	Індив.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1</b>												
<b>Машина для будівництва доріг</b>	91	16	12	10	53		84	4	4	4	72	
<b>Тема 1.</b> Загальні відомості про дорожні машини	4	2			2		7	2			5	
<b>Тема 2.</b> Машина і обладнання для роботи з бітумом	10	2		2	6		10				10	
<b>Тема 3.</b> Машина для будівництва основ і покриттів з ґрунтів, закріплених в'язучими матеріалами	10	2	2		6		10				10	
<b>Тема 4.</b> Машина і обладнання для приготування асфальтобетонної суміші	24	2	6	4	12		14		2	2	10	
<b>Тема 5.</b> Машина для будівництва асфальтобетонних покриттів	14	2	4	2	6		15	2	2	2	9	
<b>Тема 6.</b> Машина для ущільнення дорожніх основ і покриттів	14	2		2	10		14				14	
<b>Тема 7.</b> Машина для будівництва цементобетонних покриттів	15	4			11		14				14	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 2</b>												
<b>Машини для утримання і ремонту доріг</b>	14	6		2	6		21				21	
<b>Тема 8. Машини для утримання доріг</b>	7	2		2	3		7				7	
<b>Тема 9. Машини для ремонту доріг</b>	4	2			2		7				7	
<b>Тема 10. Машини для збору та вивозу побутових відходів</b>	3	2			1		7				7	
<b>Модуль 2</b>												
Курсовий проект							30					30
<b>Всього годин</b>	<b>135</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>59</b>	<b>30</b>	<b>135</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>93</b>	<b>30</b>

### 5. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	К-ть годин	
		денна форма	заочна форма
1	Практична робота № 1. Розрахунки балансу потужності та продуктивності дорожньої фрези	2	
2	Практична робота № 2. Тяговий розрахунок асфальтоукладача	2	2
3	Практична робота № 3. Розрахунок потужності асфальтоукладача	2	
4	Практична робота № 4. Розрахунок основних параметрів та потужності сушильного барабана АЗУ	2	2
5	Практична робота № 5. Розрахунок на міцність сушильного барабана АЗУ	2	
6	Практична робота № 6. Розрахунок основних параметрів та потужності змішувачів АЗУ	2	
	<b>Всього</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

### 6. Теми лабораторні заняття

№ з/п	Теми лабораторних занять	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Вивчення конструкції і визначення продуктивності автогудронатора	2	
2	Вивчення конструкції і визначення продуктивності асфальтоукладача	2	2
3	Вивчення конструкції і визначення продуктивності котка	2	
4	Вивчення конструкції і визначення продуктивності машини для утримання доріг в зимовий період	2	



№ з/п	Теми лабораторних занять	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
5	Вивчення конструкції і дослідження параметрів асфальтозмішувальної установки	4	2
	<b>Разом</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

### 7. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи:

23 годин – підготовка до аудиторних занять ( $46 \times 0,5 = 23$ );

18 годин – підготовка до контрольних заходів

18 годин – підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять.

#### 7.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1	Машини і обладнання для приготування асфальтобетонних сумішей	6
2	Машини для ущільнення дорожніх покриттів	6
3	Машини для будівництва цементобетонних покриттів	6
	<b>Всього</b>	<b>18</b>

#### 7.2. Оформлення звіту про самостійну роботу

Підсумком самостійної роботи по вивченню навчальної дисципліни «Дорожні машини» є складання письмового звіту за темами вказаними у п. 7.1.

Звіт оформляється на аркушах паперу формату А4 з одного боку. Звіт може бути рукописним або друкованим українською мовою. Схеми можуть бути у вигляді ксерокопій.

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, визначені викладачем.

### 8. Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ)

ІНДЗ передбачене навчальним планом у вигляді курсового проекту і виконується кожним студентом за індивідуально отриманим завданням та має проектно-конструкторський характер. КП передбачає показати вміння студента використовувати отримані теоретичні знання при проведенні розрахункових і конструкторських робіт для певної дорожньої машини або агрегата. Зміст курсового проекту визначається індивідуальним завданням. Його обсяг складає три аркуші формату А1 графічної частини та 20-30 сторінок рукописного або друкованого тексту формату А4. Курсовий проект оцінюється як самостійний вид навчальної діяльності студента за 100 бальною шкалою.

### 9. Методи навчання

Під час лекційних занять використовується інформаційно-ілюстраційний метод навчання із застосуванням прозірок, плакатів, роздаткового матеріалу у вигляді схем та рисунків, відео роликів.





На практичних заняттях згідно індивідуального завдання студент розв'язує конкретну задачу.

Лабораторні заняття передбачають вивчення конструкції, принципу роботи, дослідження продуктивності дорожніх машин. Для цього використовуються плакати, відео матеріали та існуючі сучасні дорожні машини.

### 10. Методи оцінювання знань

Поточний контроль знань студентів проводиться у письмовій формі. Контрольні завдання за змістовними модулями включають тестові питання по лекційному матеріалу.

Контроль виконання і засвоєння матеріалу практичних і лабораторних занять здійснюється шляхом захисту виконаних робіт.

Контроль самостійної роботи по вивченню питань, які не розглядаються під час аудиторних занять здійснюється шляхом перевірки письмових звітів та їх захисту.

Підсумковий контроль знань відбувається на іспиті у письмовій формі у вигляді контрольних робіт.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

#### Розподіл балів за кожною формою контролю

№ з/п	Форма контролю	К-сть	Ціна одиниці контролю	Максимальна к-сть балів
1	Поточний модуль контрол 1	12 тестів	1	12
2	Лабораторні роботи	6 робіт	3	18
3	Практичні роботи	6 робіт	3	18
4	Самостійна робота	3 теми	4	12
5	Підсумковий контроль			40
	<b>Всього</b>			<b>100</b>

### 11. Розподіл балів

Розподіл балів, що отримує студент при поточному контролі.

Поточний контроль							Підсумковий контроль	Сума		
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2						
54				6			40	100		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7			T8	T9
1	5	5	20	10	8	5			4	2

Розподіл балів, що отримує студент за КП

Розрахунково-пояснювальна записка	Графічна частина	Захист КП	Сума
30	30	40	100



Оцінка виставляється на основі шкали узгодження національної системи оцінювання знань студентів з рекомендаціями ECTS.

#### Шкала оцінювання

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

### 12. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Дорожні машини» включає:

- роздатковий матеріал схем та рисунків;
- комплект прозірок для кодоскопу;
- відео-ролики про роботу дорожніх машин;
- Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни “Дорожні та комунальні машини” для студентів спеціальності 133 “Галузеве машинобудування” денної та заочної форм навчання / Медвідь С.Х. – Рівне: НУВГП, 2018. – 16 с

### 13. Рекомендована література

#### Базова

1. Дорожні машини. Машини для будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг: Навч.пос.част. II. Л.А. Хмара, О.С. Шипілов, В.Д. Мусійко, М.П. Кузмінець, В.І. Пантелеєнко, С.О. Карпушин. – К., Д.: НТУ, 2013. – 400 с.

2. Ємельянов В.П., Рукавішников Ю.В. Дорожні машини, автомобілі та трактори: Навчальний посібник. – Харків: ХНАДУ, 2009. – 96 с.

3. Дорожно-строительные машины и комплексы / Под общ. ред. В.И.Баловнева. 2-е изд., доплн. и пере раб. – Москва-Омск: Изд-во СибАДИ, 2001. – 528 с.

#### Допоміжна

1. Васильєв А.А. Дорожные машины. – М.: Машиностроение, 1987.

2. Дорожные машины: В 2-х частях. Ч. II. Машини для устроїства дорожніх покриттів / К.А.Артемьев, Т.В.Алексеева, В.Г.Белокрылов и др. – М.:



Машиностроение, 1982.

3. Журнал – Строительные и дорожные машины.

#### 14. Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuiv.gov.ua/>

2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka/>  
[http://nuwm.edu.ua/MySQL/page\\_lib.php](http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php)

3. Google Play [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://play.google.com>

4. Строительная техника Режим доступу: <https://www.htz.ru>





Національний університет  
водного господарства  
та природокористування



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування