

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

Кафедра будівельних і дорожніх машин
(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Р. Б. Папірник

2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Теорія і розрахунок робочих процесів будівельних і дорожніх машин»
(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»
(шифр і назва напрямку підготовки або спеціальності)
освітньо-професійна програма «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні,
меліоративні машини і обладнання»
(назва спеціалізації)

освітній ступінь магістр
(назва освітнього ступеня)
форма навчання денна
(денна, заочна)
розробник Кроль Роман Миколайович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основними завданнями вивчення дисципліни «Теорія і розрахунок робочих процесів будівельних і дорожніх машин» є засвоєння знань, набуття навичок теоретичного аналізу робочих процесів, вивчення сучасних методик розрахунку основних параметрів будівельних і дорожніх машин, визначення характеру й величини діючих статичних та динамічних навантажень, алгоритмів для визначення міцності основних елементів конструкцій машин.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	С е м е с т р	
			I	II
Всього годин за навчальним планом, з них:	315	10,5	75	240
Аудиторні заняття, у т.ч:	106	3,53	30	76
лекції	106	—	30	76
лабораторні роботи	—	—	—	—
практичні заняття	—	—	—	—
Самостійна робота, у т.ч:	209	6,97	45	134
підготовка до аудиторних занять	20	—	10	10
підготовка до контрольних заходів	12	—	6	6
виконання курсового проекту	—	—	—	—
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	147	—	29	118
підготовка до екзамену	30	—	—	30
Форма підсумкового контролю			залік	екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – засвоєння знань та набуття навичок теоретичного аналізу робочих процесів, вивчення сучасних методик розрахунку основних параметрів будівельних та дорожніх машин.

Завданням дисципліни є вивчення робочих процесів будівельних та дорожніх машин, визначення характеру і величини діючих статичних та динамічних навантажень, алгоритмів для визначення міцності основних елементів конструкцій машин.

Пререквізити дисципліни.

«Опір матеріалів», «Теоретична механіка», «Гідравліка та гідропривід машин», «Проектування металоконструкцій», «Приводи будівельних та дорожніх машин», «Машини для земляних робіт», «Вибір та супроводження розрахунку високоефективних будівельних та дорожніх машин».

Постреквізити дисципліни.

Переддипломна практика, кваліфікаційна робота.

Загальні компетентності: ЗК 2 – здатність використовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК 3 – здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями; ЗК 5 – здатність шукати та опрацьовувати інформацію з різних джерел; ЗК 7 – здатність ухвалювати обґрунтовані рішення; ЗК 9 – здатність абстрактно мислити, генерувати нові ідеї, аналізувати та синтезувати (згідно з освітньо-професійною програмою «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ». СВО ПДАБА – 133 МП 2018, розділ IV);

Фахові компетентності: ФК 1 – здатність вдосконалювати аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності; ФК 2 – здатність застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи; ФК 3 – здатність застосовувати та вдосконалювати наявні кількісні математичні, наукові та технічні методи, а також комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування; ФК 4 – здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів; ФК 6 – здатність визначити техніко-економічну ефективність машин, процесів, устаткування та організації галузевого машинобудування та їхніх складових на основі застосування аналітичних методів і методів комп'ютерного моделювання; ФК 7 – здатність демонструвати творчий і новаторський потенціал та підхід у проектних розробках; ФК 9 – здатність застосовувати норми галузевих стандартів машинобудування; ФК 11 – здатність демонструвати розуміння, у яких царинах можна використовувати інженерні знання; ФК 12 – здатність застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних завдань; ФК15 – здатність створювати і вміння захищати інтелектуальну власність. (згідно з освітньо-професійною програмою «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ». СВО ПДАБА – 133 МП 2018, розділ IV).

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати :

- робочі процеси будівельних та дорожніх машин;
- математичні моделі для визначення основних параметрів будівельних та дорожніх машин;
- методики визначення опорів при взаємодії робочого обладнання з середовищем, що розробляється.
- методики визначення зовнішніх статичних і динамічних зусиль, що діють на елементи конструкції машин;
- методики визначення основних параметрів привода будівельних та дорожніх машин;

вміти :

- формалізувати задачі у вигляді розрахункових схем;

- розраховувати основні параметри робочого обладнання будівельних та дорожніх машин;
 - виконувати тягові розрахунки будівельних та дорожніх машин;
 - здійснювати статичні і динамічні розрахунки будівельних та дорожніх машин.
- Методи навчання** – словесні, наочні, практичні, робота з книгою, відео метод.
- Форми навчання** – індивідуальні, групові, фронтальні, колективні.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
I СЕМЕСТР					
Змістовий модуль 1. Рішення динамічних задач на прикладі будівельних та дорожніх машин, будівельні та дорожні машини для виконання допоміжних робіт					
Тема 1. Загальна характеристика дисципліни та її роль у підвищенні технічного рівня будівельних і дорожніх машин.	6	2	–	–	4
Тема 2. Рішення динамічних задач у розрахунок будівельних і дорожніх машин з використанням метода кінетостатики.	7	2	–	–	5
Тема 3. Бульдозери. Тяговий розрахунок. Визначення параметрів системи гідропривода робочого обладнання та продуктивності.	8	4	–	–	4
Тема 4. Скрепери. Особливості робочого процесу скреперів з примусовим завантаженням, тягового розрахунку та вибору розрахункових положень. Методики аналітичного визначення параметрів гідроприводу виконавчих механізмів.	8	4	–	–	4
Тема 5. Автогрейдери. Конструкція та робочий процес автогрейдера. Аналітична модель процесу копання і транспортування ґрунту робочим органом автогрейдера.	8	4	–	–	4
Тема 6. Грейдер-елеватори. Технологічне призначення та конструктивні особливості. Математична модель взаємодії совкового і дискового робочих органів з ґрунтом.	8	4	–	–	4
Тема 7. Машини для ущільнення ґрунтів і дорожніх матеріалів. Класифікація ґрунтоущільнюючих машин.	6	2	–	–	4
Тема 8. Умови обмеження тиску ущільнюючого обладнання на ґрунти. Коефіцієнт ущільнення ґрунту.	6	2	–	–	4
Тема 9. Трамбуючі та вібротрамбуючі машини.	6	2	–	–	4
Тема 10. Одноківшеві фронтальні навантажувачі. Призначення, область використання, класифікація, робочий процес, вибір основних параметрів, розрахункові положення.	6	2	–	–	4
Тема 11. Машини для підготовчих робіт. Особливості конструкції та робочі процеси. Методика тягового розрахунку тракторного					

розпушувача.	6	2	–	–	4
Разом за змістовим модулем 1	75	30	–	–	45
II СЕМЕСТР					
Змістовий модуль 2. Будівельні та дорожні машини для виконання спеціальних робіт					
Тема 12. Машини для розробки мерзлих ґрунтів. Особливості руйнування мерзлих ґрунтів.	20	8	–	–	12
Тема 13. Машини для риття глибоких траншей, щілин та облаштування опускних кілець.	24	8	–	–	16
Тема 14. Машини і обладнання для виконання робіт у обводнених ґрунтах, особливості робочого процесу.	24	8	–	–	16
Тема 15. Машини та обладнання для занурення паль, особливості конструкції та робочого процесу.	24	8	–	–	16
Тема 16. Машини та обладнання для пневмотранспорту.	24	8	–	–	16
Разом за змістовим модулем 2	116	40	–	–	76
Змістовий модуль 3. Автоматичне керування робочими процесами будівельних та дорожніх машин					
Тема 17. Машини для виконання бурових робіт, конструкція, особливості виконання робіт.	30	12	–	–	18
Тема 18. Асфальтоукладальники. Призначення та класифікація. Технологічний та тяговий розрахунок.	32	12	–	–	20
Тема 19. Автоматичне керування робочими процесами будівельних і дорожніх машин.	32	12	–	–	20
Разом за змістовим модулем 3	94	36	–	–	58
Підготовка до екзамену	30	–	–	–	30
Усього годин	315	106	–	–	209

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
I СЕМЕСТР		
1.	Загальна характеристика дисципліни та її роль у підвищенні технічного рівня будівельних і дорожніх машин.	2
2.	Рішення динамічних задач у розрахунку будівельних і дорожніх машин з використанням метода кінетостатики.	2
3, 4.	Бульдозери. Тяговий розрахунок. Визначення параметрів системи гідропривода робочого обладнання та продуктивності.	4
5, 6.	Скрепери. Особливості робочого процесу скреперів з примусовим завантаженням, тягового розрахунку та вибору розрахункових положень. Методики аналітичного визначення параметрів гідроприводу виконавчих механізмів.	4
7, 8.	Автогрейдери. Конструкція та робочий процес автогрейдера. Аналітична модель процесу копання і транспортування ґрунту робочим органом автогрейдера.	4
9, 10.	Грейдер-елеватори. Технологічне призначення та конструктивні особливості. Математична модель взаємодії совкового і дискового робочих органів з ґрунтом.	4
11.	Машини для ущільнення ґрунтів і дорожніх матеріалів.	

	Класифікація ґрунтоущільнюючих машин.	2
12.	Умови обмеження тиску ущільнюючого обладнання на ґрунти. Коефіцієнт ущільнення ґрунту.	2
13.	Трамбуючі та вібротрамбуючі машини.	2
14.	Однокішєві фронтальні навантажувачі. Призначення, область використання, класифікація, робочий процес, вибір основних параметрів, розрахункові положення.	2
15.	Машини для підготовчих робіт. Особливості конструкції та робочі процеси. Методика тягового розрахунку тракторного розпушувача.	2
II СЕМЕСТР		
16-19.	Машини для розробки мерзлих ґрунтів. Особливості руйнування мерзлих ґрунтів.	8
20-23.	Машини для риття глибоких траншей, щілин та облаштування опускних кілець.	8
24-27.	Машини і обладнання для виконання робіт у обводнених ґрунтах, особливості робочого процесу.	8
28-31.	Машини та обладнання для занурення паль, особливості конструкції та робочого процесу.	8
32-35.	Машини та обладнання для пневмотранспорту.	8
36-41.	Машини для виконання бурових робіт, конструкція. особливості виконання робіт.	12
42-47.	Асфальтоукладальники. Призначення та класифікація. Технологічний та тяговий розрахунок.	12
48-53.	Автоматичне керування робочими процесами будівельних і дорожніх машин.	12

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття навчальним планом не передбачені.

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
I СЕМЕСТР		
1.	Підготовка до аудиторних занять	10
2.	Підготовка до контрольних заходів	6
3.	Виконання курсового проекту або роботи	–
4.	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях : – важливість теоретичних і експериментальних досліджень в створенні нових ефективних машин для ведення земляних і дорожніх робіт; – фактори, що впливають на робочий процес будівельних і дорожніх машин; – визначення приведеної жорсткості робочого обладнання та нездоланної перешкоди; – шляхи підвищення ефективності бульдозерних агрегатів; – особливості тягових розрахунків скреперів з механізованим способом завантаження ковша. Основні напрями підвищення	29

	ефективності скреперних агрегатів; – перспективи розвитку грейдерних агрегатів. Продуктивність автогрейдерів при копанні та переміщенні ґрунтів і матеріалів; – розрахункова схема автогрейдера для визначення зовнішніх навантажень; – перспективи розвитку грейдер–елеваторних агрегатів; – фізичні особливості процесу ущільнення ґрунтів машинами статичної, динамічної та вібраційної дії; – актуальність і перспективи розвитку ґрунтоущільнючої техніки; – машини і обладнання для розробки мерзлих ґрунтів різанням; – роль вітчизняних вчених в розвитку будівельної та дорожньої техніки.	
II СЕМЕСТР		
5.	Підготовка до аудиторних занять	10
6.	Підготовка до контрольних заходів	6
7.	Виконання курсового проекту або роботи	–
8.	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях : – особливості розробки ґрунту ударним робочим органом; – розробка ґрунту забивним робочим органом; – спосіб розрахунку енергії для здійснення робочого процесу ударного робочого органу; – вібраційні робочі органи для розробки мерзлих ґрунтів; – розрахунок сил опору грейферного ковша з гідроприводом; – методика вибору параметрів робочого органу для риття глибоких траншей; – методи зміцнення обводнених ґрунтів; – способи та схеми водопониження різними способами; – особливості конструкції копрового обладнання для забивання паль; – копрове обладнання для вдавлювання паль; – допоміжне обладнання для облаштування паль; – станки ударно-обертального буріння; – машини термодинамічного буріння; – пальники, які працюють на суміші розпиленого гасу та кисню; – пальники, які працюють на суміші бензину та повітря; – пальники, які працюють на окисленні азотної кислоти; – пальники, з повітряним окислювачем (плазмові); – бульдозер із поворотно-вибуховим пристроєм; – способи автоматичного регулювання пневмотранспортних установок; – класифікація, основні показники, конструкція дорожніх фрез; – основні параметри для розрахунку дорожніх фрез; – компоновка, основні показники, конструкція ґрунтозмішувачів; – основні параметри для розрахунку ґрунтозмішувачів; – розподільники цементу, їх класифікація; – класифікація розподільників кам'яного дріб'язку; – класифікація щебенеукладальників; – принцип дії автоматичного керування машинами для земляних робіт за допомогою оптичного променя; – схема системи керування машиною для земляних робіт; – автоматичне ведення робочого органу по заданій траєкторії; – методи забезпечення автоматичної траєкторії руху ріжучого	118

	органу екскаватора; – використання сучасної техніки для систем автоматичного керування.	
9.	підготовка до екзамену	30

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методом контролю знань студентів є письмовий контроль та усне опитування лекційного матеріалу.

10. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Структура оцінювання видів навчальної роботи студента у кожному змістовому модулі

Змістовий модуль 1. Рішення динамічних задач на прикладі будівельних та дорожніх машин, будівельні та дорожні машини для виконання допоміжних робіт

№ зан.	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1	Відвідування лекцій	30
2	Поточний контроль	45
3	Усне опитування лекційного матеріалу	25
Разом		100

Змістовий модуль 2. Будівельні та дорожні машини для виконання спеціальних робіт

№ зан.	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1	Відвідування лекцій	40
2	Поточний контроль	45
3	Усне опитування лекційного матеріалу	15
Разом		100

Змістовий модуль 3. Автоматичне керування робочими процесами будівельних та дорожніх машин

№ зан.	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1	Відвідування лекцій	36
2	Поточний контроль	45
3	Усне опитування лекційного матеріалу	19
Разом		100

Критерії оцінювання лекцій

Максимальна кількість балів за одну лекцію – 2.

Кількість балів «2» – ставиться, якщо студент охайно та у повному обсязі законспектував лекційний матеріал, активно брав участь в обговоренні.

Кількість балів «1» – ставиться, якщо студент неохайно та не у повному обсязі законспектував лекційний матеріал, мали місце помилки у викладеному матеріалі.

Кількість балів «0» – ставиться, якщо студент не надав для перевірки лекційний матеріал, був відсутній на лекції.

Критерії оцінювання усного опитування лекційного матеріалу

Змістовий модуль 1.

20–25 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо надана змістовна, логічно послідовна та правильна відповідь. Методики розрахунку викладені послідовно, супроводжуються висновками потрібних залежностей, у наведених формулах поясненні параметри і надані одиниці вимірювання. При цьому повністю розкриті усі пункти питання.

13–19 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо відсутня послідовність, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у викладених методиках розрахунків та розрахункових схемах присутні незначні помилки, пропущені формули або висновки залежностей для визначення окремих параметрів машин.

7–12 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо студент надав поверхову відповідь, в якій відсутня логічна послідовність, допущені помилки у конструктивних та розрахункових схемах, відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

0–6 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо наявні грубі помилки у методиках розрахунку і розрахункових схемах, що призводять до нерозуміння конструкції машин та механізмів, отримання помилкових формул та залежностей для розрахунку параметрів або їх відсутність.

Змістовий модуль 2.

12–15 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо надана змістовна, логічно послідовна та правильна відповідь. Методики розрахунку викладені послідовно, супроводжуються висновками потрібних залежностей, у наведених формулах поясненні параметри і надані одиниці вимірювання. При цьому повністю розкриті усі пункти питання.

9–11 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо відсутня послідовність, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у викладених методиках розрахунків та розрахункових схемах присутні незначні помилки, пропущені формули або висновки залежностей для визначення окремих параметрів машин.

5–8 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо студент надав поверхову відповідь, в якій відсутня логічна послідовність, допущені помилки у конструктивних та розрахункових схемах, відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

0–4 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо наявні грубі помилки у методиках розрахунку і розрахункових схемах, що призводять до нерозуміння конструкції машин та механізмів, отримання помилкових формул та залежностей для розрахунку параметрів або їх відсутність.

Змістовий модуль 3.

15–19 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо надана змістовна, логічно послідовна та правильна відповідь. Методики розрахунку викладені послідовно, супроводжуються висновками потрібних залежностей, у наведених формулах поясненні параметри і надані одиниці вимірювання. При цьому повністю розкриті усі пункти питання.

10–14 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо відсутня послідовність, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у викладених методиках розрахунків та розрахункових схемах

присутні незначні помилки, пропущені формули або виводи залежностей для визначення окремих параметрів машин.

5–9 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо студент надав поверхову відповідь, в якій відсутня логічна послідовність, допущені помилки у конструктивних та розрахункових схемах, відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

0–4 балів – ставиться за усну, а вразі потреби у письмовій формі, відповідь на питання з лекційного матеріалу, якщо наявні грубі помилки у методиках розрахунку і розрахункових схемах, що призводять до нерозуміння конструкції машин та механізмів, отримання помилкових формул та залежностей для розрахунку параметрів або їх відсутність.

Критерії оцінювання поточного контролю

Кожен змістовий модуль складається з 3 теоретичних запитань, вірна відповідь на кожне запитання оцінюється в 15 балів.

Кількість балів «11–15» – ставиться студенту за змістовну, логічно послідовну, правильну відповідь у письмово-графічній формі на питання поточного контролю. Відповіді на теоретичні питання супроводжуються правильними, охайно оформленими конструктивними та розрахунковими схемами. Методики розрахунків викладені послідовно та супроводжуються виводами необхідних залежностей з зазначенням окремих параметрів та одиниць їх вимірювання.

Кількість балів «6–10» – ставиться студенту за логічно послідовну, загалом правильну відповідь в письмово-графічній формі на питання поточного контролю. Але окремі пункти відповідей не повністю розкривають суть питання і мають незначні помилки. Представлені розрахункові схеми мають незначні помилки, що не впливають на кінцеві висновки.

Кількість балів «3–5» – ставиться студенту за відповідь у письмово-графічній формі на питання поточного контролю, в якій не повністю розкривається суть поставлених питань. В визначеннях, доказах та рішеннях наявні суттєві помилки, що свідчать про недостатнє засвоєння студентом теоретичного матеріалу. Представлений матеріал має фрагментарний характер і слабо пов'язаний з суттю поставлених питань. Математичні вирази і розрахункові схеми виконані недбало і не дають повного уявлення про логіку відповідей і вірність кінцевих результатів.

Кількість балів «0–2» – ставиться студенту за відсутність конкретних відповідей в письмово-графічній формі на питання поточного контролю. В представлених відповідях відсутня доказова база у висвітленні поставлених питань. Не наведені необхідні розрахункові схеми, визначення та конструктивні рішення. Відповіді носять безсистемний характер і свідчать про відсутність у студента мінімуму знань з дисципліни.

Критерії оцінювання знань студентів на екзамені з дисципліни «Теорія і розрахунок робочих процесів будівельних і дорожніх машин»

Максимальна кількість балів на екзамені – 100 балів.

В екзаменаційному білеті 4 питання.

Максимальна кількість балів за відповідь на кожне питання – 25.

21–25 балів – ставиться за змістовну, логічно послідовну, правильну відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета. При цьому повністю розкриті усі пункти питання, відповідь супроводжується правильними, охайно оформленими конструктивними та розрахунковими схемами. Методики розрахунку викладені послідовно, супроводжуються виводами потрібних залежностей, у наведених формулах поясненні параметри і надані одиниці вимірювання.

16–20 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного

білета при відсутності, послідовного викладання матеріалу, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у методиках розрахунків, конструктивних та розрахункових схемах є незначні помилки, пропущені формули або виводи залежностей для визначення окремих параметрів.

11–15 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета, якщо студент надав поверхову відповідь на питання екзаменаційного білета, відсутня логічна послідовність відповіді. Допущені помилки в конструктивних та розрахункових схемах, у методиках розрахунку відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

0–10 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання екзаменаційного білета, якщо відсутні відповіді на окремі його частини, наявні грубі помилки у конструктивних, розрахункових схемах і методиках розрахунку, що призводять до нерозуміння конструкції машин, механізмів і отримання помилкових формул та залежностей для розрахунку параметрів або їх відсутність.

Порядок зарахування пропущених занять.

Матеріал пропущеної лекції конспектується самостійно, згідно рекомендованої літератури вивчається і після опитування викладачем зараховується.

Підсумкова оцінка за перший семестр ставиться згідно оцінки за перший змістовий модуль.

Підсумкова оцінка за другий семестр ставиться як середньоарифметичне значення суми кількості балів за другий, третій змістові модулі та екзамен.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Машини для земляних робіт: Підручник / Л. А. Хмара, С. В. Кравець, М. П. Скоблюк та ін.; за заг. ред. д.т.н., проф. Л. А. Хмари та д.т.н., проф. С. В. Кравця. – Х.: ХНАДУ, 2014. – 548 с.
2. Машини для земляних робіт: Навчальний посібник / Хмара Л. А., Кравець С. В., Нічке В. В., Назаров Л. В., Скоблюк М. П., Нікітін В. Г. Під загальною редакцією проф. Хмари Л. А. та проф. Кравця С. В. Рівне – Дніпропетровськ – Харків. – 2010. – 557 с.
3. Машины для земляных работ: Учебник / Ю. А. Ветров, А. А. Кархов, А. С. Кондра и др. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1981 – 383 с.
4. Машины для земляных работ: Учебник / Гаркави Н. Г., Аринченков В. И., Карпов В. В. и др.; под ред. Н. Г. Гаркави. – М.: Высшая школа, 1982. – 335 с.
5. Дорожные машины. Ч.1. Машины для земляных работ. / Алексеева Т. В., Артемьев К. А., Бромберг А. А. и др. – М.: Машиностроение, 1972. – 504 с.
6. Домбровский Н. Г., Картвелишвили Ю. Л., Гальперин М. И. Строительные машины. / Учебник для вузов / В 2 частях. – М.: Машиностроение, 1976. – 391 с.
7. Проектирование машин для земляных работ / Под ред. А. М. Холодова. – Х.: Вища шк.. Изд-во при Харьк. ун-те, 1986. – 272 с.
8. Машины для земляных работ: Учеб. / Д. П. Волков, В. Я. Крикун, П. Е. Тотолін и др. – М.: Машиностроение, 1992. – 448 с.
9. Тимошенко В. К., Хмара Л. А. Землеройные и землеройно–транспортные машины (Основы теории расчетов и сборник задач). – Днепропетровск: ДИСИ, 1990. – 238 с.
10. Федоров Д. И. Рабочие органы землеройных машин. – М.: Машиностроение, 1990. – 358 с.
11. Холодов А. М., Нічке В. В., Назаров Л. В. Землеройно–транспортные машины. – Харьков: Вища шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1982. – 192 с.
12. Баловнев В. И., Хмара Л. А. Интенсификация земляных работ в дорожном строительстве. – М.: Транспорт, 1983. – 183 с.

13. Баловнев В. И., Хмара Л. А. Повышение производительности машин для земляных работ. – К.: Будівельник, 1988. – 152 с.
14. Баловнев В. И., Хмара Л. А. Интенсификация разработки грунтов в дорожном строительстве. – М.: Транспорт, 1993. – 383 с.
15. Гоберман Л.А. Основы теории, расчета и проектирования строительных и дорожных машин. – М.: Машиностроение, 1988. – 464 с.
16. Справочник конструктора дорожных машин. Изд. 2–е, переработ. и доп. / Под ред. д.т.н. И.П. Бородачева. – М.: Машиностроение, 1973. – 504 с.
17. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию «Расчет бульдозеров» для студентов специальности 7.090214, 8.090214 / Сост. Л. А. Хмара, М. И. Деревянчук. – Днепропетровск: ПГАСА, 2008. – 32 с.
18. Теория, конструкция и расчет строительных и дорожных машин: Учебник для техникумов по специальностям «Строительные машины и оборудование» и «Дорожные машины и оборудование» / Л. А. Гоберман, К. В. Степанян, А. А. Яркин, В. С. Заленский; Под ред. Л. А. Гобермана. – М.: Машиностроение, 1979. – 407 с.
19. Н.Г. Домбровский, М.И. Гальперин. Землеройно–транспортные машины. – М.: Машиностроение, 1965. – 276 с.
20. Хмара Л. А. Интенсификация рабочих процессов машин для земляных работ. – Методические указания по самостоятельной работе студентов по кафедре «Строительные и дорожные машины» по специальности 15.04. «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование». Днепропетровск, ДИСИ, 1989. – 329 с.
21. Ветров Ю.А., Баладинский В.Л. Машины для специальных земляных работ: Учеб. пособие для вузов. – Киев: Вища школа, 1980. – 192 с.
22. Суоров А.В., Левинзон А.Л. Машины для свайных работ. – М.: Стройиздат, 1982. – 150 с.

Допоміжна

1. Беркман И. Л., Раннев А. В., Рейш А. К. Универсальные одноковшовые строительные экскаваторы. – М.: Высш. шк., 1985. – 223 с.
2. Гидравлический экскаватор ЭО-4121 / Н. И. Игошин и др. – М.: Машиностроение, 1980. – 232 с.
3. Забегалов Г. В., Ронинсон Э. Г. Бульдозеры и скреперы: Учеб. пособие для сред. ПТУ. – М.: Высш. шк., 1986. – 303 с.
4. Машины для земляных работ / А. К. Рейш, С. М. Борисов, Б. Ф. Бандаков / Под ред. Епифанова и др. – М.: Стройиздат, 1981. – 352 с.
5. Раннев А. В., Рейш А. К. Гидравлический экскаватор. – М.: Стройиздат, 1983. – 119 с.
6. Строительные нормы и правила. СНиП II–23–81/ Ч.2. Нормы проектирования. Гл. 23. Стальные конструкции. – М.: Стройиздат, 1982. – 184 с.
7. Ульянов Н. А. Теория самоходных колесных землеройно–транспортных машин. – М.: Машиностроение, 1969. – 520 с.
8. Хмара Л. А., Колесник Н. П., Станевский В. П. Модернізація та підвищення продуктивності будівельних машин. – К.: Будівельник, 1992. – 152 с.
9. Хмара Л.А. Интенсификация рабочих процессов машин для земляных работ. – Методические указания по самостоятельной работе студентов по кафедре «Строительных и дорожных машин» по специальности 15.04 «Подъемно–транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование». – Днепропетровск: ДИСИ, 1989. – 329 с.
10. Бульдозеры и рыхлители / Б. З. Захарчук, В. Д. Телушкин, Г. А. Шлойда и др. – М.: Машиностроение, 1987. – 240 с.
11. Строительные машины. Справочник в 2-х томах. Т.1 / Под ред. В. А. Баумана и Ф. А. Лапира. – М.: Машиностроение, 1976. – 876 с.

12. Машины для земляных работ / А. К. Рейш, С. М. Борисов, Б. Ф. Бандаков. Под ред. С. П. Епифанова и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1981. – 352 с.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. <http://new.sdmpress.ru>
2. <http://ms.enjournal.net>

Розробник _____ (П. М. Кроль)
(підпис)

Гарант освітньої програми _____ (Л. А. Хмара)
(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
будівельних і дорожніх машин
Протокол від « 10 » вересня 2019 року № 2