

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту

Будівельний факультет
Кафедра: Машинобудування та технічний сервіс машин

Назва освітньої компоненти:
МАШИНИ ДЛЯ БУДІВНИЦТВА ШЛЯХІВ

Код та назва спеціальності:
131 – прикладна механіка

Назва освітньої програми:
ОРГАНІЗАЦІЯ ПАЛИВО-МАСТИЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА ПІДПРИЄМСТВ

Рівень освіти: бакалаврський

Форма навчання: денна та заочна

Семестр: весняний

Кількість кредитів ЄКТС: 6,0

Форма підсумкового контролю: екзамен

Розробник програми:
Воронін Сергій Володимирович,
д.т.н, професор,
завідувач кафедри машинобудування та технічного сервісу машин

Харків, 2025

2 ОПИС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Галузь знань: 13 – механічна інженерія
Обов'язкова / Вибіркова: обов'язкова
Курс: 4 / Семестр: 8

3 ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

ПІБ викладача: Воронін Сергій Володимирович
Контактна інформація: spprm@kart.edu.ua, 730-10-66, кабінет 2.412
Час консультацій: кожен вівторок з 14.00 -15.30
Форми зв'язку: Zoom, Moodle

4 МЕТА І ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Мета навчальної дисципліни:

формування знань про будову, взаємодію з робочим середовищем, методи розрахунків машин для будівництва шляхів (МБШ), а також навичок конструювання їх приводів та робочого обладнання

Завдання дисципліни:

- вивчення класифікаційних ознак, основних параметрів та показників, технологічних аспектів застосування МБШ;
- вивчення властивостей робочого середовища – ґрунти та дорожньо-будівельні матеріали;
- вивчення методів розрахунку параметрів приводів та обладнання МБШ;
- формування навичок проектування обладнання МБШ при його взаємодії з робочим середовищем.

5 КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Інтегральна компетентність:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці зокрема у сфері паливо-мастильного господарства підприємств або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
- ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності (ФК):

- ФК1. Здатність аналізу паливо-мастильних матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.
- ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності експлуатаційних матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів паливо-мастильного господарства підприємств, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.
- ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко- економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів, що застосовуються у сфері паливо-мастильного господарства підприємств.

ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

Програмні результати навчання (РН):

РН2. Використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань у сфері паливо-мастильного господарства підприємств.

РН4. Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження.

РН7. Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, паливо-мастильних виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.

РН9. Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми у сфері паливо-мастильного господарства підприємств.

РН10. Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання паливо-мастильного господарства.

РН11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики для паливо-мастильного господарства підприємств.

6 ПЕРЕДУМОВИ (ПРЕРЕКВІЗИТИ)

Перелік дисциплін чи курсів, необхідних для засвоєння:

1) Освітні компоненти першої черги:

- вища математика;
- обчислювальна техніка і програмування;
- фізика;

2) Освітні компоненти другої черги:

- теоретична механіка
- опір матеріалів
- матеріалознавство та технологія металів
- машинобудівна гідравліка
- теорія механізмів і машин

3) Освітні компоненти третьої черги:

- теоретичні основи створення машин
- деталі машин і основи конструювання
- основи трибології та триботехніки
- системи автоматизованого проектування

4) Освітні компоненти четвертої черги:

- метрологія і стандартизація;

7 ПІСЛЯУМОВИ (ПОСТРЕКВІЗИТИ)

Дисципліни, для яких знання з цієї дисципліни є базовими:

5) Освітня компонента п'ятої черги:

- переддипломна практика;

6) Освітня компонента шостої черги:

- підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи.

8 ВІДПОВІДНІСТЬ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ ГЛОБАЛЬНИМ ЦІЛЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДО 2030 РОКУ

Відповідно до резолюції ООН №70/1 та Указу Президента України №722/2019, освітня компонента сприяє досягненню таких Цілей сталого розвитку:

SDG 4: [забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх]

SDG 8: [сприяння поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх]

SDG 9: [створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям]

SDG 12: [забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва]

Опис реалізації (сформулювати коротко):

Як зміст, методи навчання, завдання та результати підтримують ці цілі:

– застосування цифрових платформ та наукових досягнень машинобудування відповідають цілі SDG 4;

– вивчення методів оптимізації та удосконалення конструкцій МБШ відповідають цілям SDG 8, SDG 9 та SDG 12.

9 ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Машини для видобутку та переробки кам'яних матеріалів

Тема 1. Призначення та класифікація дорожніх машин, будова доріг різного призначення. Класифікація доріг. Загальна будова. Вимоги до влаштування. Коротка характеристика доріг, процесів зведення та дорожніх матеріалів.

Тема 2. Машини для подрібнення кам'яних матеріалів. Процес подрібнення. Фізико-механічні властивості матеріалів. Основні теорії подрібнення кам'яних матеріалів. Класифікація машин для подрібнення кам'яних матеріалів. Дробарки: щоківі, конусні, роторні, валкові. Призначення, загальна будова, основні параметри і показники.

Тема 3. Машини для сортування кам'яних матеріалів. Призначення та класифікація машин. Загальні відомості щодо процесів грохочення та сортування матеріалів. Вібраційні грохоти. Розрахунок основних параметрів грохотів.

Тема 4. Дробильно-сортувальні установки (ДСУ). Класифікація дробильно-сортувальних установок. Технологічні схеми та розрахунки показників, принцип підбору обладнання стаціонарних та пересувних дробильно-сортувальних установок.

Тема 5. Машини для помелу кам'яних матеріалів. Класифікація машин для помелу матеріалів. Призначення, загальна будова, особливості конструкцій. Визначення основних параметрів та показників кулькових млинів.

Модуль 2

Змістовий модуль 2. Машини та обладнання для приготування матеріалів дорожнього покриття

Тема 6. Машини та обладнання для приготування асфальтобетонних та цементобетонних сумішей. Технологічні процеси приготування сумішей. Класифікація, конструкція та технологічні схеми змішувальних установок та заводів для приготування асфальтобетонних та цементобетонних сумішей (АБЗ та ЦБЗ). Розрахунок параметрів основних агрегатів АБЗ та ЦБЗ.

Тема 7. Машини для влаштування основ та покриттів з укріплених ґрунтів. Призначення, класифікація ґрунтозмішувальних машин. Автобігумовози. Автогудронатори. Дозуючі системи. Розрахунок основних параметрів та показників робочого обладнання.

Змістовий модуль 3. Машини та обладнання для влаштування дорожнього покриття

Тема 8. Машини для влаштування асфальтобетонних покриттів. Машини для укладки асфальтобетонних сумішей. Машини для ущільнення будівельно-дорожніх матеріалів. Класифікація, конструкція та розрахунок основних частин і параметрів.

Тема 9. Машини для влаштування цементобетонних покриттів. Профілювальники дорожніх покриттів. Розподілювачі цементобетонної суміші. Бетонооздоблювальні машини. Машини для нарізання швів в бетонному покритті.

Тема 10. Машини для утримання, ремонту та відновлення доріг. Ресайклінг. Машини для літнього утримання доріг (асфальторозігрівачі, дорожні ремонтери, поливально-миючі машини). Фізико-механічні властивості снігу та льоду. Машини для зимового утримання доріг. Машини та технологія відновлення дорожніх покриттів (ресайклери).

10 ТЕМАТИКА СЕМІНАРСЬКИХ/ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

- розрахунок параметрів та показників щоконусних, конусних та валкових дробарок
- розрахунок параметрів та показників вібраційних грохотів та ДСУ
- розрахунок параметрів та показників кульових млинів
- вивчення технологічних схем АБЗ і ЦБЗ, розрахунок параметрів основного обладнання
- вивчення конструкцій та розрахунок параметрів асфальто- та цементоукладальників

11 ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

- планування та обробка даних експерименту
- дослідження гранулометричного складу продуктів дроблення для різних типів дробарок
- визначення показників ефективності грохочення для різних типів грохотів
- дослідження процесів ущільнення ґрунтів та асфальтобетонів
- дослідження опорів різання ґрунтів та асфальтобетонів дорожніми фрезами

12 САМОСТІЙНА РОБОТА

Види завдань:

- Опрацювання теоретичного матеріалу
- Підготовка до практичних/лабораторних
- Виконання індивідуальних завдань

13 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**ДЕННА ФОРМА**

№	Тема	Лекції, год	Практичні, год	Лабораторні, год	Самостійна робота, год	Всього, год
Модуль 1						
1	Призначення та класифікація дорожніх машин, будова доріг різного призначення	4	-	-	9	13
2	Машини для подрібнення кам'яних матеріалів	4	4	-	15	23
3	Машини для сортування кам'яних матеріалів	4	2	-	12	18
4	Дробильно-сортувальні установки	4	2	-	12	18
5	Машини для помелу кам'яних матеріалів	4	2	-	12	18
Модуль 2						
6	Машини та обладнання для приготування асфальтобетонних та цементобетонних сумішей	4	4	-	12	20
7	Машини для влаштування основ та покриттів з укріплених ґрунтів	4	-	-	12	16
8	Машини для влаштування асфальтобетонних покриттів	4	4	-	12	20
9	Машини для влаштування цементобетонних покриттів	4	2	-	12	18
10	Машини для утримання, ремонту та відновлення доріг	4	-	-	12	16
Всього:		40	20	-	120	180

ЗАОЧНА ФОРМА

№	Тема	Лекції, год	Практичні, год	Лабораторні, год	Самостійна робота, год	Всього, год
Модуль 1						
1	Призначення та класифікація дорожніх машин, будова доріг різного призначення	0,5	0,5	-	12	13
2	Машини для подрібнення кам'яних матеріалів	0,5	-	-	12	12,5
3	Машини для сортування кам'яних матеріалів	0,5	1	-	10	11,5
4	Дробильно-сортувальні установки	0,5	1	-	16	17,5
5	Машини для помелу кам'яних матеріалів	0,5	1	-	16	17,5
Модуль 2						
6	Машини та обладнання для приготування асфальтобетонних та цементобетонних сумішей	1	1	-	16	18
7	Машини для влаштування основ та покриттів з укріплених ґрунтів	1	1	-	16	18
8	Машини для влаштування асфальтобетонних покриттів	1	1	-	12	14
9	Машини для влаштування цементобетонних покриттів	1	1	-	16	18
10	Машини для утримання, ремонту та відновлення доріг	0,5	0,5	-	12	13
Всього:		8	8	-	164	180

14 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Види: Супутня освітня компонента - Курсова робота

Тематика:

– розрахунок та проектування елементів щокрових та конусних дробарок

- розрахунок та проектування елементів вібраційних грохотів
- розрахунок та проектування елементів обладнання ДСУ
- розрахунок та проектування елементів обладнання АБЗ
- розрахунок та проектування елементів обладнання асфальтоукладальників
- розрахунок та проектування елементів обладнання машин для ущільнення покриття

Вимоги:

- виконується за індивідуальним завданням, яке здобувач отримує на початку семестру
- пояснювальна записка обсягом 20 – 50 сторінок, оформлена за ДСТУ 3008:2015
- графічна частина обсягом 2-3 креслення (загального виду, складальне, деталювання)

15 МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Словесні та наочні (лекції з презентаціями); практичні, проектні та дослідницькі (практичні заняття, лабораторні та курсові роботи)

16 ФОРМИ КОНТРОЛЮ

ДЕННА ФОРМА:

Поточний контроль: відвідування занять та активність на них, якість виконання практичних та лабораторних робіт
 Модульний контроль: тестування
 Підсумковий контроль: іспит

ЗАОЧНА ФОРМА:

Поточний контроль: відвідування занять та активність на них, якість виконання практичних та лабораторних робіт
 Модульний контроль: відсутній
 Підсумковий контроль: іспит

17 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

ДЕННА ФОРМА:

Загальні критерії:

Підсумкова оцінка за засвоєння освітньої компоненти визначається як середнє арифметичне модульних оцінок, отриманих за результатами 1-го та 2-го модульного контролю за умови, що курсова робота вже успішно захищена. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач за один модуль становить 100 (поточний контроль – до 60 балів, модульний контроль / тестування – до 40 балів). Якщо здобувач не погоджується із запропонованою оцінкою, він може підвищити її лише на один рівень за шкалою ECTS шляхом складання іспиту.

Підсумкова оцінка в екзаменаційній відомості та заліковій книжці (індивідуальному навчальному плані) здобувача, виставлена за 100-бальною шкалою, має переводитись до національної шкали («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкали ECTS згідно з таблицею:

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	За шкалою ECTS
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальним вимогам	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно – потрібне повторне складання іспиту (без повторного вивчення освітньої компоненти)	35-59	FX
	Незадовільно - повторне складання іспиту не допускається (повторне вивчення освітньої компоненти)	< 35	F

Критерії модульного оцінювання:

Принцип формування оцінки за модуль за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведена максимальна кількість балів, яку може набрати здобувач за різними видами робіт:

Максимальна кількість балів за модуль		
Поточний контроль	Модульний контроль (тестування)	Сума балів за модуль
до 60	до 40	до 100
Поточний контроль:		
Активність на заняттях (лекціях, практичних, лабораторних)		до 40
Виконання всіх видів самостійної роботи, окрім курсової роботи		до 20
Підсумок		до 60

Практичні та лабораторні роботи:

Оцінюються залежно від рівня та якості виконання їх здобувачем. За комплект практичних та лабораторних робіт, що входять до одного модуля, **здобувач може отримати до 40 балів**. В ці бали враховується якість підготовки здобувача до виконання робіт, індивідуальна активність при їх виконанні, відповіді на питання при захисті робіт, нестандартні рішення та творчий підхід при виконанні тощо.

Самостійна робота:

Оцінюється рівень засвоєння здобувачем тем, які визначені для самостійного вивчення. Оцінювання проводиться шляхом перевірки самостійно складеного конспекту теми, опитування здобувача, презентації, реферату тощо. **Максимальна кількість балів складає 20 за модуль.**

Модульний контроль (тестування):

Оцінюється за кількістю вірних відповідей на тестові модульні питання (наприклад, 20 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2 бали). **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

Іспит:

До складання іспиту допускаються здобувачі, які успішно захистили курсову роботу та прагнуть підвищити власну попередню підсумкову оцінку, отриману за результатами 1-го та 2-го модульного контролю, на один рівень за шкалою ECTS. Іспит проводиться шляхом надання відкритих відповідей на питання екзаменаційного білету (видається викладачем на початку іспиту) або складанням підсумкового тесту в системі дистанційної освіти, на розсуд викладача.

Критерії оцінювання курсової роботи:

Як супутня освітня компонента, курсова робота оцінюється окремо. Підсумкова оцінка за курсову роботу виставляється в окрему екзаменаційну відомість та окремим записом в заліковій книжці (індивідуальному навчальному плані) здобувача. Оцінка також повинна бути виставлена за 100-бальною шкалою, переведена до національної шкали («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), та до шкали ECTS.

Розподіл балів оцінювання курсової роботи за окремими компонентами наведено в таблиці:

Оцінювання курсової роботи за 100 бальною шкалою			
Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 40	до 40	до 20	100

Захист курсової роботи відбувається наприкінці семестру, до отримання оцінки за другий модуль, в індивідуальному порядку, і може відбуватися прилюдно або шляхом складання відповідного тесту, есе в системі дистанційного навчання. Успішний захист і отримання підсумкової оцінки за виконання курсової роботи є обов'язковою умовою для отримання підсумкової оцінки за засвоєння освітньої компоненти «Машини для будівництва шляхів».

ЗАОЧНА ФОРМА:

Загальні критерії:

Підсумкова оцінка за засвоєння освітньої компоненти визначається за результатом складання іспиту. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач за іспит складає 100.

До складання іспиту допускаються здобувачі, які успішно захистили курсову роботу, а також виконали на мінімальному рівні практичні та лабораторні роботи. Іспит проводиться шляхом надання відкритих відповідей на питання екзаменаційного білету (видається викладачем на початку іспиту) або складанням підсумкового тесту в системі дистанційної освіти, на розсуд викладача.

Підсумкова оцінка в екзаменаційній відомості та заліковій книжці (індивідуальному навчальному плані) здобувача, виставлена за 100-бальною шкалою, має переводитись до національної шкали («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), та шкали ECTS згідно з таблицею:

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	За шкалою ECTS
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B

	<u>Добре</u> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	<u>Задовільно</u> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<u>Достатньо</u> – виконання задовольняє мінімальним вимогам	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	<u>Незадовільно</u> – потрібне повторне складання іспиту (без повторного вивчення освітньої компоненти)	35-59	FX
	<u>Незадовільно</u> - повторне складання іспиту не допускається (повторне вивчення освітньої компоненти)	< 35	F

Критерії оцінювання курсової роботи:

Як супутня освітня компонента, курсова робота оцінюється окремо. Підсумкова оцінка за курсову роботу виставляється в окрему екзаменаційну відомість та окремим записом в заліковій книжці (індивідуальному навчальному плані) здобувача. Оцінка також повинна бути виставлена за 100-бальною шкалою, переведена до національної шкали («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та до шкали ECTS.

Розподіл балів оцінювання курсової роботи за окремими компонентами наведено в таблиці:

Оцінювання курсової роботи за 100 бальною шкалою			
Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 40	до 40	до 20	100

Захист курсової роботи відбувається наприкінці семестру, до отримання оцінки за другий модуль, в індивідуальному порядку, і може відбуватися прилюдно або шляхом складання відповідного тесту, есе в системі дистанційного навчання. Успішний захист і отримання підсумкової оцінки за виконання курсової роботи є обов'язковою умовою для отримання підсумкової оцінки за засвоєння освітньої компоненти «Машини для будівництва шляхів».

18 АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ТА ПОЛІТИКА КУРСУ

В Українському державному університеті залізничного транспорту діє кодекс академічної доброчесності.

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи здобувачі можуть консультиватися з викладачами та з іншими здобувачами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином.

Види академічного плагіату: дослівне запозичення текстових фрагментів без оформлення їх як цитат з посиланням на джерело; використання інформації з джерела без посилання на це джерело; перефразування тексту джерела; подання як власних робіт, виконаних на замовлення іншими особами.

Етика використання AI-інструментів: здобувачі можуть використовувати інструменти штучного інтелекту для пояснення складних тем простими словами, перевірки граматики та стилю, самоперевірки знань; недопустиме використання AI для генерування готових відповідей на контрольні чи практичні завдання.

Правила поведінки на заняттях: заходити на онлайн-заняття вчасно; використовувати своє справжнє ім'я та прізвище на платформі Zoom; дотримуватися ввічливого спілкування; вимикати мікрофон та вмикати його лише під час діалогу з викладачем; камера за

можливості має бути увімкненою. У разі невідключення до заняття та відсутності реакції здобувача на звернення викладача він вважається відсутнім.

19 ІНТЕГРАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ

Для інтеграції здобувачів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>

20 ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Перелік питань для підготовки до іспиту:

1. Призначення МБШ та їх загальна класифікація
2. Загальна класифікація автомобільних доріг
3. Конструктивні особливості автомобільних доріг. Види дорожніх одягів та основ
4. Дорожня класифікація ґрунтів за категоріями
5. Перелік та характеристика дорожньо-будівельних матеріалів
6. Подрібнення кам'яних матеріалів. Класифікація за розмірами, ступінь подрібнення
7. Способи подрібнення та класифікація дробильних машин
8. Теорія подрібнення. Гіпотеза Рітінгера.
9. Теорія подрібнення. Гіпотеза Кірпічова.
10. Теорія подрібнення. Гіпотеза Бонда.
11. Щоківі дробарки. Класифікація, особливості конструкції та основні параметри
12. Щоківі дробарки. Розрахунок кута нахилу рухомої щокі
13. Щоківі дробарки. Розрахунок частоти обертання ексцентрикового валу
14. Щоківі дробарки. Розрахунок енергії, накопиченої маховиком
15. Щоківі дробарки. Розрахунок продуктивності та потужності приводу
16. Конусні дробарки. Класифікація, особливості конструкції та основні параметри
17. Конусні дробарки. Розрахунок частоти обертання ексцентрикового валу
18. Конусні дробарки. Розрахунок продуктивності та потужності приводу
19. Валкові дробарки. Особливості конструкції та основні параметри
20. Валкові дробарки. Розрахунок продуктивності та потужності
21. Бігуни. Розрахунок частоти обертання піддону
22. Бігуни. Розрахунок потужності приводу
23. Дробарки ударної дії. Особливості конструкції та основні параметри
24. Дробарки ударної дії. Розрахунок продуктивності та потужності
25. Загальна класифікація машин для сортування кам'яних матеріалів
26. Грохоти колосникові. Особливості конструкції, розрахунок продуктивності
27. Грохоти вібраційні. Класифікація, основні параметри та схеми розташування сит
28. Грохоти вібраційні самобалансні. Принцип дії самобалансного віброзбуджувача
29. Розрахунок «живого» перетину сита та коефіцієнту грохочення
30. Кінематична умова грохочення для сита з круглими отворами
31. Розрахункова схема інерційного грохота з ексцентриковим валом віброзбуджувача
32. Розрахунок раціональної частоти коливань інерційного грохота
33. Розрахунок маси дебалансів інерційного грохота
34. Розрахунок потужності приводу інерційного грохота

35. Розрахунок технічної продуктивності вібраційних грохотів
36. Дробильно-сортувальні установки. Класифікація та основні параметри
37. Дробильно-сортувальні установки. Технологічна схема стаціонарної ДСУ
38. Дробильно-сортувальні установки. Технологічна схема пересувної ДСУ
39. Дробильно-сортувальні установки. Методика визначення параметрів обладнання
40. Машини для помелу кам'яних матеріалів. Класифікація та основні параметри
41. Кульові млини. Схеми каскадного, водоспадного та критичного режимів
42. Кульові млини. Розрахунок критичної частоти обертання
43. Кульові млини. Розрахунок частоти обертання для водоспадного режиму
44. Кульові млини. Розрахунок маси завантаження та потужності приводу
45. Кульові млини. Розрахунок технічної продуктивності та параметрів барабана
46. Асфальтобетонна суміш. Типовий склад та класифікація
47. Загальна класифікація асфальтобетонних заводів
48. Технологічні процеси приготування асфальтобетонних сумішей
49. Класифікація асфальтобетонних (змішувальних) установок
50. Схема асфальтобетонної (змішувальної) установки безперервної дії
51. Схема асфальтобетонної (змішувальної) установки циклічної дії
52. Особливо важливі технологічні параметри приготування асфальтобетонної суміші
53. Розрахунок параметрів та продуктивності сушильного барабана
54. Розрахунок сушильного барабана на міцність
55. Розрахунок потужності приводу сушильного барабана
56. Тепловий розрахунок сушильного барабана
57. Розрахунок параметрів та продуктивності лопатевого змішувача циклічної дії
58. Розрахунок потужності привода лопатевого змішувача
59. Розрахунки на міцність елементів лопатевого змішувача
60. Технології укріплення (стабілізації) ґрунтів. Класифікація за в'язучими речовинами
61. Загальна технологічна схема стабілізації ґрунту в дорожньому будівництві
62. Автогудронатори. Призначення, класифікація, параметри та особливості конструкції
63. Цементорозподільувачі. Класифікація, параметри та особливості конструкції
64. Самохідні ґрунтозмішувачі. Класифікація та конструкція дорожніх фрез і ресайклерів
65. Асфальтоукладальники. Призначення та класифікація
66. Принцип дії та технологічна схема самохідного асфальтоукладальника
67. Перелік обладнання та основні параметри самохідного асфальтоукладальника
68. Технологічний розрахунок асфальтоукладальника: кількість суміші, продуктивність
69. Розрахунок кількості самоскидів для безперервної роботи асфальтоукладальника
70. Розрахунок параметрів та ємкості приймального бункера асфальтоукладальника
71. Визначення параметрів скребкового живильника асфальтоукладальника
72. Визначення параметрів шнекового розподільувача асфальтоукладальника
73. Визначення параметрів трамбувального бруса асфальтоукладальника
74. Визначення параметрів статичної вигладжувальної плити асфальтоукладальника
75. Визначення параметрів вібраційної плити та дебалансів асфальтоукладальника
76. Тяговий розрахунок самохідного асфальтоукладальника
77. Розрахунок потужності двигуна самохідного асфальтоукладальника
78. Розрахунок зусиль та параметрів гідроциліндрів обладнання асфальтоукладальника
79. Ущільнення ґрунтів. Загальні відомості, поняття щільності та оптимальної вологості
80. Ущільнення асфальтобетонів. Особливості процесу ущільнення
81. Класифікація методів та машин для ущільнення ґрунтів та асфальтобетонів
82. Розрахунок параметрів та питомого тиску на котка на ґрунт
83. Розрахунок оптимальної товщини ущільненого шару для різних типів котків

84. Розрахунок продуктивності машин для ущільнення ґрунту та асфальтобетону
85. Тяговий розрахунок та визначення потужності двигуна котка
86. Технологічна схема та особливості гарячого ресайклінгу
87. Технологічна схема холодного ресайклінгу зі спіненим бітумом
88. Технологічна схема холодного ресайклінгу з бітумною емульсією та цементом
89. Машини для літнього утримання доріг. Види та особливості конструкції
90. Машини для зимового утримання доріг. Види та особливості конструкції

21 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Основна література:

1. Будівельні машини та обладнання: підручник / О.М. Лівінський, О.М. Пшінько, М.В. Савицький, О.І. Курок, А.Д. Єсипенко та інші. – К.: Українська академія наук; «МП Леся», 2015. – 612 с.
2. Назаренко І. І. Машини для виробництва будівельних матеріалів: підручник. – Київ: КНУБА, 1999. – 488 с.
3. Лисіков Є.М. Будівельні машини: навч. посібник. Ч. II / Є.М. Лисіков, В.М. Астахов, А.О. Каграманян. – Харків: УкрДАЗТ, 2006. – 230 с.
4. Сукач М.К. Будівельні машини і обладнання: Підручник / М.К. Сукач. – К.: Видавництво Ліра-К, 2016. – 390 с.
5. Саленко Ю. С. Обладнання для подрібнення матеріалів: дробарки та млини: навч. посіб. – Кременчук: КДПУ, 2008. – 100 с.
6. Макій Ю. А. Механізація дорожнього будівництва: навч. посіб. / Ю.А. Макій, В.Г. Ткаченко, Д.В. Зеркалов. – К.: Основа, 2004 – 200 с.
7. Дорожні машини. Ч. II Машини для будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг: навч. посіб. / Л.А. Хмара, О.С. Шипілов, В.Д. Мусійко, М.П. Кузьмінець. – Київ-Дніпропетровськ: НТУ, 2013. – 400 с.
8. Сівко В.І. Обладнання підприємств промислових будівельних матеріалів і виробів: підручник. / В. І. Сівко, В. А. Поляченко. – Київ: ТОВ «АВЕГА», 2004. – 280 с.
9. Назаренко І.І. Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Конструкції та основи експлуатації: підручник / І. І. Назаренко, О. В. Тумановська. – Київ: Вища школа, 2004. – 590 с.
10. Смирнов В.О. Підготовчі процеси збагачення корисних копалин. [навчальний посібник] / В.О. Смирнов, В.С. Білецький – Донецьк: Східний видавничий дім, Донецьке відділення НТШ, 2012. – 286 с.
11. Розрахунок параметрів пересувної дробильно-сортувальної установки замкнутого циклу. Методичні вказівки / С.В. Воронін, Д.В. Онопрейчук, В.О. Стефанов. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – 64 с.
12. Дубинін А. І. Обладнання для подрібнення матеріалів / А. І. Дубинін, Я. М. Ханик, В. М. Атаманюк. – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2005. – 140 с.
13. Будівництво цементобетонних доріг для місцевих громад. Зелена книга : посіб. / Під загальною редакцією Безуглого А. О. – Київ: ДП «ДерждорНДІ», 2020. – 46 с.
14. Шилін І.В. Конспект лекцій з дисципліни «ВИРОБНИЧА БАЗА» для студентів спеціальності «Автомобільні дороги і аеродроми» – Горловка: ДонНТУ, 2014. – 167 с.
15. Альтман В.В. Основи експлуатації автомобільних доріг : навч. посіб. / В.В. Альтман., В.А. Гайдучевич. – Рівне: НУВГП, 2012. – 229 с.

Додаткова література:

1. Проектування машин для земляних робіт: навч. посібник / Под ред. А.М. Холодова. – Харків: Вища школа, 1986. – 272 с.

2. Ільченко В.В. Відновлення дорожніх одягів із застосуванням технології холодного фрезування / В.В. Ільченко // Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво). – Полтава: ПолтНТУ, 2006. – Вип. 18. – С. 135 – 138.

3. Сасько М.Ф. Холодний ресайклінг, його переваги і перспективи розвитку / М.Ф. Сасько // Автошляховик України. – 2004. – №2. – С. 37 – 40.

4. ДСТУ Б В.2.1-12:2009. Ґрунти. Метод лабораторного визначення максимальної щільності. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 15 с.

5. ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. Київ, 2015. – 115 с.

6. ДБН В.2.3-37641918-559:2019 Дорожній одяг нежорсткий. Проектування. Київ, 2019. – 112 с.

7. ДСТУ 8801:2018. Автомобільні дороги. Настанова з влаштування шарів дорожнього одягу з укріплених ґрунтів. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2018. – 47 с.

8. ДСТУ 8976:2020 Матеріали дорожні, виготовлені за технологією холодного ресайклінгу. Технічні умови. К.: ДП «УкрНДНЦ», 2020. – 98 с.

9. ДСТУ 8978:2020. Настанова з улаштування шарів дорожнього одягу за технологією холодного ресайклінгу. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2021. – 134 с.

10 ДСТУ Б В.2.7-119:2011 Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній та аеродромний. Технічні умови Київ. 2011. – 131 с.

11. ДСТУ 8959:2019 Асфальтобетонні суміші та асфальтобетон дорожні на основі бітумів, модифікованих полімерами. Технічні умови. Київ. 2019. – 97 с.

22 МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Відомості про матеріально-технічне забезпечення курсу містяться на сторінці кафедри машинобудування та технічного сервісу машин за посиланням: <https://kart.edu.ua/department/kafedra-bkvrn>.

Онлайн-курс розміщений на порталі дистанційного навчання університету за посиланням: <https://do.kart.edu.ua/course/index.php?categoryid=86>

23 ВІДОМОСТІ ПРО РОЗРОБНИКІВ

Воронін Сергій Володимирович, д.т.н., професор, завідувач кафедри машинобудування та технічного сервісу машин, spprm@kart.edu.ua, (057) 730-10-66.

Онопрейчук Дмитро В'ячеславович, к.т.н., доцент, доцент кафедри машинобудування та технічного сервісу машин, odv@kart.edu.ua, (057) 730-10-66.

24 ВНЕСЕННЯ ЗМІН (ДАТА, СУТЬ, ПІДПИС)

Затверджено на засіданні кафедри машинобудування та технічного сервісу машин від 01 вересня 2025 року протокол №1.

