

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ

Кафедра машин і обладнання технологічних процесів



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з навчально-методичної
роботи

/ Г.М. Тонкачєєв /

« 06 » 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Наукові основи створення машин будіндустрії

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
133	Галузеве машинобудування

Розробник(и):

Назаренко І.І. д.т.н., професор

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

Делембовський М.М., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри машин і обладнання технологічних процесів

протокол № 14 від "17" 02 2020 року

Завідувач кафедри

(підпис)

(Назаренко І.І.)

(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною радою КНУБА

Протокол № 7 від "4" 06 2020 року

Голова НМР

(підпис)

(Тонкачєєв_Г.М.)

(прізвище та ініціали)

**Київський національний університет
будівництва і архітектури
Факультет автоматизації та інформаційних технологій
Кафедра машин і обладнання технологічних процесів**

Назва курсу	Наукові основи створення машин будіндустрії
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	13 «Механічна інженерія» 133 «Галузеве машинобудування»
Семестр	Третій
Нормативний/вибірковий	обовязковий
Викладачі	Назаренко Іван Іванович, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри машин і обладнання технологічних процесів, Делембовський Максим Михайлович, к. техн. наук, доцент, доцент кафедри машин і обладнання технологічних процесів
Профайли викладачів	http://www.knuba.edu.ua/?page_id=25739
Контактний тел.	Назаренко І.І., Делембовський М.М. : (044) 241-55-48
E-mail:	Назаренко І.І.: Nazarenko.I.I@knuba.edu.ua ; ii_nazar@ukr.net Делембовський М.М.: Delembodsky.M.M@knuba.edu.ua
Сторінка курсу	Освітній сайт КНУБА http://org2.knuba.edu.ua/enrol/index.php?id=2669
Консультації	<i>Очні консультації</i> Назаренко І.І.: щопонеділка, 9:00-10:30, ауд. 603б. Делембовський М.М.: щовівторка, 10:30-12:20, ауд. 604.

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ.

Сучасна епоха характеризується фундаментальними змінами як в науці і технологічних принципах різних виробництв, так і в діяльності людства, направленої на рішення конкретних проблем. В повній мірі це стосується інтенсифікації технологічних процесів, що здійснюються машинами і обладнанням будівельної індустрії. Обумовлюється це стрімким розвитком принципово нових підходів і уявлень для вивчення та розкриття потенційних можливостей нового покоління машин і їх впливу на вдосконалення технологій. Дисципліна « Наукові основи створення машин будіндустрії» машин базується на елементах системного підходу з урахуванням фізики процесів, що відбуваються в основних частинах системи — у робочому органі та середовищі,

що обробляється. Такий методологічний захід дає змогу звести складні процеси, що здійснюються, до розгляду контактних взаємодій робочого органу та середовища з визначенням розрахункових навантажень, які і є вихідними для розрахунків при конструюванні та проектуванні машин. Розгляд контактних задач дозволив більш обґрунтовано визначити й енергетичні залежності, надати їм загального вигляду і застосувати для більшості технологічних процесів і машин, що вивчаються у дисципліні «Наукові основи створення машин будіндустрії». Аспірантам приведена методологія виведення рівнянь руху середовища як системи з розподіленими параметрами на основі застосування визначення похідної, відтінити фізичні аспекти як самого рівняння, так і параметрів, що входять у рівняння. Потреба в цьому велика, оскільки такий матеріал дуже важливий для виявлення потенціальних можливостей нових машин, коли при визначенні параметрів і режимів роботи машини узгоджуються властивості середовища і робочого органу. Враховуючи, що подібні задачі розв'язують на етапі дослідження аспірантами в частині визначення напрямів розвитку та створення нових машин, розгляд цих питань винесені в окремі розділи дисципліни.

Крім ознайомлення з теоретичними положеннями передбачається і набуття практичних навиків для розробки проектів організації і впровадження ефективних машин у відповідності з досягнутим світовим рівнем машинобудівних та ремонтних підприємств.

Робоча програма дисципліни узгоджується з ОНП «Галузеве машинобудування», яка затверджена Вченою Радою КНУБА та діє у статусі Стандарту набуття освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (рівень доктора філософії) на період до ухвалення у встановленому порядку відповідного Стандарту Міністерством освіти і науки України.

Робоча програма містить витяг з навчального плану, мету вивчення, компетентності, які має здобути аспірант, програмні результати навчання, дані щодо викладачів, зміст курсу, тематику практичних занять, вимоги до виконання індивідуального завдання, шкалу оцінювання знань, вмінь та навичок аспіранта, роз'яснення деяких аспектів організації навчального процесу, список навчально-методичного забезпечення, джерел та літератури для підготовки до практичних занять та виконання індивідуального завдання. Абсолютну більшість позицій зі списку розміщено на Освітньому сайті КНУБА або ж за цією адресою містяться посилання на ці джерела та літературу в інтернеті. Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідуваності занять.

2. МЕТА ТА ЦІЛІ КУРСУ.

Мета дисципліни полягає у ознайомленні аспірантів із науковими основами створення машин

Завдання дисципліни – визначення основних положень створення машин у відповідності до проблематики досліджень аспірантами.

3. ФОРМАТ КУРСУ.

Очний, водночас має супровід в системі освітнього сайту КНУБА.

4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

Компетентності	
Інтегральна Компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі Здатність продукувати нові ідеї та розв'язувати складні комплексні проблеми галузевого машинобудування, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, застосовуючи методології науково-педагогічної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань при невизначеності умов проводячи власне дослідження з елементами наукової новизни і практичної цінності.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, критичного аналізу та синтезу, оцінки сучасних наукових досягнень та генерування нових інноваційних ідей при вирішенні дослідницьких і практичних завдань. ЗК08. Здатність використовувати сучасні методи та технології наукової комунікації працюючи в міжнародному контексті із залученням цифрових технологій та новітнього інструментарію для проведення досліджень на якісному науковому рівні, який відповідає національним та світовим вимогам.
Фахові компетентності (ФК)	ФК02. Здатність використовувати сучасні методи фізичного, математичного моделювання, статистичного аналізу та прогнозування із використання новітніх прикладних програм, комп'ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань, отриманні наукових та практичних результатів у сфері професійної діяльності. ФК04. Здатність проводити наукові дослідження, виконувати кількісну та якісну оцінку їх результатів, систематизувати та формулювати експертно-аналітичні висновки, інтегруючи знання з суміжних дисциплін при розв'язанні проблем галузевого машинобудування з ознаками інновацій. ФК06. Здатність усвідомити основні проблеми своєї предметної області при вирішенні яких виникає необхідність в складних задачах вибору, що вимагає використання кількісних і якісних методів оцінки та творчого удосконалення систем управління науково-технічними проектами на засадах наукового обґрунтування. ФК07. Здатність аналізувати, синтезувати і критично резюмувати інформацію, оформляти, представляти і доповідати результати виконаної роботи, розробляти методики, плани і програми проведення наукових досліджень і розробок, готувати завдання для виконавців, організувати проведення експериментів і випробувань. ФК08. Здатність застосовувати теоретичні знання для аналізу моделей технічних систем з науковим обґрунтуванням взаємозв'язків між параметрами процесів в таких системах.

	<p>ФК09. Здатність розробляти комплексні технічні рішення з використанням широкого кола прикладних методів, технологій та інструментарію аналізу.</p> <p>ФК10. Здатність зберігати та примножувати наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу проблеми, техніки і технологій в сфері Галузевого машинобудування для будівельної галузі.</p>
Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	<p>ПР14. Здатність орієнтуватися в постановці завдання і визначати, яким чином слід шукати способи і засоби його рішення використовуючи вміння виконувати декомпозицію проблеми з теоретичним обґрунтуванням і розумінням різниці між гіпотезою і припущенням при вирішенні завдань створення нових та удосконалення існуючих систем та процесів галузевого машинобудування в будівництві.</p> <p>ПР16. Здатність і готовність застосовувати знання про сучасні методи дослідження, розуміти природу проблеми та взаємозв'язки між факторами розв'язку конкретного наукового завдання, володіючи теоретичними та методологічними базисами створення і удосконалення енергоефективних технічних систем для будівництва враховуючи специфіку впливів зовнішнього середовища, антропогенних факторів.</p> <p>ПР17. Знання процедури виявлення достовірної інформації про об'єкт, застосовуючи одержані знання з різних міжпредметних сфер у процесі розв'язання теоретично-прикладних завдань, яка включає в себе математичну та (або) логічну обробку результатів контролю і аналізу впливів основних параметрів процесів на функціональні показники обладнання систем галузевого машинобудування.</p>
Уміння (УН)	<p>ПР05. Вміти виявляти зв'язки між сучасними науковими концепціями в суміжних предметних сферах для обґрунтування нових теоретичних та практичних рекомендацій для розв'язування науково-практичних задач в області теоретичних досліджень, застосовувати їх в галузі професійної діяльності.</p> <p>ПР18. Вміння організовувати та вести науково-дослідну роботу з обраної наукової спеціальності, формалізувати та структурувати проблемні знання демонструючи системний підхід в сфері галузевого машинобудування.</p> <p>ПР20. Вміння формувати наукову тематику за обраною спеціальністю, мету, об'єкт, предмет, завдання наукового дослідження, оформлювати цитати і список використаних джерел.</p>
Комунікація (КОМ)	<p>ПР09. Демонструвати системний науковий світогляд та філософсько-культурний кругозір, який включає розвинене критичне мислення, професійну етику, академічну доброчесність, повагу до різноманітності та мультикультурності в поєднанні з володінням передовими методиками викладання у вищій школі і постійним самовдосконаленням професійного та наукового рівня.</p>

Автономія і відповідальність (АіВ)	ПР21. Здатність приймати нестандартні рішення при вирішенні проблемних ситуації в рамках професійної компетенції з готовністю нести відповідальність, комплексно розуміючи та застосовуючи предметні знання в галузі для аналізу проблем та пошуку шляхів їх вирішення.
-------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. ОБСЯГ КУРСУ.

Найменування показників	кількість
лекції	
семінарські заняття / практичні / лабораторні	46год.
самостійна робота	89 год.
загальний обсяг годин	135 год.
кількість кредитів ЄКТ	4,5
Форма підсумкового контролю	іспит

6. ПРЕРЕКВІЗИТИ.

Пререквізитами є набір знань, вмінь та навичок, отриманих під час попередньо прослуханих курсів:

- ОК02 «Іноземна мова для наукового спілкування»;
- ОК.03. Академічна доброчесність та академічне письмо
- ОК04 «Організація наукової діяльності та інноваційні технології»;
- ОК05 «Фінансування наукових досліджень та грантова діяльність».

7. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ /ОБЛАДНАННЯ.

Вивчення курсу не потребує використання програмного забезпечення, крім загальноновживаних програм і операційних систем.

8. СХЕМА КУРСУ.

Дата/кількість	Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год
Модуль 1. Методологія та методики наукових основ створення машин будівництва.				
Змістовий модуль 1.Методи пошуку нових ідей.				
Згідно з розкладом	Тема 1. Мета, завдання та місце дисципліни «Наукові основи створення машин будівництва» в загальному процесі наукового дослідження.	Практичне заняття (5 год.)	1,2,5,6,7, 8,9	Сутність та визначення основних положень оцінки параметрів, 5 год.

Змістовий модуль 2. Методики оцінки основних параметрів існуючих машин будівельної індустрії.				
Згідно з розкладом	Тема 2. Обґрунтування та визначення основних критеріїв оцінки параметрів існуючих машин .	Практичне заняття (5 год.)	2,3,4,5,6	Сутність та визначення основних положень оцінки параметрів, 5 год.
Модуль 2. Побудова графіків, гістограм за результатами розрахунку та аналізу критеріїв оцінки параметрів досліджуваних машин.				
Змістовий модуль 1. Побудова графіків, гістограм вибору оцінки основних параметрів машин і процесів				
Згідно з розкладом	Тема 1. Методи обробки та побудови графіків та гістограм.	Практичне заняття (6 год.)	3,4,5	Основи методів обробки, опису та побудови графіків та гістограм., 5 год.
Згідно з розкладом	Тема 2. Опис отриманих наукових результатів щодо створення нових машин та формулювання висновків за результатами досліджень	Практичне заняття (6 год.)	3,4,5	Основи методів обробки, опису та побудови графіків та гістограм , 5 год.
Модуль 3. Моделі в системному синтезі та задачах створення машин				
Змістовий модуль 1. Моделі і моделювання				
Згідно з розкладом	Тема 1. Принципи та методики вибору фізичних моделей.	Практичне заняття (6 год.)	1,2,3,4, 5,6,8	Методики вибору фізичних та математичних моделей, 6 год.
Згідно з розкладом	Тема 2. Основи складання математичних моделей.	Практичне заняття (6 год.)	1,2,3,4, 5,6	Методики вибору фізичних та математичних моделей, 6 год
Змістовий модуль 2. Структурний та параметричний синтез.				
Згідно з розкладом	Тема 1. Методика структурного синтезу при визначенні принципової схеми машини	Практичне заняття (6 год.)	1,2,3,4, 5,6	Методика структурного та параметричного синтезу, 6 год.
Згідно з розкладом	Тема 2. Методика параметричного синтезу при визначенні основних параметрів машин	Практичне заняття (6 год.)	1,2,3,4, 5,6	Методика структурного та параметричного синтезу, 6 год.

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№	Назва теми
1	Основи моделювання машин і процесів будіндустрії: - критерії оцінки параметрів машин і процесів будіндустрії ;
2	Принципи та методики вибору фізичних та математичних моделей: - основи розробки моделей у відповідності до теми дисертації.
3	Системний синтез в задачах створення машин: - методика структурного синтезу; - методика параметричного синтезу.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА.

1. Назаренко І.І., Кузьмінець М.П., Босий О.Г., Малік Т.В, Сафронов В.К. Основи наукових досліджень в проектуванні: навч. посібник: Видавництво «МП Леся», Київ: – 109с.

2. Назаренко І.І., Берник І.М. Основи проектування і конструювання машин та обладнання переробних виробництв. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2012. – 590с.

3. Назаренко І.І. Основи моделювання і проектування логістичних систем та процесів будіндустрії: монографія. Київ: «Видавництво Людмила» 2019, 152 с

4. Назаренко І.І. Прикладні задачі теорії вібраційних систем. Навчальний посібник (2-ге видання).- К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. – 440с.

5. Назаренко І.І. Машини для виробництва будівельних матеріалів. – К.: КНУБА, 1999. – 488с.

6. Всеукраїнський науковий журнал «Гірничі, будівельні, дорожні та меліоративні машин». ISSN 0130-1276.

7. Цехмістрова Г.С. Методологія наукових досліджень: Навчальний посібник / - К.: Видавничий Дім «Слово», 2008.-280 с.

8. Єріна А.М., Захожай В.Б., Єрін Д.Л. Методологія наукових досліджень: Навчальний посібник / - К.: Центр навчальної літератури, 2004.-212 с.

9. Назаренко І.І., Кредісов А.І, Ракша В.О. Основи патентування і ліцензування: Навчальний посібник / — К.: Знання України, 2006. - 306 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://library.knuba.edu.ua>.

2. <http://org2.knuba.edu.ua>.

11. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ.

Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій аспірантів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку аспіранта він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Аспірант, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату ФУПП документ, який засвідчує ці причини.

Аспірант, який пропустив практичне заняття, повинен законспектувати джерела, які були визначені викладачем як обов'язкові для конспектування, та продемонструвати конспект викладачу до складання іспиту, а також виконати есе, якщо його виконання було передбачене планом заняття.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником дисципліни.

Методи контролю

Основні форми участі аспірантів у навчальному процесі, що підлягають **поточному контролю**: виступ на практичних заняттях; доповнення, запитання до виступаючого, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); есе (письмові роботи, оформлені відповідно до вимог). Кожна тема дисципліни, що винесена на заняття, відпрацьовується аспірантами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх семінарських занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань аспіранта аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;

- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;

- досвід творчої діяльності: уміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;

- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються аспіранту за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Індивідуальне завдання підлягає захисту аспірантом на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, аспіранти можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми дисертаційного дослідження.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри машин і обладнання технологічних процесів.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь аспіранта у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за місяць до початку залікової сесії. Заняття із захисту індивідуальних завдань призначаються не пізніше, ніж за 2 тижні до початку сесії. Викладач має право вимагати від аспіранта доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до **журналу обліку роботи**. Позитивна оцінка поточної успішності аспірантів за відсутності пропущених та невідпрацьованих семінарських занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою до підсумкової форми контролю – іспиту. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового

контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Участь в роботі впродовж семестру – 100.

Форма підсумкового контролю – Екзамен.

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- семінарські завдання 30% семестрової оцінки;
- індивідуальна робота 30 % семестрової оцінки;
- модульний: тестовий (заліковий) – 40 % семестрової оцінки.

Розподіл балів, які отримують аспіранти

Поточне оцінювання та самостійна робота						Індив. завд.	Сума
М1		М2		М3			
ЗМ1	ЗМ2	ЗМ1	ЗМ2	ЗМ1	ЗМ2		
10	10	15	15	15	15	20	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Аспіранту, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Аспірант, який не здав та/або не захистив індивідуальне завдання, не допускається до складання іспиту.

Аспірант, який має менше 3 балів по двох змістових модулях, не допускається до складання іспиту. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Аспірант має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться до аспірантів на початку вивчення дисципліни.

Питання модульного та підсумкового контролю

1. Сутність, мета, завдання та місце дисципліни «Наукові основи створення машин будіндустрії» в загальному процесі наукового дослідження.
2. Основні принципи створення машин. Методологія та методики наукових основ створення машин будіндустрії.
3. Класифікаційні ознаки машин будіндустрії.
4. Структурна схема типової машини для виконання технологічного процесу.
5. Приклади методів складання рівнянь руху машини в умовах взаємодії з оброблювальним матеріалом для процесів: подрібнення, сортування, перемішування, транспортування, ущільнення матеріалів.
6. Рівняння руху одномасової схеми.
7. Наявність і фізична сутність сил, що входять в рівняння руху робочого органу машини.
8. Параметри робочого процесу машин.
9. Що таке власна частота коливань? Якими методами означена частота може бути знайдена? Як вона впливає на режим руху вібраційної системи?
10. Що представляє собою коефіцієнт опору? Якими методами його можна визначити і як він впливає на рух вібросистеми?
11. Що покладено в основу фізичного моделювання?
12. Які методи подібності застосовуються і в чому їхній фізичний сенс?
13. Для рішення яких задач доцільно використати критерії подібності?
14. Які ключові питання лежать в основі математичного моделювання?
15. Яка методологія одержання критеріальних рівнянь?
16. Основні положення теорії розмірностей стосовно до дослідження машин будіндустрії.
17. Яким чином формуються критерії, названі симплексами та й комплексами?
18. В чому зміст способу Релея для визначення виду критеріїв?
19. Переваги, що має двомасова схема вібраційних машин порівняно з одно масовою. Що змусило вчених та інженерів перейти від лінійних до нелінійних (ударно-вібраційних) машин?
20. Наведіть методику складання рівнянь руху ударно-вібраційної машини. Обґрунтуйте вибір безрозмірних параметрів, що відображають рух таких машин.
21. Опишіть методику визначення енергії і потужності машин будіндустрії.
22. Що представляє собою континуальна вібросистема? Якими параметрами та характеристиками вона визначається?
23. Наведіть схему розповсюдження повздовжніх та поперечних хвиль в середовищі та поясніть фізичну їхню сутність.
24. Приведіть основні схеми та математичні залежності реальних моделей.
25. Наведіть залежності напруження-деформації для різних законів їхньої зміни.

26. Складіть рівняння руху та визначення основних параметрів пружного середовища. Проведіть аналіз цих рівнянь та методичку визначення основних параметрів.
27. Приведіть приклад схеми керування робочими параметрами вібратора за допомогою комп'ютера.
28. Приведіть в приклад схему та опишіть роботу дробарки, грохота, млина, конвеєра, живильника, дозатора.
29. Приведіть в приклад схему вібраційного бетонозмішувача.
30. Особливості будови вібраційних лотків і віброгрохотів.
31. Принцип дії та будова установок для формування пустотних плит, фундаментних блоків, залізобетонних кілець.
32. Приведіть основні принципи конструювання машин та опишіть умови їхнього забезпечення.
33. Методи експериментального визначення власних частот, форм декрементів коливань.
34. Методи аналізу і обробки записів параметрів машин будіндустрії.
35. Наведіть приклади обробки віброграм і визначення амплітуди і частоти коливань машини з гармонійними та нелінійними режимами роботи.
36. Сформулюйте основні задачі керування робочим процесом машин та приведіть можливі конструктивні варіанти забезпечення цього керування.
37. В чому суть задач ідентифікації машин? Приведіть в приклад критерії відповідності математичній моделі реальної машини.
38. Суть структурного і динамічного синтезу машин будівельної індустрії.
39. Критерії оцінки ефективності роботи машин будіндустрії.
40. Напрямки створення високоефективних і енергоощадних машин будіндустрії, які можуть бути покладені в основу дисертаційного дослідження.