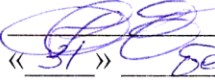


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

«ПОГОДЖЕНО»

Директор Навчально-наукового
інституту інформаційних технологій
і робототехніки, к.т.н., доцент

 Володимир ПЕНЦ
« 31 » березня 2025 р.

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії,
ректор

 Олена ФІЛОНІЧ
« 31 » березня 2025 р.

**ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G11 Машинобудування
Спеціалізація	G11.03 Технологічні машини та обладнання
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)

Програма ухвалена на засіданні вченої ради навчально-наукового інституту
інформаційних технологій і робототехніки
(протокол № 9 від « 27 » березня 2025 р.)

Полтава 2025

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Додаткове вступне випробування (ДВВ) згідно п. 6.4 додатку 10 до Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти до Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» в 2025 році встановлюється для осіб, які вступають до аспірантури для здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань (спеціальності), що відрізняється від зазначеної спеціальності в їхньому дипломі про попередньо здобутий ступінь вищої освіти.

Додаткове вступне випробування передувє вступному іспиту зі спеціальності та оцінюється за двобальною шкалою: «склав» або «не склав». Якщо вступник не склав ДВВ, то він не допускається до вступного іспиту зі спеціальності та позбавляється права брати участь у конкурсному відборі.

Програма фахового вступного випробування складена відповідно до Закону України «Про вищу освіту», Постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти до Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» у 2025 р.

Фахове вступне випробування складається з перевірки знань абітурієнтів в обсязі програми рівня вищої освіти магістра з відповідної спеціальності.

2. ЗМІСТ ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБОВУВАННЯ

Додаткове вступне випробування складається з трьох відкритих теоретичних завдань та проводиться в письмовій формі.

При підготовці до додаткового вступного випробування рекомендується користуватися інформаційними джерелами, наведеними у кінці програми.

3. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕННЯ ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБОВУВАННЯ

Вступник вносить в титульний аркуш свої реквізити та впродовж 60 хвилин (одна астрономічна година) письмово відповідає на завдання стандартного білету.

Користування довідниками та іншою допоміжною літературою не дозволяється.

4. СТРУКТУРА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ

Додаткове вступне випробування проводиться в письмовій формі та оцінюється за двобальною шкалою: «склав» або «не склав».

Таблиця 1.

Критерії оцінювання відповідей на питання у стандартних білетах

Оцінка	Критерій
Склав	Надана повна відповідь на поставлені запитання, або відповідь з незначною кількістю помилок
Не склав	Знання з питань програми відсутні; вміння використовувати прийоми, способи та інструменти управління не виявлені

Вступник, що за результатами складання ДВВ отримав оцінку «не склав», не допускається до вступного іспиту зі спеціальності та позбавляється права брати участь у конкурсному відборі.

5. ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ДОДАТКОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБОВУВАННЯ

Додаткове вступне випробування проводиться шляхом виконання трьох завдань за такими темами:

1. Загальні принципи конструювання і розрахунку машин

Основні напрямки у розвитку конструкцій будівельних, дорожніх і транспортних машин та обладнання. Основи проектування машин і механізмів, стадії проектування. Основні критерії працездатності та розрахунку машин, їх вузлів і деталей. Види розрахунків: кінематичні, силові та міцнісні. Особливості динамічних розрахунків. Основні показники критеріїв працездатності машин: міцність, жорсткість, зносостійкість, ергономічність, теплостійкість. Визначення розрахункових робочих навантажень, що діють на проектувану машину.

2. Механічні передачі

Призначення та класифікація механічних передач. Основні кінематичні та силові характеристики механічних передач. Призначення, пристрій і класифікація зубчатих передач. Призначення, пристрій і класифікація черв'ячних передач. Фрикційні передачі та варіатори. Ланцюгові передачі. Пасові передачі. Методи розрахунку пасових передач. Розрахунок клинопасових передач.

3. Розрахунок зубчастих і черв'ячних передач

Критерії працездатності та розрахунку зубчастих передач. Розрахунок циліндричних зубчастих передач. Матеріали і допустимі напруження для зубчастих коліс. Типи зубчастих редукторів. Розрахунок конічних зубчастих передач. Конічні і конічно-циліндричні редуктори. Призначення, будова і класифікація черв'ячних передач. Розрахунок черв'ячних передач на міцність і теплостійкість. Типи черв'ячних редукторів. Розрахунок зубчатих і черв'ячних передач на ПЕВМ.

4. Розрахунок і конструювання приводів машин

Приводи обертового та прямолінійного руху виконавчого органу машини. Загальна будова, конструкція, принцип дії. Кінематичні і силові розрахунки приводів. Типові механізми для обертового та прямолінійного руху. Складання розрахункових схем на основі конструктивного виконання будівельних, дорожніх і транспортних машин.

5. Динаміка машин

Коливання машин і механізмів. Природа виникнення параметричних коливань машин і механізмів. Вимушені і фрикційні коливання машин. Коливання машин і механізмів при дії змінних навантажень. Коливання механізмів з пружними муфтами. Віб्रोізоляція. Методи зниження рівня вібрацій машин і механізмів. Дослідження динаміки машин в момент пуску і гальмування.

6. Місце і призначення машин у технологічних процесах виробництва будівельних матеріалів і конструкцій

Загальна класифікація і технологічні вимоги до машин та обладнання для виробництва будівельних матеріалів та конструкцій. Загальні положення розрахунку машин. Вимоги до конструкцій. Техніко-економічні показники. Фізико-механічні властивості будівельних матеріалів та їх компонентів. Основні принципи моделювання робочих процесів.

7. Машини та обладнання для подрібнення будівельних матеріалів

Щокові, конусні і валкові дробарки, дробарки ударного типу. Машини для помелу кам'яного матеріалу. Класифікація, їхня конструкція, сфера застосування, переваги та недоліки, основи розрахунку.

8. Машини та обладнання для сортування будівельних матеріалів.

Принципи роботи барабанних, плоских інерційних та вібраційних грохотів. Методика розрахунку основних параметрів і технічних показників грохотів. Бункери, затвори, живильники і дозатори. Конструкція бункерів, живильників і дозаторів; розрахунок затворів і живильників. Найпрогресивніші конструкції та сфера їхнього раціонального використання.

9. Машини й устаткування для приготування бетонних сумішей і будівельних розчинів

Сучасні змішувальні машини, будова та принцип роботи машин. Теоретичні основи перемішування бетонних сумішей. Складення розрахункових схем змішувачів вільного і примусового перемішування. Визначення розрахункових навантажень і потужності двигунів змішувачів

вільного та примусового перемішування, розрахунок їхньої продуктивності. Пристрої для дозувань матеріалів (дозатори), дозатори по об'ємну та дозатори по масі (циклічної і безперервної дії). Дистанційне і автоматичне керування дозаторами. Технологічні схеми установок для виробництва сумішей, їхня автоматизація і тенденції розвитку. Правила експлуатації, охорона праці та навколишнього середовища.

10. Машини і устаткування для укладання бетонів і розчинів

Самохідні бетоноукладачі, їхні конструктивні схеми; бетононасоси, їхні конструктивні схеми; пневмонагнітачі; віброжолоби; конструкція вібронасадок; бадді. Порівняння конструкцій бетоноукладачів із стрічковим і вібротковим живильником для конвеєрних ліній заводів ЗБВ.

11. Машини і устаткування для ущільнення бетонних сумішей

Теорія вібраційного ущільнення бетонних сумішей. Механізми вібраційного ущільнення бетонних сумішей. Принцип роботи вібраційних машин для ущільнення бетонних сумішей. Теорія вібраційної обробки бетонних сумішей. Механізми вібраційної обробки бетонних сумішей. Принципові технологічні схеми вібраційних машин для ущільнення бетонних сумішей. Принцип роботи вібраційних машин для обробки і приготування бетонних сумішей. Принципова технологічна схема вібропрокатного стану для виготовлення ЗБВ.

12. Вібраційні машини і формувальне устаткування для ущільнення бетонних сумішей

Вібраційні площадки з вертикально направленими, з горизонтально направленими і з просторовими коливаннями, а також резонансні вібраційні площадки з горизонтально направленими коливаннями. Призначення, типи, загальна будова, конструкція і принцип дії. Розрахунок вібраційних площадок. Статичні та вібраційні привантажувачі. Вібраційні установки для формування пустотних панелей перекриттів. Типи, конструкція і розрахунок вібраційних пустотоутворювачів. Ударно-вібраційні площадки. Розрахунок ударно-вібраційних майданчиків.

13. Поверхневі вібраційні машини для ущільнення та вигладжування бетонних сумішей

Призначення, типи, загальна будова й конструкція вібраційних машин для поверхневого ущільнення та вигладжування бетонних сумішей. Одночастотні, полічастотні та супергармонійні вібраційні робочі органи для ущільнення бетонних сумішей. Призначення, типи, загальна будова, конструкція і принцип дії. Розрахунок вібраційних робочих органів.

14. Обладнання заводів і полігонів для виробництва залізобетонних виробів

Види складів заповнювачів бетону; машини для рихлення заповнювачів; машини для розвантаження заповнювачів з вагонів; складування цементу; механічне транспортуюче устаткування складів цементу. Пневмотранспорт цементу на заводах ЗБВ. Верстати для заготівлі арматурної сталі; верстати для правки, різання, гнуття та зварювання арматури. Обладнання для попередньо-напруженого армування.

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Коновалюк Д.М. Деталі машин: підручник / Д.М. Коновалюк, Р.М. Ковальчук – К.: Кондор, 2004. – 584 с.
2. Мархель І.І. Деталі машин / І.І. Мархель. – К.: Алерта, 2005. – 368 с.
3. Гайдамака А.В. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків: навч. посібн / А. В. Гайдамака. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 275 с.
4. О. М. Лівійський. Будівельні матеріали та вироби : підручник / О.М. Лівійський, Курок О.І., О.М. Пшінько, М.В. Савицький, І.Н. Дудар, Бондаренко М.І., О.Г. Хоменко, Т.Е. Патапова. – К.: «МП Леся», 2016. – 660 с.
5. Назаренко І.І. Машина для виробництва будівельних матеріалів: Підруч. / І.І Назаренко. – Київ: КНУБА, 1999. – 488 с.
6. Назаренко І.І. Машина і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Конструкції та основи експлуатації / І.І. Назаренко, О.В. Туманська. – Київ: Вища школа, 2004. – 590 с.
7. Сівко В.Й. Обладнання підприємств промисловості будівельних матеріалів і виробів: Підруч. / В. Й. Сівко, В. А. Поляченко; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – Київ: ТОВ "АВЕГА", 2004. – 276 с.
8. Будівельна техніка: підручник. – 2-ге вид., перероб. і доп. / О.Г. Онищенко, В.О. Онищенко, С.Л. Литвиненко, Б.О. Коробко / За ред. В.О. Онищенка та С.Л. Литвиненка. – Київ: Кондор, 2017. – 424 с.
9. Черненко В.К. Технологія будівельного виробництва. Підручник./ В.К. Черненко, М.Г. Ярмоленко. – Київ: Вища шк. , 2002. – 430 с.

Проректор з наукової роботи



Олена СТЕПОВА

Завідувач аспірантури



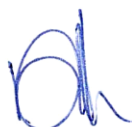
Володимир ІЛЬЧЕНКО

Завідувач кафедри



Олександр ОРИСЕНКО

Гарант
освітньо-наукової програми



Богдан КОРОБКО