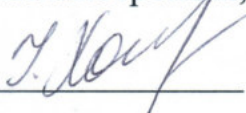


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

ПОГОДЖЕНО

Виконуюча обов'язки директора
Навчально-наукового
інституту інформаційних технологій
і механотроніки, к.т.н.


_____ І.В. Хоменко

« 12 » _____ 06 2019 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з наукової та міжнародної
роботи, к.е.н., доцент


_____ С.П. Сівська
« 12 » _____ 2019 р.



ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ІСПИТУ ДО АСПРАНТУРИ

Галузь знань: 13 «МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»
Спеціальність: 133 «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»
Рівень вищої освіти: ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)

Програма ухвалена на засіданні вченої ради
ННІТМ
(протокол № 10 від « 13 » _____ 06 2019 р.)

Полтава – 2019

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Прийом до аспірантури ПолтНТУ для підготовки докторів філософії здійснюється 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 до Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка у 2018 р.

Вступний іспит в аспірантуру зі спеціальності складається з перевірки знань абітурієнтів в обсязі програми рівня вищої освіти магістра з відповідної спеціальності.

II. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ІСПИТУ

Кожний вступник вносить у бланк для відповідей свої реквізити і протягом 60 хвилин відповідає на завдання стандартного білету.

III. ЗМІСТ ВСТУПНОГО ІСПИТУ

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 проєктовану 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 обертального та прямолінійного руху виконавчого органу машини. Загальна будова, конструкція, принцип дії. Кінематичні і силові розрахунки приводів. Типові механізми для обертального 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. Віброізоляція. Методи зниження рівня вібрацій машин і механізмів. Дослідження динаміки машин в момент пуску і гальмування.

6. Місце і призначення 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 вібрлотковим 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.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Назаренко І.І. Машини для виробництва будівельних матеріалів: [підруч.] / І.І. Назаренко. – К.: КНУБА, 1999. – 488 с.
2. Назаренко І.І. Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Конструкції та основи експлуатації / І.І. Назаренко, О.В. Туманська. — К. : Вища школа, 2004. — 590 с.
3. Морозов М.К. Механическое оборудование заводов сборного железобетона / М.К. Морозов. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1986. – 311 с.
4. Маслов А.Г. Вибрационные машины и процессы в дорожно-строительном производстве / А.Г. Маслов, Ю.С. Саленко. – Кременчук: ПП Щербатих О.В., 2014. – 262 с.
5. Маслов А.Г. Вибрационные машины для приготовления и уплотнения бетонных смесей / А.Г. Маслов, А.Ф. Иткин, Ю.С. Саленко. – Кременчук: ЧП Щербатых А.В., 2014. – 324 с.
6. Саленко Ю.С. Горизонтальные бетоносмесители принудительного действия / Ю. С. Саленко – Кременчук: ТОВ «Кременчуцька міська друкарня», 2013 – 218 с.
7. Павлице В.Т. Основы конструирования та розрахунок деталей машин: Підручник. - К.: Вища шк., 1993. - 560 с.
8. Иванов М.Н. Детали машин: учебник для машиностроительных вузов / М.Н. Иванов, В.А. Финогенов. – 8-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2003. – 408 с.
9. Решетов Д.Н. Детали машин / Д.Н. Решетов. – М.: Машиностроение, 1989. – 496 с.