

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



Затверджено
Голова приймальної комісії УДУНТ

 Костянтин СУХИЙ
28 березня 2025 р.

ПРОГРАМА
фахового вступного іспиту
для здобуття ступеня магістра
на основі ступеня бакалавра
(освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, магістра)
на освітньо-професійній програмі «Інжиніринг механічних систем»
за спеціальністю G11 – Машинобудування (за спеціалізаціями)
зі спеціалізації G11.03 – Технологічні машини та обладнання

Дніпро 2025

Згідно з Правилами прийому Українського державного університету науки і технологій у 2025 році для конкурсного відбору осіб при прийомі на навчання для здобуття ступеня магістра у галузі знань G – «Інженерія, виробництво та будівництво» за спеціальністю G11 «Машинобудування» зі спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання» проводиться фаховий вступний іспит, на який виносяться питання, сформовані на основі обов'язкових для вивчення навчальних дисциплін освітньої програми підготовки бакалаврів зі спеціальності G7 «Машинобудування».

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

I. Дисципліна «Деталі машин»

1. Заклепкові та зварні з'єднання. Паяні та клейові з'єднання.

Конструкції заклепкових з'єднань та основні розрахункові формули. Зварні з'єднання. Види зварювання. Розрахунок на міцність зварних швів у різних конструкціях та різних випадках навантажень. Паяні з'єднання. Клейові з'єднання.

2. Шпонкові, шліцьові, штифтові та профільні з'єднання.

Загальні відомості та класифікація. Конструкція і матеріали. Розрахунок з'єднань.

3. Різьбові з'єднання.

Стандартні кріпильні вироби. Створення різьби. Розподіл навантажень по витках різьби. Зусилля і напруження у процесі затягнення. Різні випадки і шляхи розрахунку болтових з'єднань. Поперечне навантаження болта в отворі із зазором та без зазору. Поздовжнє навантаження. Умова щільності стику. Жорсткість деталей з'єднання і коефіцієнт основного навантаження. Зусилля і напруження у групі болтів у випадках зовнішніх сил і моментів, котрі викликають зсув у стику та розкриття стику.

4. Фрикційні передачі.

Загальні відомості та класифікація. Основні фактори, що визначають якість фрикційної передачі. Матеріали, конструкція, натискні пристрої фрикційних передач. Види руйнування котків, критерії розрахунку, допустимі контактні напруження та тиски. Розрахунок фрикційних передач. Фрикційні варіатори.

5. Циліндричні евольвентні передачі.

Евольвента, її кривизна та еволюта. Вихідний контур. Параметри нормальних (без зміщень) передач. Залежність форми профілю від числа зубців. Умова підрізки. Утворення евольвентного профілю за методами копіювання і огинання. Зміщення вихідного контуру. Вибір коефіцієнтів зміщення. Зміщено-нульові і зміщені передачі, їхні геометричні розрахунки. Ступені точності. Конструктивні елементи циліндричних коліс.

6. Основи розрахунків зубців.

Дія сил у циліндричних передачах. Коефіцієнти динамічності та коефіцієнти навантаження. Види руйнувань. Розрахунок зубців на злом. Коефіцієнт форми профілю. Розрахунок контактних напружень. Хід розрахунку передачі на міцність. Визначення міжосьової відстані. Матеріали і допустимі напруження у розрахунках на злом та контактну витривалість. Врахування проектного строку служби. Стандартні параметри циліндричних передач.

7. Косозубі евольвентні передачі.

Геометричні співвідношення. Процеси нарізання і зачеплення. Окружний і осьовий коефіцієнти перекриття. Позитивні якості косозубих передач. Дія сил у косозубих і шевронних передачах. Формули розрахунків на міцність і витривалість.

8. Зубчасті передачі поміж осями, що пересікаються або перехрещуються.

Засоби і процеси нарізання конічних коліс. Форми зубців. Стандартні параметри і геометричні розрахунки. Висотна і тангенціальна корекція. Дія сил у конічних передачах. Формули розрахунків. Короткі відомості про гіпоідні передачі і передачі циліндричними гвинтовими колесами.

9. Черв'ячні передачі.

Процес зачеплення. Основні співвідношення, стандартні параметри. Нарізання елементів черв'ячної передачі. Геометричний розрахунок. Передачі із зміщенням. Дія сил у зачепленні. ККД. Хід проектного розрахунку. Самогальмування. Глобоідні передачі, геометричні співвідношення. Властивості глобоідних передач.

10. Розрахунки на витривалість.

Руйнування від періодичних напружень. Місцеві напруження і розвиток місцевої тріщини. Границя витривалості, її залежність від матеріалу, характеру напружень, абсолютних розмірів, асиметрії циклу і фактора концентрації напружень. Испити на витривалість, криві витривалості. Перевірка коефіцієнтів запасу статичної міцності і запасу витривалості у випадках симетричного і несиметричного циклів.

11. Муфти.

Призначення і класифікація. Конструкції і основні розрахункові залежності для постійних муфт: фланцевої, втулко-пальцевих, зубчастих, та інших. Розрахунки муфт: зубчастих, кулачкових, фрикційних одно - та багатодискових, конічних. Приклади застосування.

12. Підшипники ковзання.

Загальні відомості та класифікація. Основні типи. Конструкції підшипників ковзання. Матеріали. Системи змащування. Критерії працездатності. Види тертя у підшипників ковзання. Розрахунок підшипників ковзання напіврідинного тертя. Розрахунок підшипників ковзання рідинного тертя.

13. Підшипники кочення.

Загальні відомості та класифікація. Основні типи. Критерії працездатності. Розподіл навантаження між тілами кочення. Кінематика підшипників кочення. Динаміка підшипників кочення. Вибір типу підшипника кочення. Порядок підбору за динамічною вантажопідйомністю. Основні напрямки у конструюванні та розрахунків опор кочення. Приклад підбору підшипника кочення.

14. Передача гвинт-гайка.

Геометричні співвідношення. Стандартні позначення, галузі їх застосування. Дія сил у передачі. Зв'язок поміж поздовжнім зусиллям та обертаючим моментом, ККД. Самогальмування. Напруження і тиск в елементах механізму. Ходові та вантажні гвинтові пари.

ЛІТЕРАТУРА

1. Овчаров Б.З., Міняйло А.В. Розрахунки і проектування деталей машин. Частина 1. Механічні передачі. Навчальний посібник. Харків: ХНТУСГ, 2006.

2. Дирда В.І., Овчаренко Ю.М., Рижков І.Е. Деталі машин: Підручник. - Дніпропетровськ: Авантаж, 2007. – 440 с.

II. Дисципліна «Експлуатація та обслуговування машин»

15. Види ремонтів

Задачі технічної експлуатації та обслуговування машин і механізмів. Значення та зміст технічної експлуатації машин і механізмів. Виробнича експлуатація машин і механізмів. Важливі поняття про ефективність використання машин і механізмів, та їх технічний стан. Поняття та мета технічного обслуговування машин і механізмів. Етапи технічного обслуговування машин і механізмів. Види планово-попереджувальних ремонтів машин і механізмів. Зміст типових робіт, що виконуються при планово-попереджувальних ремонтах машин і механізмів.

16. Підготовка та методи проведення ремонтів.

Періодичність, тривалість і трудомісткість планово-попереджувальних і капітальних ремонтів машин і механізмів. Підготовка, організація та методи проведення планово-попереджувальних і капітальних ремонтів машин і механізмів. Технологія підготовки ремонту. Креслярське господарство. Організація ремонтів. Методи проведення ремонтів. Передача машин і механізмів в ремонт і приймання їх з ремонту. Забезпечення планово-попереджувальних та капітальних ремонтів запасними частинами і матеріалами, організація їх збереження.

17. Ремонтна документація.

Ремонтні терміни та їх визначення. Експлуатаційні документи машин і механізмів. Розробка експлуатаційних документів машин і механізмів. Комплектність і правила підготовки експлуатаційних документів. Ремонтні документи машин і механізмів. Розробка ремонтних документів машин і механізмів. Комплектність і правила підготовки ремонтних документів. Діагностика технічного стану металургійних машин і механізмів. Задачі діагностики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Іюффе А.М., Мазур І.А. Робоча програма, методичні вказівки і індивідуальні завдання з дисципліни “Експлуатація й обслуговування машин” для студентів напрямку 0902. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2004. – 55 с.
2. Севостьянов І.В. Експлуатація та обслуговування машин : Навч. посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2006. – 127 с.
3. Лесько В.І. Експлуатація і обслуговування машин : Конспект лекцій. Частина 2. – К.: КНУБА, 2018. – 38 с.

III. Дисципліна «Підйомно-транспортні машини»

1. Загальні відомості про вантажопідйомні машини.

Спеціалізовані заводи та організації: Госнаглядохоронпраці України, Укркраненерго, Укрінкран та ін. Класифікація ПТМ. Групи класифікації крана в цілому. Групи класифікації механізмів в цілому. Розрахункові випадки навантаження.

2. Мостові електричні крани загального призначення

Поняття прольоту та бази. Улаштування моста механізму пересування крана. Компоновка візка. Механізм підйому вантажу та пересування візка. Блокування механізмів. Порівняльна характеристика механізмів ходу моста з тихохідним трансмісійним валом, швидкохідним та роздільним приводом ходових коліс. Характеристики мостових кранів.

3. Деталі та вузли механізмів підйому вантажу

Нерухомі і рухомі підйомні блоки, прості канатні та здвоєні поліспасти. Основні силові та кінематичні залежності. ККД блоків і поліспаств. Розрахунок натягу каната в поліспасті. Гнучкі елементи вантажопідйомних машин. Сталеві дротяні канати: ма-теріали, конструкції, засоби суцання, структура, розподіл по напрямку і сполученню суцання, перевага та недоліки. Блоки і зірочки. Призначення, конструкції, матеріали, основні розміри. Засоби підвищення довговічності блоків і канатів.

4. Конструкції кранових барабанів

Барабани: призначення, конструкції, матеріали. Розрахунок діаметра і канатомісткості. Засоби кріплення каната на барабані. Розрахунок барабана на стиск і опір вигину і кручення.

5. Вантажозахватні пристрої

Призначення і вплив їх на продуктивність крану. Однорогі та дворогі ковані гаки: конструкції, матеріали, термічна обробка, кріплення в підві-сках. Вибір гаків по ДСТУ, розрахунок на міцність. Пластинчасті гаки: застосування у чорній металургії, конструкції, кріплення, переваги. Кліщові та кулачкові захвати: застосування у чорній металургії, конструкції, розрахунок. Грейфери: застосування, конструкції, розподіл за засобом керування, основні параметри. Підйомні магніти: електромагніти типу М та ПМ, фактори, що впливають на їх вантажопідйомність, переваги та види. Постійні магніти, засоби звільнення від вантажу, переваги. Вакуумні захвати: принцип дії, області застосування, розрахунок вантажопідйомності.

6. Деталі і вузли механізмів пересування

Ходові колеса: конструкції, матеріали, термообробка. Монтаж ходових коліс, засоби підвищення терміна дії. Розрахунок ходових коліс. Рейко-вий шлях: типи рейок та їх кріплення. Засоби контролю розміру колії і монтажу рейок.

7. Зупинники і гальма

Зупинники: призначення, типи, конструкції, робота і розрахунок. Гальма. Загальні відомості (фрикційні матеріали. Розподіл за засобом керування, гальмовий момент). Колодкові гальма: типи, конструкції, розрахунок, переваги та види. Стрічкові гальма: прості, диференційні та двосторонньої дії (схеми, роз-рахунки сили гальмування, переваги та недоліки). Диско – колодкові гальма: конструкції, розрахунок, переваги.

ЛІТЕРАТУРА

1. Іванченко Ф.К. Підйомно – транспортні машини: Підручник. – К.: Вища школа, 1993 – 413 с.

IV. Дисципліна «Механічне обладнання металургійного виробництва»

1. Обладнання для виробництва агломерату та окотишів.

Дробарки та млини. Види деформування для руйнування шихтових матеріалів. Кути захвату дробарок. Грохоти. Умови настроювання інерційних грохотів. Живильники та дозатори. Бункера та затвори до них. Критична швидкість обертання млинів та тарілчастих живильників. Змішувачі та огрудковувачі. Рух шихти при змішуванні та огрудкуванні. Конструкція та завантажувальні пристрої агломашини. Типи агломашин. Будова агломашин конвеєрного типу. Завантажувальні пристрої агломашин. Особливості експлуатації основних вузлів. Методика визначення потужності приводу агломашин. Обладнання для випалу обкотишів. Завантажувальні пристрої випалювальних машин.

Будова конверсії випалювальної машини. Обладнання для виробництва обкотишів за схемою “Гратки-Піч-Охолоджувач”. Охолоджувачі агломерату та обкотишів. Типи охолоджувачів та їх порівняльний аналіз. Робота охолоджувачів. Конструкції вузлів лінійних та кільцевих охолоджувачів.

2. Обладнання доменного виробництва.

Обладнання складів шихтових матеріалів. Типи складів. Усереднення шихти. Типи рудних перевантажувальних кранів. Типи вагоноперекидачів та їх порівняльний аналіз. Комплекс усереднювальних машин. Головний підйомник доменної печі. Доменна піч. Скиповий та конвеєрний підйомник. Конструкція основних вузлів, особливості експлуатації підйомників. Колошниковий пристрій доменної печі. Призначення. Необхідність розподілення шихти. Засипний апарат. Привід конусів. Режими шихтоподачі та робота зрівняльних клапанів. Клапанне обладнання доменної печі. Функціональне призначення важільно-тарілчастих клапанів. Самоустановлення тарілі. Шибєрні клапани. Будова клапанів гарячого дуття. Клапани дросельного типу. Обладнання ливарного двора і для роботи із рідкими продуктами доменної плавки. Призначення та типи ливарних дворів. Типи жолобів. Будова чавунних та шлакових льоток. Гармати для забивання чавунної льотки. Будова електрогармати. Шлаковий стопор. Ковші для чавуну. Чавуновози – типи та принцип дії. Шлаковози – принцип дії та конструкції механізмів кантування чаші. Розливна машина та пристрій для кантування ковша з чавуном. Пристрій для грануляції шлаку.

3. Обладнання сталеплавильного виробництва.

Машини та обладнання шихтових відділень сталеплавильних цехів. Характеристика конвеєрного устаткування. Передавальні самохідні візки. Дозуючі пристрої. Магнітні, грейферні, магнітно-грейферні та мульдوماгнітні крани та їх механізми. Візки для мульд. Обладнання для переробки вторинних чорних металів. Види лома. Заходи підготовки лома. Копри. Вибір висоти копрів та маси копрового вантажу. Алігаторні (механічні) та гідравлічні ножиці холодного різання. Підривні ями. Агрегати вогневого та плазменого різання. Пакетировочні та брикетировочні преси. Щільність пакетів. Стружкодробарки. Криогенні установки. Машини та агрегати міксерних відділень. Стаціонарні міксери. Типи та робота механізмів міксера: управління нахилом міксера, кришкою заливального отвору кришкою зливного носка. Міксерні крани. Машини для скачування шлаку з міксера та ковша. Пересувні міксери. Чавуновози самохідні. Методи визначення перекидаючих моментів посудин з рідким металом. Машини та агрегати завантажувальних, конверторних та пічних прольотів сталеплавильних і феросплавних цехів. Машини для завалки скрапу: заходи подавання та завалки, типи машин та конструкції механізмів. Електросталеплавильні печі. Машини і пристрої для завантажування їх скрапом. Кранові та наземні завалювальні машини. Машини для подавання та завантажування сипкими та феросплавами. Металоконструкції та механізми сталеплавильних агрегатів. Конвертори: корпус, опорне кільце, підшипникові опори, механізм нахилу. Дугові та феросплавні печі, типи конструкції та механізми їх обслуговування. Пристрої електромагнітного переміщення металу. Вакуумні електропечі та установки. Установки електрошлакового переплаву. Електронно-променеві та плазменно-дугові електропечі. Мартенівські печі та двохванні агрегати: перекидні пристрої та керування заслінками. Машини та агрегати для подавання дуття, взяття проб металу, заправки та торкретування, ремонту футеровки. Машини та агрегати розливних відділень сталеплавильних цехів. Розливання сталі в виливниці та на машинах безперервного лиття заготовок (МБЛЗ). Розливні ковші та крани. Штовхачі поїздів візків з виливницями. Сталевози та шлаковози. МБЛЗ: типи, механізми їх обслуговування. Обладнання для обслуговування сталерозливних ковшів. Машини для ремонту футеровки ковшів. Установки для сушіння ковшів. Затвори сталерозливних ковшів. Стопорні затвори. Ковзні

шиберні затвори. Машини для роздягання зливків. Види зливків та типи машин їх роздягання. Трьохопераційні крани характеристики та принцип дії. Схеми операцій, які виконують стриперні крани. Наземні стриперні машини. Обладнання для підготовки поїздів з виливницями. Установки для очищення виливниць. Обладнання для мащення виливниць. Механізоване мащення надставок виливниць.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гребенік В.М., Сторожик Д.О., Дем'янець Л.О. та ін. Механічне обладнання фабрик огрудкування та доменних цехів. -Київ, Донецьк: Вища школа. Головне видавництво, 1985. -312 с.
2. Гребенік В.М., Іванченко Ф.К., Павленко Б.О. та ін. Механічне обладнання металургійних заводів. Металургійне обладнання конверторних та мартенівських цехів: Учебник. -К.: Вища школа, 1990. -280 с.

V. Дисципліна «Механічне обладнання прокатного виробництва»

1. Обробка металів тиском, технологічні схеми та класифікація прокатних станів.

Обробка металів тиском та її особливості. Деформації та характеристики міцності. Сортамент продукції підприємств обробки металів тиском. Особливості технологій та машин для обробки металів тиском. Преси, прокатні стани, волочильні стани, зварювальні стани. Класифікація прокатних станів за сортаментом, за розташуванням валків у робочій кліті, за розташуванням робочих клітей.

2. Обладнання обтискних та заготівельних станів.

Основи технології. Конструкція. Сортамент продукції. Електро- та гідропривод. Валки, шпинделі, шестеренні кліті, редуктори, муфти. Індивідуальний та груповий привод. Конструкції головних ліній, робочих клітей. Станини закритого та відкритого типу. Безстанинні кліті. Натискні механізми.

3. Обладнання для порізки прокату.

Ножиці з паралельними та похилими ножами. Дискові ножиці. Кривошипно-важильні, планетарні та маятникові ножиці. Конструктивні особливості, вибір кінематики, типи приводів. Типи і конструктивні особливості летючих ножиць. Динаміка приводу. Призначення та конструкція дискових ножиць. Призначення, конструкції полозкових, маятникових та роторних пил.

4. Обладнання рейко-балкових, сортових та листових станів.

Сортамент продукції. Технологічні схеми розташування станів. Конструктивні особливості деталей і приводів сортових станів. Проводки, моталки. Товстолистові і тонколистові стани. Богатовалкові кліті станів. Натискні механізми. Попередньо напружені кліті. Технології та кінематичні схеми сортових станів. Особливості та відмінності. Допоміжні механізми. Особливості вибору приводу та його компонентів. Технології та кінематичні схеми рейкобалкових станів. Особливості та відмінності. Допоміжні механізми. Особливості вибору приводу та його компонентів.

5. Обладнання волочильних станів та станів холодної прокатки.

Обладнання волочильного виробництва. Конструкція волок для зменшення сил тертя. Волочильні візки. Особливості конструкцій. Одно- та многоклітьові стани. Приводи подачі і повороту. Динаміка станів. Пристрої приводу волоки, волочильних барабанів, конструкції допоміжних механізмів станів. Пристрої приводу клітей станів, подачі та повороту заготовки, конструкції клітей, валків, допоміжних механізмів станів.

6. Обладнання трубних станів гарячої прокатки та трубозварювальних станів.

Технологічні особливості та сортамент трубної продукції. Особливості конструкції прошивних станів. Автоматстани. Безперервні трьохвалкові стани. Пільгерстани, особливості конструкцій. Конструкції захисту вузлів стану. Технології та обладнання для виробництва зварних труб великого, середнього та малого діаметрів. Прямошовні та спіральні зварні труби. Безперервно зварні стани. Кантувачі та розмотувачі рулонів. Накопичувачі, формувальні кліті, зварювальні кліті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Обладнання прокатних цехів. Навчальний посібник для студентів ЗДІА/ Укл.М.Г. Прицип, - Запоріжжя: ЗДІА, 2016. – 116 с.
2. Principles and Applications of Metal Rolling. Publisher: Cambridge University Press. Print publication year: 2016. – 290 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9781139879293.003>

VI. Дисципліна «Розрахунки механічних систем та їх елементів»

1. Загальні методи розрахунків механічних систем.

Структура розрахунків механічних систем металургійного обладнання. Мета та послідовність розрахунків. Структурна побудова машин. Циклограми та навантажувальні діаграми. Загальні методи розрахунків енергосилових параметрів. Визначення еквівалентних, динамічних моментів та потужності. Розрахунки на довговічність при змінних навантаженнях. Параметри циклічного навантаження. Нестационарність навантаження та еквівалентні напруження. Моделі опору втомі та розрахунок ресурсу елементів металургійних механізмів. Загальні методи розрахунків енергосилових параметрів. Визначення еквівалентних, динамічних моментів та потужності. Циклічна міцність та довговічність деталей металургійних механізмів. Визначення запасів міцності та довговічності типових деталей машин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Іванченко Ф.К., Гребеник В.М., Шираєв В.І. Розрахунок машин і механізмів прокатних цехів. К., Вища школа, 1995. – 456 с.

VII. Дисципліна «Складання машин»

1. Основи та методологія складання машин.

Класифікація з'єднань та шляхів їх складання. Основні поняття і визначення. Складання з повною, неповною і груповою взаємозамінністю, з регулюванням та з компенсуючи ми елементами. Технологічні схеми складання. Методика проектування технологічних схем складання. Документація яка фіксує технологічні розробки. Підготовка деталей до складання. Доробне відпрацювання: свердління, зенкерування, розкручування, нарізування різьби, зняття задирок і затуплення гострих кромek, гнуття труб, правка листових і мало жорстких конструкцій. Складання рухомих та нерухомих рознімних з'єднань. Різьбові з'єднання. Складання великих різьбових з'єднань.

2. Складання типових нерознімних з'єднань.

Складання нерухомих нерознімних з'єднань з натягом. З'єднання з гарантованим натягом. Термоскладання (термозбирання). Складання повздовжньо-пресових з'єднань. Зусилля запресування. Запресування на пресах, за допомогою пристроїв і силою тяжіння вантажу. Гідропресовий метод: суть процесу, підвід рідини до спряжень. Складання заклепкових з'єднань і таких, що отримуються вальцюванням і паянням. Інструмент та прилади, що застосовуються. Складання валів і муфт. Перевірка взаємного розташування валів та муфт. Складання вузлів з підшипниками ковзання. Складання цілісних підшипників

ковзання. Запресування і кріплення втулок. Забезпечення розміру під цапфу. Складання рознімних підшипників ковзання. Установлення опор і перевірка їх соосності. Укладання вкладишів в корпус підшипника і його кріплення. Перевірка і установлення зазорів.

3. Складання типових вузлів.

Складання вузлів з підшипниками кочення. Правило посадок. Зміна зазорів в підшипниках в наслідок посадки на вал і в корпус. Перевірка посадочних місць під підшипники. Напресування підшипників на вал и в корпус. Прилади для монтажу та демонтажу підшипників кочення. Складання циліндричних зубчатих передач. Загальний порядок і вимоги щодо точності складання. Складання зубчастих і черв'ячних коліс та їх встановлення на валах. Складання зубчастих коліс. Пляма контакту, перевірка взаємного розташування коліс (паралельність, перекіс міжцентрової відстані). Перевірка бокового зазору, радіального і торцевого биття. Складання конічних зубчатих передач. Пляма контакту, Міжосьовий кут. Співпадіння вершин ділільних конусів і осьові зміщення. Боковий зазор і його регулювання. Складання черв'ячних передач. Перевірка величини кута перехрещення осей черв'яка і зубчатого колеса, міжцентрової відстані, положення осі черв'яка відносно черв'ячного колеса, розмір плями контакту і бокового зазору в зачепленні. Особливості складання клино-ремених передач. Контроль розміщення робочих (бокових) поверхонь шківів. Підбір довжини ремня. Натяг ремня. Складання ланцюгової передачі. Перевірка положення зірочок. Вибір довжини ланцюга. З'єднання кінців ланцюга. Способи регулювання натягу ланцюга. Складання з'єднань з деталями, які базуються на площинах. Фіксація об'єктів на площині. Перевірка положень базових поверхонь: паралельність, перпендикулярність, прямолінійність и площинність. Застосування пластмасових прошивнів-компенсаторів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Плахтин В.Д. Надійність, ремонт і монтаж металургійних машин. Підручник для вузів. М.: Металургія, 1983. – 415 с.
2. Новіков М.П. Основи технології складання машин і механізмів. Вид. 5-е. М.: Машинобудування. 1980. – 591 с.

СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Екзаменаційний білет містить 48 завдань у тестовій формі, які охоплюють усю програму фахового вступного іспиту. Усі завдання передбачають вибір однієї правильної відповіді з 4-х наданих варіантів.

Завдання вважається виконаним правильно за умови обрання одного правильного варіанту відповіді. Завдання вважається виконаним неправильно, якщо обрана неправильна відповідь, або обрано більше однієї відповіді. Правильно виконане завдання оцінюється 1 балом, неправильно виконане завдання – 0 балами.

Мінімальна кількість правильно виконаних тестових завдань екзаменаційного білету становить 8 завдань. Особи, які правильно виконали менше 8 завдань екзаменаційного білета (отримали за виконання завдань екзаменаційного білета менше 8 балів) до участі у конкурсі на зарахування не допускаються.

Оцінка фахового вступного іспиту визначається за 200-бальною шкалою. Мінімальна оцінка фахового вступного іспиту становить 100 балів, максимальна – 200 балів.

Якщо сумарна кількість балів **Б**, отриманих за виконання завдань екзаменаційного білета, становить не менше за 8 балів, визначення оцінки **О** фахового вступного іспиту за 200-бальною шкалою здійснюється за формулою

$$O = 100 + (B - 8) \times 2,5$$

з округленням до найближчого більшого цілого числа.

Тривалість фахового вступного іспиту

Тривалість вступного іспиту становить 1 годину 20 хвилин

Приклад завдання екзаменаційного білета

ПЕРЕД ОПУСКАННЯМ ВЕЛИКОГО КОНУСА ДВОКОНУСНОГО ЗАВАНТАЖУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ ШИХТИ В ДОМЕННУ ПІЧ ПІДВИЩУЮТЬ ТИСК У МІЖКОНУСНОМУ ПРОСТОРІ ДО ТИСКУ В ПЕЧІ ЗА РАХУНОК ПОДАВАННЯ:

- а) гарячого повітря через фурми в печі;
- б) напівчистого газу з фільтрів напівчистого очищення через зрівнювальні клапани великого конуса;
- в) «брудного» газу з фільтра грубого очищення через зрівнювальні клапани малого конуса;
- г) повітродувних машин.