

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"



Віктор ДВНЗ ПДАБтаА
Професор

Савицький М.В.

02 2019 р.

ПРОГРАМА
вступного фахового випробування
освітнього ступеня бакалавр
для вступу на навчання зі скороченим терміном
на базі диплома молодшого спеціаліста зі спеціальності
133 «Галузеве машинобудування»
за освітньою програмою «Підйомно-транспортні, дорожні,
будівельні, меліоративні машини і обладнання»

ВСТУП

Програма вступних випробувань складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів
(освітній ступінь)
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

1. МЕТА І ЗАДАЧІ ВИПРОБУВАННЯ

1.1. *Метою вступних випробувань є* перевірка і оцінка знань абітурієнтів з професійно-орієнтованих дисциплін нормативної частини навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем молодшого спеціаліста.

1.2. *Основними задачами вступних випробувань є:*

- виявити якість знань абітурієнтів;
- виявити теоретичну та практичну підготовку абітурієнтів до рішення професійних завдань, що відповідають кваліфікації молодшого спеціаліста;
- сформувати вступний рейтинг для зарахування на навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем молодшого бакалавра.

1.3. Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні:

знати

- призначення, основні поняття деталей машин, кінематичних схем механічних передач, призначення осей, валів, муфт та їх складових частин;
- призначення, основні поняття машинобудівного виробництва, технології забезпечення якості виробів, правила технологічних баз, основні принципи проектування технологічних процесів;
- призначення, основні поняття ливарного виробництва чорних і кольорових металів, технології обробки матеріалів, технології зварювального виробництва, основи порошкової металургії та виготовлення заготовок;
- призначення, основні поняття та методологічні засади стандартизації, принципи побудови систем допусків і посадок, нормування та контроль відхилень форми розташування поверхонь, шорсткості поверхонь.

вміти:

- вибирати ефективні типи передач та з'єднань деталей машин;
- визначати основні види погрешностей обробки та технологічних процесів машинобудування;
- визначати типи обробок та виготовлення конструкційних матеріалів;
- оцінювати рівні якості продукції та визначати допуски та посадки.

2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Деталі машин

Критерії роботоздібності деталей машин. Основні поняття деталь, вузол, машина. Означення: міцність, жорсткість, стійкість, зносостійкість, вібростійкість та теплостійкість.

Нероз'ємні з'єднання. Класифікація видів нероз'ємних з'єднань. Зварювання. Склепування. Паяння. Склеювання.

Роз'ємні з'єднання. Класифікація видів роз'ємних з'єднань. Шпонкові. Шліцьові. Клинові. Профільні. З'єднання з натягом

Кінематичні схеми механічних передач. Зубчасті передачі. Зубчасті передачі: циліндричні, конічні, планетарні, черв'ячні. Кінематичні схеми. Конструктивні особливості. Матеріали коліс. Розрахунок на контактну витривалість та згин зубців.

Передачі. Хвильові, прецесійні, зачеплення Новікова, ланцюгові, фрикційні, пасові передачі. Класифікація. Варіатори. Конструкції. Матеріали

Осі та вали. Опори. Конструкції осей та валів. Розрахунки валів на міцність, жорсткість вібростійкість. Уточнюючий розрахунок валів. Підшипники ковзання та кочення. Класифікація, види, конструкція. Розрахунки.

Муфти приводів. Класифікація. Конструктивні особливості. Матеріали.

Пружні елементи. Гвинтові пружини. Спіральні та тарілчасті пружини. Ресори. Торсіони. Амортизатори. Класифікація. Матеріали.

Основні положення щодо проектування та конструювання. Проект. Етапи проектування. Послідовність виконання проекту. Конструювання. Основні принципи конструювання.

Обґрунтування допусків розмірів. Складальні розмірні ланцюги. Методи взаємозамінності та компенсації.

Технологічні основи машинобудування

Машинобудівне виробництво. Класифікація виробів машинобудування відповідно до ЄСКД. Характеристика елементарних складових технологічних процесів механічної обробки.

Технологічне забезпечення якості виробів. Поняття про якість продукції. Рівень якості і атестація продукції. Кількісні показники технологічності і їх визначення.

Базування деталей. Визначення бази по нормативним документам. Класифікація поверхонь деталі в залежності від їх службового призначення. Класифікація баз. Правила технологічних баз.

Заготівлі в машинобудівному виробництві. Техніко-економічне обґрунтування способу отримання заготовки. Поширені види заготівель. Основні вимоги до заготівель. Припуски на механічну обробку.

Точність обробки деталей машин. Види погрешностей обробки на металоріжучих станках і причини їх виникнення. Точність розміру, форми і розташування поверхонь.

Шорсткість поверхонь та вибір методів обробки. Параметри, що характеризують якість поверхні, їх взаємозв'язок з основними чинниками, що характеризують процес різання.

Припуски на механічну обробку. Чинники що впливають на величину припуску. Методика розрахунку межопераційних розмірів, припусків і допусків.

Основні принципи проектування технологічних процесів. Вимоги до технологічного процесу. Правила вибору технологічних баз.

Обробка зовнішніх і внутрішніх поверхонь обертання. Токарна, шліфувальна і обробні види обробки.

Обробка різбових поверхонь. Точіння, фрезерування та накочення різьб.

Обробка плоских поверхонь. Технологічні особливості методів обробки.

Обробка зубчатих та шліцьових поверхонь. Види зубчатих коліс та їх характеристики. Основні методи обробки зубчатих коліс, черв'ячних пар та шліцьових поверхонь.

Технологія конструкційних матеріалів

Металургійне виробництво. Виробництво чорних і кольорових металів і сплавів.

Технологія ливарного виробництва. Лиття під низьким тиском, вакуумним всмоктуванням, відцентрове, витисканням, безперервне та напів-безперервне, електрошлакове. Особливості виготовлення відливок з різноманітних сплавів.

Технологія обробки матеріалів тиском. Спеціалізовані методи обробки тиском (формозмінні – отримання гнутих профілів, накатування; оздоблювання – обкатування, розкатування, алмазне, розгладжування, зміцнювальне).

Технологія зварювального виробництва. Спеціальні термічні процеси в зварювальному виробництві – термічне різання, наплавлення, напилювання.

Розмірна обробка заготовок деталей машин. Обробка заготовок без зняття стружки (пластичне деформування) – чистова, обкатування та розкатування поверхонь, алмазне вигладжування, калібровка отворів, вібронакатування, обкатування зубчатих коліс, накатування (різьб, шліцьових валів, зубчатих коліс)

Технологія виготовлення заготовок і деталей із неметалічних матеріалів. Технологія виготовлення виробів з деревини.

Основи порошкової металургії і технології виготовлення виробів з порошкових матеріалів. Загальна характеристика

Взаємозамінність та стандартизація

Якість машин та приладів, методи їх контролю.

Показники рівня -якості продукції. Методи оцінки рівня якості. Встановлення оптимального рівня якості.

Сутність, основні поняття та методологічні засади стандартизації Органи та служби стандартизації. Категорії стандартів. Види стандартів. Послідовність розробки стандартів. Міжнародна стандартизація.

Основні поняття про взаємозамінність. Взаємозамінність, її сутність та основні види. Повна та неповна, зовнішня та внутрішня взаємозамінність. Функціональна взаємозамінність.

Принципи побудови систем допусків та посадок. Визначення та загальні відомості про розміри, відхилення та допуски. Поняття про з'єднання та посадки. Типи з'єднань, види посадок, їх характеристика. Графічне представлення допусків та посадок. Системи допусків та посадок, їх використання. Одиниці допуску та ступені точності, інтервали розмірів. Принципи вибору допусків та посадок.

Метрологія та технічні виміри. Терміни та загальні відомості про метрологію. Засоби вимірювань. Методи вимірювань. Основні параметри засобів вимірювань. Універсальні вимірювальні засоби.

Статистичні методи контролю та управління якістю продукції. Статистичні методи оцінки похибок виготовлення та вимірювання. Обробка результатів вимірювань. Додавання похибок.

Нормування та контроль відхилень форми, розташування поверхонь, шорсткості та хвилястості поверхонь. Принцип прилеглих профілів та поверхонь. Відхилення форми циліндричних деталей у поперечному та поздовжньому перерізах.

Взаємозамінність та контроль гладких циліндричних з'єднань. Призначення нерухомих та рухомих гладких циліндричних з'єднань, вимоги до них. Основні відхилення, загальне та спеціальне правила.

Теорія розмірних ланцюгів. Основні терміни та визначення, класифікація. Проектна та перевірна задачі. Загальна характеристика методів забезпечення точності.

Взаємозамінність та контроль різьбових з'єднань. Класифікація різьби по експлуатаційному призначенню. Номінальні параметри різьби. Зв'язок між параметрами різьби, діаметральна компенсація похибок шагу та половини кута профілю різьби. Приведений середній діаметр різьби. Посадки різьби: з зазором, перехідні, з натягом. Області використання різних посадок.

Взаємозамінність та контроль шліцевих з'єднань. Основні експлуатаційні вимоги до шліцевих з'єднань. Види шліцевих з'єднань.

Нормування точності зубчастих та черв'ячних передач. Класифікація зубчастих передач, області використання та вимоги до передач. Головні експлуатаційні показники зубчастих передач.

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Деталі машин

1. Гузенков П.Г. Детали машин. М.:Высшая школа, 1986.- 359 с.
2. Заблонський К.М. Деталі машин. К.: Вища школа, головне видавництво, 1985.- 518 с.

3. Кудрявцев В.Н. Детали машин. Л.: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1980.
4. Решетов Д.Н. Детали машин: Учебник для студентов машиностроительных и механических специальностей вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1989.- 496 с.
5. Павлов Я.М. Детали машин. – М.: Машиностроение, 1969. – 448 с.
6. Чернавский С.А. и др. Курсовое проектирование деталей машин. М.: Машиностроение, 1987.- 416 с.
7. Норенков И.П., Маничев В.Б. Основы теории и проектирования САПР: Учеб. для вузов.- М.: Высш. шк., 1990.-335 с.
8. Иванов М.Л. — Детали машин: Учеб. для студентов вузов/Под ред. В.А. Финогенова. — 6-е изд., перераб. — М.: Высш. шк., 2000. — 383 с: ил.
9. Баласаян Р.А. Атлас деталей машин. Навчальний посібник для технічних ВУЗів.- Харків: Основа, 1996.- 256 с. Цехнович Л.И., Петриченко Н.П. Атлас конструкций редукторов. Учебное пособие для ВУЗов. Киев: Вища школа, 1979.- 128 с.

Технологічні основи машинобудування

10. Багров Б. М. Основы технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 2005, - 736 с.
11. Ковшов А. Н. Технология машиностроения. М.: Машиностроение, 1987, - 319 с.
12. Данилевский В. В. Технология машиностроения . М.: Высшая школа, 1984, - 416 с.
13. Чабанный В. Я. и др. Технология производства и ремонт дорожно-строительных машин. Киев: Вища школа, 1985, - 263 с.
14. Егоров М. Е. Технология машиностроения. М.: Высшая школа, 1976, - 534 с.
15. Технология конструкционных материалов / Под ред. Проф. Г. А. Грейса. Киев: Вища школа, 1991, 390 с.
16. Кирилук Ю. Е., Якимчук Г. К. Допуски и посадки. Справочник. Киев: Основа, 2005, - 294 с.
17. Дальский А. М. и др. Технология конструкционных материалов. М.: Машиностроение, 2005, 592 с.
18. Попов С. А. Шлифовальные работы. М.: Высшая школа, 2002, - 382 с.
19. Машиностроение. Энциклопедия т. 2 / Под. ред. К. В. Фролова М.: Машиностроение – 2001, 781 с.

Технологія конструкційних матеріалів

20. Дальский А. М. Технология конструкционных материалов/ Дальский А. М., Барсукова Т. М., Вязов А.Ф. и др. –М.: Машиностроение, 2011, 352 с.
21. Фетисов Г. П. Материаловедение и технология металлов/ Фетисов Г. П., Карпман М. П., Матюнин В. М. и др. –М.: Высш. шк., 2010.
22. Технология конструкционных материалов: учебник для механических специальностей вузов / Т. А. Прейс, Н. А. Сологуб, И. А. Рожецкий и др. – Киев: Вища шк., 1991- 391 с.

23. Лахтин Ю. М. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1990-527 с.
24. Гуляев Ю. М. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1986.-544 с.

Взаємозамінність та стандартизація

25. Якушев А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. М., Машиностроение. 1979, 252 с.
26. Допуски й посадки. Справочник в 2-х ч. / под ред. В.Д. Мягкова./ - Л.: Машиностроение. 1983, ч.1. 543 с.
27. Справочник контролера машиностроительних заводів / под ред. А. И. Якушева. М.: Машиностроение, 1980, 342 с.
28. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання [підручник. для студ. вищ. навч. закл.] / Г.О.Іванов, В.С.Шебанін, Д.В.Бабенко та ін; за ред. Г.О.Іванова і В.С.Шебаніна.-[2-е вид., перероб. і допов.].К.: Видавництво «Аграрна освіта»,2010.-577с.
29. Точность и производственный контроль в машиностроении / Учебное пособие Справочник под ред. А.К. Кубая, Б.Н. Сорочкина -Л.: Машиностроение, 1983, 368с.
30. В.А. Чудов, В.Ф. Цидулько, П.И. Фредгейм. Размерный контроль в машиностроении / Учебное пособие / - М. : Машиностроение, 1982, 328 с.
31. П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. Расчет допусков размеров : Учебное пособие -М.: Машиностроение, 1982, 189 с.
32. Соломин И.С., Соломин С.И. Расчет станочных й технологических размерных цепей -М.: Машиностроение, 1980.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИХ ТЕСТОВИХ ВИПРОБУВАНЬ

Оцінювання знань вступників на вступному випробуванні здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів по зазначеній дисципліні. Вступне випробування включає тестове завдання з дисципліни, що налічує 15 питань. На кожне завдання пропонується 5 фіксованих відповідей, тільки одна відповідь є правильною.

Протягом фіксованого часу вступнику належить виконати запропоновані тестові завдання. На виконання завдань надається 60 хвилин.

Усі відповіді повинні бути занесені до основного поля аркуша відповідей. Вступник повинен записати цифрами номер відповіді навпроти відповідного питання, що відповідає правильній, на його думку, відповіді.

Якщо вступник зробив помилку на основному полі аркуша відповідей, необхідно виправити їх, скориставшись полем для виправлення помилок, яке розташовано в правій частині аркуша відповідей. Для виправлення відповідей, які вступник вважає за неправильні, необхідно закреслити відповідні прямокутники у межах позначок під цифрами, що відповідають правильним, на думку вступника, відповідям на полі для виправлення помилок. Надані відповіді в межах поля для виправлення помилок будуть зараховані замість відповідних, поданих на основному полі для відповідей.

Таблиця оцінювання тестових завдань

Номери тестових завдань	Правильна відповідь, кількість балів	Невірна відповідь (або немає відповіді), кількість балів	Максимальна кількість балів
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	4	0	28
8, 9, 10, 11, 12, 13	8	0	48
14, 15	12	0	24
Разом: 15			100

Результат вступного випробування розраховується:

$$100 + PT;$$

де PT - сума балів, отриманих за результатами тестування.

За результатами вступного випробування приймальна комісія приймає рішення про участь у конкурсі та рекомендацію до зарахування до академії. Кількість місць для зарахування на навчання визначається ліцензованим обсягом.

Зарахування вступників на навчання здійснює Приймальна комісія ПДАБА.

Відповідальний секретар

Приймальної комісії



Є.Л. Юрченко