

Міністерство освіти і науки України
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ ДРУКАРСТВА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії,
ректор Української академії друкарства

_____ Б.В. ДУРНЯК

«_____» _____ 2019 р.

**ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

**для вступу на освітньо-професійні програми підготовки
МАГІСТРІВ**

*«Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»,
«Автоматизоване управління технологічними процесами»*

за спеціальністю

151 – АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Львів

Ця Програма складена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» на підставі Умов прийому на навчання до закладів вищої освіти України в 2019 році, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 11 жовтня 2018 року № 1096 та зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 21 грудня 2018 року за № 1456/32908, для організації та проведення фахових вступних випробувань до Української академії друкарства на навчання за освітньо-професійними програмами підготовки магістрів «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», «Автоматизоване управління технологічними процесами» за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фахове вступне випробування зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», що пропонується вступникам для продовження навчання за освітньо-професійними програмами підготовки магістрів, проводиться за тестовими технологіями і є формою іспиту, програма якого розробляється вищим навчальним закладом та охоплює основні положення навчальної програми освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» спеціальності (напрямку підготовки) «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

2. ПРИНЦИПИ ВИКОНАННЯ

Тестовий білет фахового вступного випробування містить 10 завдань, які ґрунтуються на виконанні таких видів навчальних вправ, як пошук відповідності, визначення поняття, обчислення і охоплюють лекційний та практичний курс фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін «Комп'ютерна техніка і організація обчислювальних робіт», «Теорія інформації», «Електротехніка і електромеханіка», «Теорія автоматичного керування», «Електропривод технологічних комплексів».

Завдання реалізовано як тести або тест-задачі з множинним вибором відповідей для контролю знань термінів, визначень, понять, формул тощо, перевірки уміння орієнтуватися в групі схожих понять, явищ, процесів, а також навичок практичного застосування теоретичних знань.

У завданнях передбачено від 3 до 5 варіантів відповідей, серед яких правильною є лише одна.

Час виконання завдання – 3 (три) академічних години.

| Дисципліна | Теми |
|------------|------|
|------------|------|

| Дисципліна | Теми |
|----------------------------------|---|
| Теорія інформації | <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні елементи теорії інформації. Одиниці вимірювання кількості інформації. Визначення кількості інформації за методом Хартлі, за методом Шенона. 2. Основні задачі та принципи побудови телекомунікаційних систем. 3. Узагальнена структурна схема телекомунікаційної системи. Особливості функціонування прямого та зворотнього каналу зв'язку. Основні види ліній і каналу зв'язку. 4. Основні види модуляції: амплітудна, частотна, фазова, широтно-імпульсна, число-імпульсна, кодо-імпульсна, та дельта модуляція. 5. Визначення швидкості передачі та пропускну здатності каналу зв'язку. |
| Електротехніка і електромеханіка | <ol style="list-style-type: none"> 1. Електричні кола постійного струму. <i>Аналіз електричних кіл на основі законів Ома, Кірхгофа методом контурних струмів, методом напруги між двома вузлами.</i> 2. Електричні кола синусоїдного струму. <i>Аналіз електричних кіл з одним джерелом енергії з послідовним, паралельним та змішаним з'єднанням резисторів, конденсаторів, котушок індуктивностей класичним та символічним методами. Активна, реактивна, повна потужність. Резонансні явища.</i> 3. Трифазні кола синусоїдного струму. <i>Співвідношення між лінійними і фазними напругами трифазного симетричного джерела напруги. Визначення струму в нейтральному проводі при з'єднанні приймачів зіркою. Потужність трифазного кола.</i> 4. Трансформатори. <i>Коефіцієнт трансформації, схема заміщення, к.к.д.</i> 5. Машини постійного струму. <i>Способи збудження магнітного поля. Рівняння напруг в генераторному режимі і режимі двигуна. Е.р.с. і електромагнітний момент. Характеристики генератора постійного струму незалежного і паралельного збудження. Регулювання швидкості, пуск двигуна постійного струму.</i> 6. Асинхронні двигуни. <i>Швидкості обертання магнітного поля і ротора. Ковзання. Механічна характеристика. Регулювання швидкості. Пуск асинхронних двигунів.</i> |
| Теорія автоматичного керування | <ol style="list-style-type: none"> 1. Об'єкти регулювання та їх моделі. <i>Математичний опис об'єкта. Перехідні процеси в об'єктах.</i> 2. Загальні відомості про системи керування. <i>Фундаментальні принципи регулювання. Класифікація систем.</i> 3. Математичний опис лінійних систем. <i>Методика складання рівнянь динаміки елементів систем. Виведення рівняння динаміки замкнутої системи.</i> 4. Метод передавальних функцій. <i>Перетворення Лапласа. Передавальна функція. Перехідна функція. Типові ланки. Складання і перетворення структурних схем САК і визначення передавальних функцій. Формула Мезона.</i> 5. Частотні методи аналізу. <i>Частотні характеристики типових ланок і систем. Логарифмічні частотні характеристики систем.</i> 6. Стійкість САК. <i>Критерії стійкості. Оцінка якості регулювання.</i> 7. Промислові системи із типовими регуляторами. <i>Закони регулювання. Аналіз систем із типовими регуляторами. Розрахунок параметрів налагодження регуляторів.</i> |

| Дисципліна | Теми |
|--|---|
| Комп'ютерна техніка і організація обчислювальних робіт | <ol style="list-style-type: none"> 1. Арифметичні та логічні основи побудови ПК. Системи числення. Представлення числової інформації в комп'ютері. Функції алгебри логіки. Переведення числової інформації між системами числення. 2. Основи побудови та функціонування ПК. Структура та архітектура ПК. Мікропроцесори, їх основні характеристики. Визначення параметрів конфігурації ПК. 3. Пристрої пам'яті. Оперативні та постійні запам'ятовуючі пристрої. Цифрові носії інформації. 4. Пристрої введення-виведення інформації. Основні характеристики пристроїв введення-виведення інформації. Відеопідсистеми. Периферійні пристрої. 5. Програмне забезпечення ПК. Класифікація ПЗ, приклади. |
| Електропривод технологічних комплексів | <ol style="list-style-type: none"> 1. Способи регулювання швидкості електроприводів. Основні показники. Регулювання швидкості двигунів постійного струму. Системи ТП-Д. 2. Регулювання швидкості асинхронних двигунів. 3. Розрахунок потужності електродвигунів. Основи вибору потужності. Режим роботи електродвигунів. Вибір потужності при тривалому режимі; при повторно-короткочасному режимі. 4. Замкнуті САК електроприводами. Загальна структура замкнутих САК. Статичні і динамічні характеристики. САР швидкості двигуна постійного струму. Системи з різними видами зворотніх зв'язків. |

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання виконання завдання передбачають використання шкали від 100 до 200 балів. При цьому кожному вірно виконаному завданню відповідає певна кількість балів, максимальна сума яких – 100 (сто).

| № завдання | Вартість вірної відповіді (кількість балів) |
|--------------|--|
| 1 | 8 |
| 2 | 10 |
| 3 | 5 |
| 4 | 10 |
| 5 | 6 |
| 6 | 12 |
| 7 | 6 |
| 8 | 15 |
| 9 | 10 |
| 10 | 18 |
| Разом | 100 балів |

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Артюшин Л.М., Дурняк Б.В., Машков О.А., Пащенко О.М. Теорія автоматичного керування. – Львів: УАД, 2004. – 272 с.
2. Бабич М.П., Жуков І.А. Комп'ютерна схемотехніка: Навч. посібник. – К.: МК-Прес, 2004. – 412 с.
3. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. - Львів, 2001, укр.
4. Волощак І.А., Стрепко І.Т. Автоматизований електропривод поліграфічних машин. – Львів: «Фенікс», 1998. – 275 с.
5. Галузинський Г.П., Гордієнко І.В. Сучасні технологічні засоби обробки інформації: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1998. – 224 с.
6. Голуб А.П. та ін. Системи керування електроприводами. – К.: НОК ВО, 1992. – 350 с.
7. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации. – М.: Высшая школа, 1989. – 320 с.
8. Дурняк Б.В., Стрепко І.Т., Тітов Г.Н., Тимченко О.В. Основи проектування цифрових логічних пристроїв: Навч. посібник. – Львів: В-во УАД, 2006. – 272 с.
9. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: Навч. пос. / за ред. Поповича М. - К., 2005
10. Иващенко И.Н. Автоматическое регулирование. – М.: Машиностроение, 1988. – 460 с.
11. Каган Б.М. Электронные вычислительные машины и системы. – М.: Энергоиздат, 1991. – 592 с.
12. Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Промислова електротехніка та мікросхемотехніка: Теорія і практикум. - К., 2003.
13. Кузьмин И.В., Кедрус В.А. Основы теории информации. – К.: Высшая школа, 1977. – 280 с.
14. Малинівський С.М. Загальна електротехніка. - Л., 2003, укр.
15. Пачевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка: теорія і практика. - К., 2003, укр.
16. Піцан Р., Бардачевський В., Бойчук Б. Збірник задач до курсу електропривід. – Львів: ДУ «Львівська політехніка», 1999. – 426 с.
17. Попович М.Г. Ковальчук О.В. Теорія автоматичного керування. – К.: Либідь, 2007.
18. Рицар Б.Є. Цифрова техніка: Навч. посібник. – К.: НМК ВО, 1991.
19. Самсонов В.Б., Плохов Е.М., Филоненков А.И., Кречет Т.В. Теория информации и кодирование. – Ростов, 2002. – 288 с.
20. Солодовников В.В. Основы теории и элементы систем автоматического регулирования: Уч. пос. – М.: Машиностроение, 1985. – 487 с.
21. Стеклов В.К. Проектирование систем автоматического регулирования: Уч. пос. – К.: Высшая школа, 1995. – 213 с.
22. Стинсон К., Зихерд К. Эффективная работа с Windows 2000 Professional. – СПб.: Питер, 2001. – 864 с.
23. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 480 с.
24. Цымбал В.П. Теория информации и кодирования. – К.: Высшая школа, 1992. – 263 с.