

**ПРОГРАМА**  
вступних фахових випробувань  
для вступу на навчання  
на базі освітньо-кваліфікованого рівня молодшого спеціаліста  
зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка  
галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації

### **1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

Вступні випробування проводяться фаховою комісією для осіб, які закінчили Військовий коледж сержантського складу та отримали диплом за освітньо-кваліфікаційним рівнем «молодший спеціаліст» і вступають на спеціальність «172 Телекомунікації та радіотехніка», як на споріднену.

Перший (бакалаврський) освітній рівень є професійно-орієнтованим і обов'язковим для продовження навчання за однією зі спеціальностей магістерського рівня

Абітурієнти, які бажають продовжити навчання для отримання ступеня вищої освіти бакалавр на базі отриманого ОКР молодшого спеціаліста у ВКСС ВІТІ та для визначення курсу навчання (II чи III курси при наявності вакантних посад), складають вступні випробування у формі тестування з фахових дисциплін «Вища математика», «Фізика», «Основи схемотехніки», «Теорія електричного зв'язку», «Обчислювальна техніка та мікропроцесори», «Телекомунікаційні та інформаційні мережі», «Військові системи електропровідного зв'язку».

Фахове вступне випробування це комплексне кваліфікаційне випробування, метою якого є перевірка ступеня підготовленості визначеної категорії військовослужбовців для вступу на навчання на другий (третій) курс навчання за скороченою програмою підготовки військових фахівців першого (бакалаврського) освітнього рівня.

Фахове вступне випробування проводиться у формі виконання тестових завдань.

Тестові завдання мають за змістом міжпредметний характер. Кожне завдання складається з 10 питань циклу загальної підготовки, які поділяються на дві частини: 5 питань з переліку навчальних дисциплін природничо-наукової підготовки, яка включає завдання з математики та фізики, 5 питань переліку навчальних дисциплін базової підготовки, яка включає завдання з основ системи військового зв'язку.

Тривалість вступного фахового випробування складає 120 хвилин.

## **2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

### **2.1 ДИСЦИПЛІНА «ВИЩА МАТЕМАТИКА»**

#### 2.2.1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія.

Лінійна алгебра.

Векторна алгебра.

Елементи аналітичної геометрії.

### 2.2.2. Математичний аналіз.

Вступ до математичного аналізу.

Диференціальне числення функцій однієї змінної, багатьох змінних.

Інтегральне числення функцій однієї змінної.

Звичайні диференціальні рівняння.

Ряди.

Кратні, криволінійні, поверхневі інтеграли.

Основи теорії функції комплексної змінної.

## **2.2 ДИСЦИПЛІНА «ФІЗИКА»**

### 2.2.1. Фізичні вимірювання.

Основні відомості про вимірювання та їх похибки.

### 2.2.2. Електрика та магнетизм.

Електричне поле.

Постійний електричний струм.

Магнітне поле.

Електромагнітна індукція.

### 2.2.3. Коливання та хвилі.

Коливання.

Хвилі.

Оптика.

### 2.2.4. Основи квантової фізики.

Квантова природа електромагнітного випромінювання.

## **2.3 ДИСЦИПЛІНА «ОСНОВИ СХЕМОТЕХНІКИ»**

### 2.3.1. Аналогова схемотехніка.

Пасивні компоненти.

Діодні компоненти.

Схеми на біполярних транзисторах.

### 2.3.2. Цифрова схемотехніка.

Цифрові інтегральні мікросхеми. Схемотехніка цифрових елементів.

Запам'ятовувальні пристрої на інтегральних мікросхемах ВІС.

### 2.3.3. Дискретна схемотехніка.

Комбінаційні пристрої. Застосування у телекомунікаційних системах передачі.

Програмовані логічні матриці (ПЛМ).

Цифроаналогові та аналого-цифрові перетворювачі (ЦАП та АЦП).

Режими роботи підсилювачів. Зворотний зв'язок.

Схеми на ОП. Регулювання та живлення ОП.

## **2.4 ДИСЦИПЛІНА «ТЕОРІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ КІЛ»**

### 2.4.1. Аналіз електричних кіл при постійних і гармонічних впливах.

- Аналіз електричних кіл при постійних впливах.
- Аналіз електричних кіл при гармонічних впливах.
- 2.4.2. Часові та операторні методи аналізу електричних кіл.  
Розрахунок перехідних процесів.
- 2.4.3. Частотні методи аналізу електричних кіл.  
Частотні характеристики лінійних електричних кіл.  
Резонансні кола.  
Чотириполусники.
- Фільтри.
- 2.4.4 Кола з розподільними параметрами.  
Аналіз кіл з розподільними параметрами.
- 2.4.4 Радіотехнічні сигнали та їх проходження через лінійні електричні кола.  
Сpektри періодичних та неперіодичних сигналів.  
Проходження сигналів через лінійні електричні кола.

## **2.5 ДИСЦИПЛІНА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ МЕРЕЖІ»**

- 2.5.1. Впровадження комутаційних систем на мережах зв'язку.  
Комутаційне обладнання мереж NGN.  
Основи проектування систем комутації. Методика розрахунку систем комутації  
Мережі наступного покоління NGN. Номенклатура мультисервісних послуг та якість обслуговування.  
Впровадження мереж NGN на МТМ та ТМ САР. Обладнання мереж NGN, технічна експлуатація, керування та адміністрування.
- 2.5.2. Принципи побудови та функціонування телекомунікаційних мереж (Мережі доступу. Транспортні мережі).  
Узагальнена архітектура мережі та моделі її системного опису.  
Базові телекомунікаційні технології. Технології транспортних мереж та технології мереж доступу.  
Концепції побудови мереж телекомунікацій.
- 2.5.3. Архітектура інформаційних мереж. Інтернет.  
Відкриті стандарти інформаційних мереж.  
Принципи організації та функціонування Інтернет.  
Адресація та маршрутизація в Інтернет
- 2.5.4. Мережні служби. Телекомунікаційні та інформаційні послуги.  
Мережні застосування.  
Служби, послуги та застосування. Принципи реалізації мережних служб та режими обслуговування.  
Реалізація функції керування мережами на прикладному рівні.  
Розподілені застосування користувачів

## **2.6 ДИСЦИПЛІНА «ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА ТА МІКРОПРОЦЕСОРИ»**

2.6.1. Вузли електронних пристроїв обчислювальної техніки та мікропроцесорів. Програмування мікропроцесорів фірми Intel.

Цифрові автомати та пристрої пам'яті обчислювальних та мікропроцесорних систем.

Архітектура та програмні моделі мікропроцесорів фірми Intel.

Система команд мови програмування Асемблер мікропроцесорів фірми Intel. Розробка програм на мові програмування Асемблер.

Використання мікропроцесорів фірми Intel в телекомунікаціях.

2.6.2. Мікропроцесорні системи на універсальних мікропроцесорах та мікроконтролерах. Програмування мікропроцесорних систем.

Мікропроцесорні системи на універсальних мікропроцесорах фірми "Моторола".

Мікропроцесорні системи на мікроконтролерах фірми «Intel» та їх програмування.

Мікропроцесорні системи на мікроконтролерах фірми "Моторола", "MicroChip", "Atmel" та їх програмування.

Сигнальні процесори та мікропроцесорні системи на DSP-процесорах.

Використання мікропроцесорів фірми "Моторола" в телекомунікаціях.

### **3. СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Оцінювання знань вступників на вступному випробуванні здійснюється за шкалою від 0 до 200 балів. Фахове вступне випробування включає тестові завдання, кожне з яких налічує 10 питань циклу загальної підготовки, які поділяються на дві частини: 5 питань з переліку навчальних дисциплін природничо-наукової підготовки, яка включає завдання з математики та фізики та 5 питань переліку навчальних дисциплін базової підготовки за спеціальністю. Кожне питання має по чотири варіанти відповіді, позначені літерами (А, Б, В, Г), серед яких лише один варіант правильний. Вступник обирає правильний, на його думку, варіант відповіді, позначає його в **особистому бланку відповідей ШЛЯХОМ ОБВЕДЕННЯ БУКВИ, ЯКА ВІДПОВІДАЄ ПРАВИЛЬНІЙ ВІДПОВІДІ.**

Якщо вступник вирішив виправити відповідь на питання тестового завдання, то має в особистому бланку відповідей позначити іншу відповідь, перекреслити попередню та під таблицею відповідей зробити запис з вказанням правильного варіанту та особистим підписом.

**Дозволяється робити не більше двох виправлень в особистому бланку відповідей.**

Кожна правильна відповідь на питання оцінюється в 20 (двадцять) балів, неправильна відповідь – 0 (нуль) балів.

Вступник вважається склавшим вступне фахове випробування, якщо він отримав не менше 100 балів.

**Особисті бланки відповідей, на яких не вказаний шифр або варіант завдання, зроблені помітки невстановленого зразку ДО РОЗГЛЯДУ НЕ ПРИЙМАЮТЬСЯ.**

**Необхідною умовою зарахування балів** вважається наявність вірних відповідей на три питання з першої частини та не менше двох питань з другої частини, що становить не менше 60 балів у першій частині та не менше 40 балів – у другій частині.

За результатами вступного фахового випробовування та середнього балу диплому молодшого спеціаліста визначається сумарна кількість балів, на підставі якої фахова атестаційна комісія приймає рішення про участь у конкурсі та рекомендацію до зарахування для продовження навчання на II чи III курсі за відповідною спеціальністю.

Вступник, який отримав 100 балів може бути рекомендований до вступу тільки на II курс. При отриманні більше ніж 100 балів за вступне фахове випробування (при виконанні необхідних умов зарахування балів) вступник може розглядатись для продовження навчання на III курсі.

Зарахування на II чи III курс навчання здійснюється при наявності вакантних місць

Кількість місць для зарахування на навчання визначається державним замовленням відповідного року набору в межах ліцензійного обсягу.

Зарахування вступників на навчання здійснює Приймальна комісія інституту.