

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ВИЩЕ ПРОФЕСІЙНЕ УЧИЛИЩЕ № 3 М. МУКАЧЕВО»  
ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії  
КЗ «ВПУ № 3» ЗОР

Мирослава ГАЗДИК

\_\_\_\_\_ 2024 р.



**ПРОГРАМА**

**ВСТУПНОГО ІСПИТУ**

для прийому на навчання  
за освітньо-професійним ступенем  
«Фаховий молодший бакалавр»  
за спеціальністю **172 «Електронні комунікації та радіотехніка»**  
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня  
«Кваліфікований робітник»

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступних випробувань спрямована на визначення рівня підготовки здобувачів освіти, які бажають продовжити навчання для здобуття освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр зі спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка. Вступні випробування проводяться у вигляді тестового іспиту. Тести для вступного випробування розроблені на основі програм базових предметів професійного спрямування «Радіоелектроніка та основи телебачення», «Технологія обслуговування та ремонту радіотелевізійної апаратури» і «Електрорадіовимірювання». Участь у вступних випробуваннях можуть приймати здобувачі освіти, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за спорідненими професіями у відповідності до вимог освітньо-кваліфікаційних характеристик ДСПТО 7243.0G.52.70-2014 «Радіомеханік з обслуговування та ремонту радіотелевізійної апаратури».

Тест містить 60 питань з варіантами відповідей. Вступник вибирає тільки одну, на його думку, правильну відповідь і заносить у лист фахового вступного випробування.

На виконання завдань вступних випробувань відводиться дві академічні години.

Вступники, які навчатимуться за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка на здобуття освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр повинні знати і вміти:

- методи і способи усунення несправностей електричного та механічного регулювання радіотелевізійної апаратури;
- будову та принцип роботи радіотелевізійної апаратури;
- правила користування контрольно-вимірювальними приладами;
- виявляти причини та усувати несправності в різних видах радіотелевізійної апаратури;

- виконувати роботи пов'язані і установлення та ремонту пристроїв запису та відтворення інформації;
- вимоги нормативних актів про охорону праці;
- основи електротехніки та креслення;
- основні властивості електрорадіоматеріалів.

Мета вступного випробування – перевірка рівня володіння вступниками теоретичними знаннями, практичними уміннями та навичками, що передбачені освітньо-кваліфікаційними характеристиками професії Радіомеханік з обслуговування та ремонту радіотелевізійної апаратури.

## **ЗМІСТ ПРОГРАМ** **фахового іспиту з предметів спеціального циклу**

(для осіб, які вступають на базі професії 7243 Радіомеханік з обслуговування та ремонту радіотелевізійної апаратури і мають складати вступне фахове випробування

у Комунальному закладі «Вище професійне училище №3 м. Мукачево»  
Закарпатської обласної ради.

### **Предмет «Радіоелектроніка та основи телебачення»**

#### **Тема 1. Радіохвилі**

Фізична суть радіохвилі. Параметри радіохвилі. Процеси в коливальному контурі. Залежність поширення радіохвиль від частотного діапазону і від умов: стану середовища, часу доби тощо.

#### **Тема 2. Електронні та іонні прилади**

Фізика електричного струму в різних середовищах. Явище електронної емісії.

Електронно-вакуумні прилади: діод, тріод, тетрод, пентод – будова, принцип дії, параметри і застосування. Умовне графічне позначення електронно-вакуумних приладів на принципових схемах. Коротка характеристика інших видів електронно-вакуумних приладів.

Характеристика основних видів індикаторних приладів: їх будова, принцип дії, позначення на схемах, застосування.

#### **Тема 3. Напівпровідникові прилади**

Електронно-дірковий р-п-перехід, його утворення, властивості і застосування. Напівпровідниковий діод і стабілітрон – принцип дії, параметри, схеми включення та робота. Види напівпровідникових діодів, їх характеристики і застосування. Умовні графічні позначення діодів.

Біполярні транзистори: будова, принцип роботи, параметри і застосування. Умовні графічні позначення біполярних транзисторів та схеми їх включення. Статичні та динамічні вольт-амперні характеристики транзистора.

Польові транзистори: типи, будова, принцип роботи, характеристики і застосування. Умовні графічні позначення польових транзисторів та схеми їх включення.

Тиристоры: типи тиристорів, їх будова, принцип роботи, характеристики і застосування. Умовні графічні позначення тиристорів.

Інтегральні мікросхеми (ІМС) – загальна характеристика, види, принцип побудови і застосування. Переваги ІМС над іншими видами електронних приладів.

Оптоелектронні прилади.

#### **Тема 4. Коливальні системи**

Фізичні процеси, які відбуваються в коливальному контурі. Параметри коливального контура. Частотна характеристика (резонансна крива) коливального контуру, поняття смуги пропускання і настроювання контурів. Послідовний та паралельний коливальні контури і процеси, що в них

відбуваються.

Частотні фільтри: види, будова (схеми), частотні характеристики і застосування.

### **Тема 5. Підсилювачі**

Призначення і класифікація підсилювачів. Підсилювачі звукової частоти (ПЗЧ).

Параметри підсилювача. Характеристика спотворень (частотних та нелінійних), які вносить підсилювач у сигнал. Зворотні зв'язки (ЗЗ) у підсилювачі. Характеристика режимів роботи транзистора (класу А, класу В, класу АВ і класу С). Склад і принцип роботи найпоширеніших схем вихідних каскадів ПЗЧ (трансформаторних і безтрансформаторних), в тому числі двотактних.

Підсилювачі високої частоти (ПВЧ) – призначення, види і особливості роботи. Робота і характеристики типових схем вибірних ПВЧ: резонансного, смугового та підсилювача з НЗЗ.

Підсилювачі постійного струму (ППС) – особливості роботи, приклади схем і застосування. Операційні підсилювачі – побудова схем, принцип роботи, параметри.

### **Тема 6. Електронні випрямлячі і стабілізатори**

Принцип роботи і характеристики випрямних схем: однопівперіодної, звичайної двопівперіодної, мостової двопівперіодної. Одно- і двопівперіодна схеми випрямлення з подвоєнням напруги.

Згладжувальний фільтр – призначення і принцип роботи. Прості та складні згладжувальні фільтри, їх схеми, принцип роботи і параметри.

Параметричні та компенсаційні стабілізатори напруги і струму – призначення, основний принцип роботи, параметри й застосування. Принцип роботи схеми стабілізатора напруги і струму компенсаційного типу. Загальний принцип роботи схем перетворення постійної напруги.

### **Тема 7. Електронні генератори**

Принцип роботи схем електронних синусоїдальних генераторів LC- та RC-типів. Умови самозбудження автогенератора (баланс фаз та баланс амплітуд), способи забезпечення цих умов. Принцип роботи схеми LC-генератора з трансформаторним зворотним зв'язком. Особливості будови та роботи індуктивної та ємнісної триточкових схем. Схема RC-синусоїдального генератора: загальний принцип побудови схеми RC-генератора та схем його фазообертальних кіл (R-паралель та C-паралель). Стабільність частоти синусоїдального генератора. Способи стабілізації частоти генератора. Кварцова стабілізація частоти та принципу роботи схеми стабілізації на тунельному діоді.

### **Тема 8. Імпульсні генератори**

Схеми, детальний принцип роботи і застосування імпульсних генераторів.

### **Тема 9. Радіопередавачі**

Загальний принцип роботи та схема радіопередавача. Призначення і принцип роботи складових загальної схеми радіопередавача. Принцип та параметри амплітудної і частотної модуляцій. Графіки форми сигналів, їх

спектри до і після модуляції.

Характеристика телевізійних сигналів.

### **Тема 10. Радіоприймачі**

Загальний принцип роботи і схема радіоприймача. Демодуляція (детектування) модульованого сигналу.

Основні параметри (показники) радіоприймача.

Радіоприймач прямого підсилення: принцип роботи, особливості схеми, параметри і застосування.

Радіоприймач супергетеродинного типу – функціональна схема, принцип роботи, параметри і застосування.

Особливості характерних функціональних вузлів супергетеродинного радіоприймача, їх робота на прикладі типових принципових схем вхідних кіл, підсилювача високої частоти, перетворювача частоти (змішувача та гетеродина), підсилювача проміжної частоти. Детектор. Принципова схема амплітудного детектора (в тому числі з подвоєнням напруги). Принципові схеми частотних детекторів.

Загальний принцип роботи і параметрів схем автоматичних регулювань у радіоприймачі: автоматичного регулювання підсилення (АРП) та автоматичного підстроювання частоти гетеродина (АПЧГ). Особливості схем АРП і АПЧГ у телевізійному приймачі.

### **Тема 11. Антено-фідерні пристрої**

Принцип дії передавальної і приймальної антени. Види і параметри фідерних ліній.

Основні параметри антени.

Характеристика основних параметрів кожного типу антен. Застосування антен. Симетричний півхвильовий вібратор. Петлевий вібратор. Інші типи ультракороткохвильових антен. Чвертьхвильовий заземлений вібратор – параметри і застосування. Способи узгодження симетричних антен коаксіальним кабелем.

Принцип роботи і види магнітних антен та антен сантиметрових і міліметрових радіохвиль.

### **Тема 12. Принцип передачі зображення**

Принцип дії телемовної системи. Особливості передачі кольорового зображення.

Стандарти розкладання зображення у телемовній системі. Розгортання телевізійного зображення. Прямий та зворотний ходи кадрової (вертикальної) та рядкової (горизонтальної) розгортки. Робота генераторів розгортки і відхильних котушок. Синхронізація генераторів розгортки. Принцип утворення черездвоєної розгортки і результат її застосування у телемовній системі.

Телевізійний сигнал. Утворення телевізійного відеосигналу, його форма і спектр. Складові повного телевізійного відеосигналу, їх параметри.

### **Тема 13. Кінескоп**

Будова і принцип роботи кольорового кінескопу.

### **Тема 14. Функціональна схема чорно-білого телевізора**

Загальний принцип роботи чорно-білого телевізора. Призначення всіх

функціональних складових та їх взаємозв'язок.

### **Тема 15. Канали зображення і звуку телевізора**

Схеми і особливості функціональних вузлів каналу зображення та звуку телевізора.

### **Тема 16. Розгорткові пристрої телевізора**

Будова генераторів розгортки, принципів схеми. Робота всіх функціональних вузлів розгорткових пристроїв телевізора, їх конструктивні особливості.

Генератор кадрової розгортки будова та принцип роботи.

Генератор рядкової розгортки будова та принцип роботи.

### **Тема 17. Канал синхронізації телевізора**

Будова та принцип роботи каналу синхронізації телевізора і його складових.

### **Тема 18. Схеми автоматичних регулювань у телевізорі**

Призначення, особливості будови та робота найважливіших схем автоматичних регулювань у телевізорах.

### **Тема 19. Фізичні основи і принципи кольорового телебачення**

Фізичні процеси та принципи передачі-прийому кольорового телевізійного зображення. Будова і принцип роботи кольорового кінескопа та утворення в ньому кольорового зображення.

Характеристика сигналів кольорового телебачення.

Системи кольорового телебачення.

### **Тема 20. Функціональна схема кольорового телевізора**

Принцип роботи сучасного кольорового телевізора за його повною функціональною схемою. Характерні особливості схем, вузлів.

### **Тема 21. Особливості функціональних вузлів кольорового телевізора**

Склад, робота та особливості принципів схем основних вузлів кольорового телевізора.

Геометричні спотворення растру.

Схеми центрування растру по горизонталі і вертикалі – будова та принцип роботи схем.

Статичне й динамічне зведення променів кінескопа кольорового телевізора. Статичний та динамічний баланс білого у телевізорах різних поколінь.

Схема автоматичного розмагнічування кінескопа – призначення та робота на прикладі схеми одного з найпоширеніших варіантів.

## **Предмет «Технологія обслуговування та ремонту радіотелевізійної апаратури»**

### **Тема 1. Класифікація радіоелементів**

Елементна база радіотелевізійної апаратури (РТА). Класифікація елементів.

### **Тема 2. Резистори**

Резистори, їх призначення і робота у схемах. Типи і параметри резисторів. Скорочені літерно-цифрові позначення та кольорове маркування на резисторах.

### **Тема 3. Конденсатори**

Конденсатори: призначення, робота у схемах. Типи і параметри конденсаторів. Скорочені літерно-цифрові позначення та кольорове маркування конденсаторів та їх конструкція. Умовні графічні позначення конденсаторів на схемах.

### **Тема 4. Котушки індуктивності, дроселі та трансформатори**

Високочастотні котушки індуктивності, фільтри, лінії затримки: призначення, робота у схемах і основні параметри. Низькочастотні дроселі, трансформатори, відхиляючі системи: призначення, робота у схемах, параметри. Типи, конструкція, скорочені позначення і можливі несправності котушок індуктивності, ліній затримки, трансформаторів та дроселів. Умовні графічні позначення на схемах котушок індуктивності, дроселів та трансформаторів.

### **Тема 5. Комутаційні вироби та роз'ємні з'єднання**

Комутаційні вироби: призначення, типи, робота у схемах. Основні параметри, конструкції та можливі несправності комутаційних виробів. Типи роз'ємних з'єднань, їх застосування. Умовні графічні позначення на схемах комутаційних виробів та роз'ємних з'єднань.

### **Тема 6. Мікрофони та динамічні головки**

Типи мікрофонів електродинамічних, електростатичних та п'єзоелектричних систем: призначення, параметри, принцип роботи, а також умовні графічні позначення на схемах. Динамічні головки: типи, параметри, принцип дії, застосування та умовні графічні позначення на схемах. Основні несправності мікрофонів та динамічних головок, методика їх виявлення і усунення.

### **Тема 7. Технологія радіомонтажних робіт**

Електричний монтаж радіоелектронної апаратури (РЕА). Види електричного монтажу: об'ємний, джгутовий, друкований. Поверхневий монтаж. Правила паяння та техніка паяння. Припої і флюси, їх застосування в РЕА.

Монтаж радіоелементів: резисторів, конденсаторів напівпровідникових приладів та інших. Правила монтажу.

### **Тема 8. Технічна документація**

Види технічної документації. Схемна документація. Види схем та їх характеристика. Умовні, графічні та літерні позначення на схемах. Стандарти позначень на схемах. Позначення на схемах елементів цифрової та аналогової техніки. Правила складання та читання схем.



## **Тема 9. Правила обслуговування та ремонту радіотелевізійної апаратури**

Види ремонту. Правила виявлення несправностей в апаратурі різних класів. Перевірка справності модулів та блоків. Заміна радіоелементів різного виду – правила і порядок. Поняття надійності РТА.

Технологія ремонту радіотелевізійної апаратури, досягнення в цій галузі. Передові методи контролю якості ремонту РТА.

## **Тема 10. Типи та маркування електронних напівпровідникових приладів**

Напівпровідникові прилади: діоди, біполярні транзистори, польові транзистори, тиристори, оптоелектронні (фоторезистори, фотодіоди, фототранзистори, оптопари, світлодіоди, фотогальванічні елементи), мікросхеми та інші – їх умовні графічні позначення (УГП) на схемах, скорочені буквені позначення на схемах та маркування, що вказують на тип приладу та його основні функціональні, електричні, конструктивні характеристики й застосування. Кольоровий код в маркуванні напівпровідникових приладів. Знайомство з маркуванням напівпровідникових приладів виробництва зарубіжних фірм. Перевірка справності напівпровідникових приладів.

## **Тема 11. Застосування в РТА коливальних контурів і частотних фільтрів**

Конструкції коливальних контурів, частотних фільтрів на основі LC-контурів, п'єзоелектричних фільтрів. Застосування коливальних контурів і частотних фільтрів в РТА. Умовні графічні позначення контурів та фільтрів на схемах, їх скорочені літерні позначення і маркування. Перевірка параметрів і настроювання контурів та фільтрів.

## **Тема 12. Технологія обслуговування та ремонту електричних джерел живлення**

Джерела електроживлення. Випрямлячі, електронні стабілізатори, згладжувальні фільтри. Правила монтажу джерел живлення і особливості їх ремонту.

## **Тема 13. Технологія обслуговування та ремонту підсилювачів звукової частоти**

Призначення й параметри підсилювачів звукової частоти (ПЗЧ) і акустичних систем. Особливості монтажу та ремонту ПЗЧ. Регулювання підсилювачів.

## **Тема 14. Технологія обслуговування та ремонту підсилювачів радіочастоти**

Особливості підсилювачів радіочастоти, їх схеми та конструкції. Види і застосування підсилювачів радіочастоти. Особливості ремонту підсилювачів радіочастоти.

## **Тема 15. Технологія обслуговування та ремонту програвачів компакт-дисків**

Цифровий запис звуку на CD-диск. Програвачі компакт-дисків – особливості схем, конструкцій, параметри. Характеристики звуконосіїв.

Особливості експлуатації CD-програвачів. Поняття про цифровий відеозапис. Відеопрогравачі.

#### **Тема 16. Технологія обслуговування та ремонту аудіомагнітофонів**

Принцип магнітного запису звуку. Параметри магнітофонів. Принципова схема типового магнітофона. Конструкція та ремонт магнітофона. Контроль параметрів аудіомагнітофонів, їх ремонт, регулювання.

#### **Тема 17. Технологія обслуговування та ремонту абонентських приймачів і радіоприймачів**

Схеми та конструкції радіоприймачів, їх параметри. Робота типового радіоприймача за принциповою схемою. Конструкція і особливості ремонту цього радіоприймача. Розвиток схемотехніки та елементної бази радіоприймачів. Сучасні радіоприймачі, їх ремонт. Визначення параметрів радіоприймача.

#### **Тема 18. Кінескопи кольорових телевізорів, електричні кола кінескопів**

Кінескопи кольорових телевізорів. Можливі несправності в електричних колах кінескопів та способи їх усунення. Регулювання чистоти кольору, зведення променів і балансу білого кінескопів.

#### **Тема 19. Кольорові телевізори третього класу**

Конструкція та елементна база кольорового телевізора. Структурна схема і параметри телевізора. Робота телевізора згідно функціональної схеми. Призначення модулів і субмодулів телевізора.

#### **Тема 20. Блоки управління та пристрої сенсорного вибору програм**

Принципові схеми блоків управління і пристроїв сенсорного вибору програм телевізорів. Їх можливі несправності, ремонт і регулювання.

#### **Тема 21. Модулі та субмодулі радіоканалу**

Варіанти модулів радіоканалу (МРК) та їх параметри в телевізорах. Склад, елементна база, конструкції і схеми МРК.

Принципові схеми селекторів каналів, їх елементна база та конструктивне оформлення. Можливі несправності, ремонт і регулювання селекторів каналів.

Принципова схема субмодуля радіоканалу, його елементна база та конструктивне оформлення. Можливі несправності, ремонт та настроювання радіоканалу телевізора.

Принципова схема субмодуля синхронізації, його елементної бази і конструктивного оформлення. Можливі несправності, ремонт і регулювання субмодуля синхронізації.

#### **Тема 22. Модулі колірності**

Принципові схеми модулів колірності телевізорів, їх елементна база і конструктивне оформлення. Можливі несправності, ремонт і регулювання модулів колірності.

#### **Тема 23. Модулі рядкової розгортки**

Принципові схеми модулів рядкової розгортки, їх елементна база і конструктивне оформлення. Можливі несправності, ремонт і регулювання модулів рядкової розгортки.

## **Тема 24. Модулі кадрової розгортки**

Принципова схема модуля кадрової розгортки, його елементна база та конструкція. Можливі несправності, ремонт і регулювання модулів кадрової розгортки.

## **Тема 25. Імпульсні джерела живлення телевізорів третього класу**

Функціональна схема імпульсного джерела живлення. Принципова схема імпульсного джерела живлення. Режими роботи схеми. Особливості ремонту імпульсного джерела живлення.

## **Тема 26. Можливості розширення сервісних функцій у телевізорах третього класу**

Принцип роботи систем дистанційного управління (СДУ) на інфрачервоних променях. Принципова схема СДУ. Ремонт і регулювання систем дистанційного управління.

Схема модуля спряження з відеомагнітофоном. Конструкція і ремонт модуля спряження.

## **Тема 27. Особливості ремонту телевізорів**

Види несправностей, їх характеристика і методика виявлення та усунення. Аналіз зовнішніх проявів несправностей і локалізація зони пошуку несправностей. Визначення несправних радіоелементів, модулів. Правила і послідовність виявлення несправностей у модулі. Методика усунення окремих характерних видів несправностей в телевізорі. Рекомендації з виявлення та усунення складних прихованих несправностей у кольорових телевізорах.

## **Тема 28. Основні регулювання в телевізорі**

Вивчення основних регулювань в телевізорах різних поколінь: гучності, яскравості, контрастності, насиченості кольорів, фокусування променя, чистоти кольору, зведення променів кінескопа і балансу білого. Здійснення цих регулювань (правила і порядок), розміщення в телевізорі органів регулювання. Необхідні для регулювання прилади й устаткування. Регулювання у телевізорах третього покоління. Комплексне регулювання телевізора – правила та послідовність.

## **Тема 29. Оцінка якості телевізійного зображення**

Оцінка якості телевізійного зображення в цілому і кольорового зображення зокрема. Параметри оцінювання. Сигнали випробувальних генераторів і сигнали випробувальних таблиць. Універсальна випробувальна таблиця – призначення, склад і правила користування.

## **Тема 30. Ознайомлення з телевізорами сучасних моделей**

Ознайомлення з особливостями схем і конструкцій телевізорів другого класу. Особливості їх ремонту та регулювання. Ознайомлення зі схемами, конструкціями та елементною базою телевізорів виробництва зарубіжних фірм. Особливості структурних і принципових схем найважливіших вузлів, стандарти УГП радіоелементів. Особливості ремонту зарубіжних телевізорів.

## **Тема 31. Ознайомлення з відеомагнітофонами**

Основні принципи магнітного запису і відтворення відеосигналу, стандарти магнітного відеозапису. Особливості ремонту та регулювання відеомагнітофонів.

## **Предмет «Електрорадіовимірювання»**

### **Тема 1. Основні метрологічні поняття, терміни та визначення**

Основні поняття з метрології. Метрологічна термінологія.

Класифікація вимірювань та методи вимірювань. Похибки вимірювань, класи точності приладів. Система одиниць вимірювань SI.

### **Тема 2. Класифікація електрорадіовимірювальних приладів. Системи вимірювальних приладів**

Електрорадіовимірювальні прилади магнітоелектричної, електромагнітної, електродинамічної, електростатичної систем. Застосування електромеханічних вимірювальних приладів.

### **Тема 3. Електронні вимірювальні прилади**

Класифікація, позначення та маркування електронних вимірювальних приладів. Будова електронних вимірювальних приладів, їх характеристики. Застосування електронних вимірювальних приладів.

### **Тема 4. Електронні осцилографи**

Призначення електронного осцилографа. Види електронних осцилографів. Режими роботи осцилографа. Характеристики, за якими підбираються осцилографи та робота з ними.

Види електронних осцилографів. Структурна будова універсального електронного осцилографа. Робота каналів горизонтального і вертикального відхилення. Будова електронно-променевої трубки осцилографа. Режими роботи осцилографа. Правила користування осцилографом.

### **Тема 5. Електронні генератори та інші вимірювальні прилади**

Електронні вимірювальні генератори, їх види, будова, основні параметри і застосування. Генератори випробувальних сигналів (ГВС) – призначення і застосування.

Загальний огляд інших електронних вимірювальних приладів, їх застосування.

### **Тема 6. Вимірювальні генератори**

Класифікація вимірювальних генераторів. Принципи побудови схем вимірювальних генераторів. Генератори низької, високої та надвисокої частот. Генератори імпульсних сигналів. Скорочені найменування, характеристики, принцип побудови вимірювальних генераторів. Застосування вимірювальних генераторів при ремонті та налаштуванні РЕА.

### **Тема 7. Вимірювачі частоти**

Методи вимірювання частоти, фази, часових інтервалів. Класифікація та скорочені найменування частотомірів. Електронно-відрахункові частотоміри. Характеристики і застосування частотомірів.

## Критерії оцінювання знань

Основою вступних випробувань є тестове завдання, яке містить 60 питань професійного змісту. За кожен правильну відповідь передбачається від 1 до 5 балів в залежності від складності питання. Загальна можлива сума балів – 200. Визначений бал за тестування є рейтинговим (використовується при складанні рейтингового списку абітурієнтів). На основі кількості набраних балів визначається оцінка роботи вступника за національною шкалою.

Оцінка за 12- бальною шкалою	Кількість балів, набраних абітурієнтом
12	195 – 200
11	185 – 194
10	175 – 184
9	165 – 174
8	155 – 164
7	145 – 154
6	135 – 144
5	125 – 134
4	115 – 124
3	101 – 114
2	100
1	100

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. А.М.Гуржій та ін. Імпульсна та цифрова техніка. «Компанія СМІТ», Харків, 2005р.
2. В.М.Сисоєв. В.П.Чернявський. Радіотехніка з елементами обчислювальної техніки. Київ. „Вища школа". 1986 р.
3. Гуржій А.М. та ін. Електротехніка з основами промислової електроніки: Підруч. для учнів проф.-техн. закладів / А.М. Гуржій, А.М. Сільвестров, Н.І.Поворознюк. - К.: Форум, 2002. -- 382 с.: іл.
4. М.В.Анисимов. Елементи електронної апаратури та їх застосування. Київ, „Вища школа", 1997 р.
5. Матвійків М.Д. та ін. Елементна база апаратів: Підручник / М.Д. Матвійків, В.М. Когут, О.М. Матвійків. 2-ге вид. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2007. - 428 с.
6. Мікроелектроніка: прилади, матеріали, технологія: Підруч. для учнів проф.-техн. закладів, коледжів / А.А. Смердов, М.С. Дяденко, В.О. Зайчук та ін.; За ред. А.А. Смердова. - К.: Гала, 1998. 288 с.: іл.
7. Напівпровідникові прилади, інтегральні мікросхеми та технологія їх виробництва: Підручник / Ю.О.Гордієнко, А.М. Гуржій, О.В. Бородін, С.С. Бурдукова. - Харків: «Компанія СМІТ», 2004. -416 с.
8. Огляд та класифікація методів та засобів вимірювання параметрів низькоінтенсивних НВЧ-сигналів / В.П.Куценко // Штучний інтелект. 2011. №2. - С. 144-151. Бібліогр.: 16 назв. укр.
9. Основи радіоелектроніки: підручник / Віктор Миколайович Сисоєв . - Київ: Вища школа. 2004. - 279 с: іл.
- 10.Р.М.Терещук, К.М.Терещук, С.А.Седов. Полупроводниковые приемно-усилительные устройства. Киев. «Наукова думка», 1987г.
- 11.Ремонт и регулировка телевизоров "Электрон" ЗУСЦТ. - Львов: Облполиграфиздат, 1990.
- 12.Справочник по схемотехнике для радиолюбителя /Под ред. канд. техн. наук В.П.Боровського. - К: Техніка. 1987. - 342с.