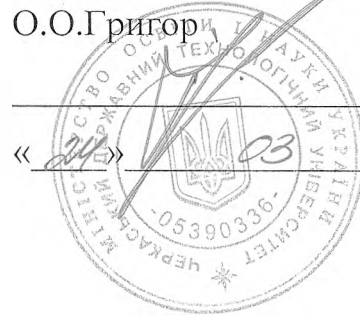


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії

О.О.Григор



« 24 » 2017 р.

ПРОГРАМА

фахових вступних випробувань

при вступі на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра

на другий курс (з нормативним терміном навчання)

зі спеціальності 172 - Телекомунікації та радіотехніка

(освітня програма - Телекомунікації)

Черкаси 2017

1 ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Програма вступних випробувань складена на підставі Умов прийому на навчання до вищих навчальних закладів України в 2017 році, затверджених Наказом МОНУ від 13 жовтня 2016 року №1236, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України від 23 листопада 2016 року за № 1515/29645.

1.1 ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До участі у конкурсі щодо зарахування на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності **172 - Телекомунікації та радіотехніка (освітня програма - Телекомунікації)** згідно переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266, допускаються особи, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста за спеціальностями згідно таблиці 3 Правил прийому до Черкаського державного технологічного університету в 2017 р.

Вступник має виявити базові знання з теорії та практики дисциплін, що виносяться на вступне випробування.

1.2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Перевірити відповідність знань, умінь, навичок вступників вимогам програм.

Оцінити ступінь підготовки вступників до вищих навчальних закладів для навчання та здобуття ступеня бакалавра зі спеціальності **172 Телекомунікації та радіотехніка (освітня програма - Телекомунікації)**.

1.3 ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА РОЗДІЛІВ З НИХ, ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНІ ВИПРОБУВАННЯ

На іспит виносяться питання з навчальних програм наступних дисциплін:

1. Теорія електричних та магнітних кіл;
2. Електрорадіоматеріалознавство;
3. Основи електроніки та схемотехніки;
4. Цифрова техніка.

Перелік тем з навчальних дисциплін, що виносяться на іспит:

1.3.1. Дисципліна «Теорія електричних та магнітних кіл»:

Електричні кола постійного струму. Електричний струм. Густина струму. Закон Ома. Електричний опір. Електричне коло та його основні елементи. Електрорушійна сила. Джерела електричної енергії. Електрична енергія і потужність. Закони Кірхгофа. Послідовне, паралельне, змішане з'єднання резисторів. Електрична ємність. Конденсатор. З'єднання конденсаторів. Поняття про нелінійні кола постійного струму.

Електромагнетизм. Магнітне поле. Магнітна індукція, магнітна проникність, магнітний потік. Гістерезис. Явище електромагнітної індукції, закон електромагнітної індукції. Вихрові струми. Індуктивність. Електрорушійна сила самоіндукції. Індуктивність котушки з феромагнітним осердям. Енергія магнітного поля.

Електричні кола змінного струму. Період, частота, фаза, зсув фаз. Графічне зображення синусоїдальних величин. Миттєве, амплітудне, діюче значення струму, напруги, електрорушійної сили. Коло з активним опором, індуктивністю, ємністю. Коло RC, RL. Резонанс.

Трифазні електричні кола. Трифазні системи. З'єднання обмоток генератора зіркою, трикутником. З'єднання споживачів енергії зіркою, трикутником. Потужність трифазного кола. Обертове магнітне поле трифазної системи.

Перехідні процеси в електричних колах. Закони комутації. Постійна часу.
Перехідні процеси в електричних колах LC і RC типу.

1.3.2. Дисципліна «Електрорадіоматеріалознавство»:

Резистори. Конденсатори. Котушки, дроселі, трансформатори. Магнітні елементи РЕА. Діоди. Транзистори. Біполярні транзистори. Польові транзистори.

Мікросхеми. Аналогові мікросхеми. Цифрові мікросхеми.

Індикаторні елементи. Комутаційні та з'єднувальні елементи. Перемикачі, реле.

1.3.3. Дисципліна «Основи електроніки та схемотехніки»:

Основні параметри і характеристики підсилювачів. Підсилювачі на біполярних транзисторах. Підсилювачі на польових транзисторах. Підсилювачі зі зворотним зв'язком. Підсилювачі потужності. Підсилювачі постійного струму. Диференційні підсилювачі. Операційні підсилювачі.

Резонансні підсилювачі. Активні фільтри. Генератори синусоїдальних коливань. Генератори LC - типу. Кварцові генератори. Генератори RC - типу.

Сигнали в імпульсних і цифрових пристроях. Перехідні процеси в RC та RL схемах. Диференційні та інтегруючі схеми. Ключі на біполярних транзисторах. Ключі на польових транзисторах. Логічні елементи. Тригери.

Генератори прямокутних імпульсів. Генератори лінійно-змінюваної напруги та струму. Обмежувачі амплітуди імпульсів.

Цифро-аналогові і аналого-цифрові перетворювачі.

1.3.4. Дисципліна «Цифрова техніка»:

Основні системи числення. Загальні відомості та основні закони алгебри логіки. Форми представлення та мінімізація булевих функцій.

Технічні аналоги булевих функцій. Елементи позитивної і негативної логіки. Елементи діодно-резисторної логіки. Транзисторно-транзисторна логіка. Елементи на КМОН-транзисторах.

Основні комбінаційні вузли цифрової техніки. Мультиплексори, демультимплексори. Шифратори, дешифратори. Напівсуматор, суматор, суматор-накопичувач.

Синтез та аналіз цифрових автоматів. Тригерні елементи, регістри, класифікація регістрів. Лічильники додавання, реверсивні лічильники.

Формувачі імпульсів на логічних елементах. Найпростіший цифровий генератор. Генератор з корекцією тривалості імпульсів та пауз.

Побудова генераторів на основі лічильників та регістрів зсуву. Генератори періодичного сигналу. Дільники зі змінним коефіцієнтом ділення.

Цифрові функціональні пристрої. Пристрої множення та ділення. Функціональні перетворювачі на мультиплексорі та дешифраторах.

1.4 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.4.1. Дисципліна «Основи теорії кіл»

1. Гумен М.Б. та ін. Основи теорії електричних кіл: Підручник для студентів технічних спеціальностей вузів. У 3х книгах. Книга 1: Аналіз лінійних електричних кіл. Часова область. К.: Вища школа, 2003. Укр. Мова
2. Гумен М.Б. та ін. Основи теорії електричних кіл: Основи теорії електричних кіл: Підручник для студентів технічних спеціальностей вузів. У 3х книгах. Книга 2: Аналіз лінійних електричних кіл. Частотна область. К.: Вища школа, 2004. Укр. Мова.
3. Гумен М.Б. та ін. Основи теорії електричних кіл: Основи теорії електричних кіл: Підручник для студентів технічних спеціальностей вузів. У 3х книгах. Книга 3: Аналіз лінійних електричних кіл. К.: Вища школа, 2004. Укр. Мова.
4. Зевеке Т.В., Ионкин П.А. и др. Основы теории цепей. - М.: Энергия, 1975.

5. Попов В.П. Основы теории цепей. - М.: Высшая школа, 1985.
6. Машкова Т.Т., Степанов С.Н., Основы радиотехники. - М.: Радио и связь, 1992.

1.4.2. Дисципліна «Електрорадіоматеріалознавство»

1. Елементна база електронних апаратів : Підруч.для студ. вищ. навч. закл. напряму «Електрон. апарати» / М.Д. Матвійків, В.М.Когут, О.М. Матвійків ; Нац. ун-т «Львів. політехніка», Західноукр. ін-тінформ. технологій . — Л. : Вид-во Нац. ун-ту «Львів. політехніка». — 2005. — 420 с. — Бібліогр.: с. 418-419 (50 назв).
2. Васильєва Л.Д., Медведенко В.І., Якименко Ю.І. Напівпровідникові прилади. - Київ.: Політехніка, 2003.
3. Никулин Н.В., Назаров А.С. Радиоматериалы и радиокомпоненты. - М.: Высшая школа, 1986.
4. Рычина Т.А., Зеленский А.В., Устройство функциональной электроники: электрорадиоэлементы. - М.: Радио и связь, 1989.
5. Ефимов И.Е., И.Я. Козырь. Основы микроэлектроники. - М.: Высшая школа, 1983.

1.4.3. Дисципліна «Основи електроніки та схемотехніки»

1. Схемотехніка електронних схем: У 3 кн. Кн. 3. Мікропроцесори та мікроконтролери: Підручник/ В.І. Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков та ін. – 2-ге вид., допов і переробл. – К.: Вища шк., 2004 – 399 с
2. Малахов В.П. Схемотехника аналоговых устройств. Одеса: Астропринт - 2000.
3. Батушев В.А. Электронные приборы: Учебник для вузов. - М.: Высш. школа, 1980.-383 с.
4. Войшвилло Г.В. Усилительные устройства: Учебник для вузов. - М.: Радио и связь, 1983. -264 с.
5. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника: Справочное

руководство. - М.: Мир, 1982. -5 1 2 с.

6. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники.- М.: Мир, 1983, Т.1. 598 с.

1.4.4. Дисципліна «Цифрова техніка»

1 Схемотехніка електронних схем: У 3 кн. Кн. 2. Цифрова схемотехніка: Підручник/ В.І. Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков та ін. - 2-ге вид., допов. і переробл. - К.: Вища шк., 2004 - 423 с.

2 Схемотехніка електронних схем: У 3 кн. Кн. 3. Мікропроцесори та мікроконтролери: Підручник/ В.І. Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков та ін. - 2-ге вид., допов і переробл. - К.: Вища пік., 2004 - 399 с.

3 Рябенський В.М., Жуйков В.Я., Гулий В.Д. Цифрова схемотехніка: Навч. посібник .- Львів: Новий світ-2000, 2009. - 736 с.

4 Костинюк Л.Д., Паранчук Я.С. Мікропроцесорні засоби та системи: Навч. посібник .- Львів: Видавництво національного університету "Львівська політехніка", 2001.-200 с.

2 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Вимоги до вступного іспиту відповідають вимогам чинних навчальних програм згідно стандарту вищої освіти **за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка (освітня програма - Телекомунікації)**.

Час тестування – 1 астрономічна година (60 хвилин).

Вступні випробування проводяться у формі тестування в письмовій формі..

Тестове завдання складається з двох блоків. Блок 1 – 10 завдань. Блок 2 – 5 завдань.

Блоки 1 та Блок 2 містять завдання закритого типу.

Для тестового Блоку 1 подано 4 варіанти відповідей, Блоку 2 – 4 варіанти відповідей, з яких тільки одна правильна. Тестове питання вважається виконаним правильно, якщо вступник вказав саме правильну відповідь.

Правильність виконання завдань оцінюється відповідно до критеріїв оцінювання знань.

Екзаменатор не зобов'язаний читати розв'язання завдань, що наведені вступником в чернетці.

Оцінювання роботи здійснюється за 100-бальною шкалою відповідно до критеріїв оцінювання.

Вступник допускається до участі у конкурсі на зарахування за умови отримання не менше 24 балів на вступному випробуванні.

З КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

1. Вступні випробування з фаху оцінюються за 100 – бальною шкалою:

За правильне розв'язання кожного з тестових питань *Блоку 1* вступник одержує по 6 бали (всього 60 балів), *Блоку 2* вступник одержує по 8 балів (всього 40 балів). За неправильну відповідь на тестове завдання вступник отримує – 0 балів.

2. Оцінка за тест (співбесіду) виставляється як сума балів за кожне завдання.

3. До конкурсного відбору при прийомі на навчання допускаються особи, що отримали не нижче 24 балів (зараховано).

Голова атестаційної комісії
зі спеціальності
172 Телекомунікації та радіотехніка
(освітня програма - Телекомунікації)

д.т.н., професор В.В. Палагін