

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку
Факультет кібербезпеки, комп'ютерних та радіо технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора ДУІТІЗ

проф. П.П. Воробієнко

«_____» _____ 2021 р.



ПРОГРАМА

вступних випробувань на основі ОКР

«молодший спеціаліст» для здобуття ступеня бакалавра

Ступень: бакалавр

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»

Спеціальність: 172. Телекомунікація та радіотехніка

Освітня програма: «Безпроводові та медійні технології»

Одеса 2021

Програма фахового вступного випробування складена для абітурієнтів, що вступають на навчання за освітньо-професійною програмою підготовки освітнього ступеню «бакалавр» за освітньо-професійною програмою – *«Безпроводові та медійні технології»* на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст».

Програму розробили: кафедра телебачення та радіомовлення.

ВСТУП

Програма фахового вступного випробування базується на матеріалах з фундаментальної та загальної підготовки з дисциплін

Вища математика, Загальна фізика, Теоретичні основи електротехніки, Обчислювальна техніка та програмування.

Основні дисципліни фахової підготовки молодших спеціалістів:

«Теорія електричних кіл та сигналів», «Основи схемотехніки», «Цифрова техніка та мікропроцесори», «Радіоприймальні пристрої», «Радіопередавальні пристрої», «Звукове та телевізійне мовлення».

МЕТА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Визначення рівня підготовки вступників з метою проведення конкурсного відбору для навчання у Держаному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку за спеціальністю 172. Телекомунікації та радіотехніка.

ФОРМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Згідно з «Правилами прийому до Держаного університету інтелектуальних технологій і зв'язку у 2021 р.», для вступників, які бажають продовжити навчання для отримання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра на основі неповної вищої освіти передбачено обов'язкове складання вступного екзамену з фахових дисциплін. Результати вступного фахового випробування на навчання за освітньо-професійною програмою бакалавра оцінюються за 200 - бальною шкалою. Вступні фахові випробування проводяться у формі співбесіди за програмами підсумкової державної атестації відповідної галузі. Програми вступних фахових випробувань (додаток 1) оприлюднюються на WEB-сайті ДУІТЗ suitt.edu.ua та на стендах приймальної комісії.

Фахове вступне випробування проводиться в усній формі на підставі питань з перелічених дисциплін. У співбесіду включаються питання як теоретичні так практичні. Відповіді на 2 - 3 питання оцінюється окремо за 200 бальною шкалою, час на підготовку відповідей 1 академічна година. Сумарна оцінка розраховується як середня арифметична з окремих оцінок.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

При оцінюванні знань вступників вихідними критеріями є такі:

- В системі оцінювання розрізняють 4 (чотири) рівня навчальних досягнень вступників:
 - перший рівень - початковий (1-99 бала). Відповідь вступника фрагментарний, характеризується початковими уявленнями про предмет вивчення;
 - другий рівень - середній (100-149 балів). Вступник відтворює основний навчальний матеріал, здатний виконувати завдання за зразком, володіє елементарними вміннями навчальної діяльності;

– третій рівень - достатній (150-179 балів). Учень знає істотні ознаки понять, явищ, зв'язки між ними, вміє пояснити основні закономірності, а також самостійно використовує знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями (аналізом, абстрагуванням, узагальненням). Відповідь правильна, логічно обґрунтована, але вступнику бракує власних суджень;

– четвертий рівень - високий (180-200 балів). Знання вступника глибокі, тверді, системні; вступник вміє використовувати їх для виконання творчих завдань, його навчальна діяльність відрізняється умінням самостійно оцінювати різноманітні ситуації, явища і факти, виявляти і відстоювати особисту позицію.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка / За ред. В.І. Мілих. – Київ: Каравела, 2018. – 688 с.
2. Волощук Ю.І. Сигнали та процеси в радіотехніці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів, том 1. - Харків: «Компанія СМІТ», 2003. - 580 с.
3. Теорія сигналів. / Сумик М., Прудіус І., Сумик Р. /: Підручник. — Львів, «Бескид БІТ», 2008.
4. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы / И.С. Гоноровский. – М.: Радио и связь, 1986. – 512 с.
5. Пархоменко В.Л. Основи телебачення та радіомовлення / В.Л. Пархоменко. – Підручник Київ: ДУТ, 2017. – 548 с.
6. Ткачук, В. М. Радіопередавальні пристрої: навчальний посібник / В. М. Ткачук, С. М. Цирульник, Т. А. Петренко. – Вінниця: Т. П. Барановська, 2015. –188с.

Питання для співбесіди за спеціальністю 172. Телекомунікації та радіотехніка

1. Матриці і дії над ними.
2. Вектори. Лінійні оператори над векторами.
3. Елементарні функції, їх графіки.
4. Комплексні числа та дії над ними.
5. Електричне і магнітне поля.
6. Змінний струм. Ємність та індуктивність в колі змінного струму.
7. Шкала електромагнітних хвиль. Світові хвилі.
8. Загальні принципи організації роботи ПК.
9. Апаратне забезпечення ПК.
10. Класифікація програмного забезпечення ПК.
11. Базові структури алгоритмів: послідовність, розгалужування, цикл.
12. Системи числення. Наведіть приклади основні системи числення.
13. Перетворення між двійковою, шістнадцятковою та вісімковою системами числення.
14. Перетворення до десяткової системи числення.
15. Перетворення від десяткової до інших систем числення.
16. Логічні елементи і логічні функції.
17. Основні поняття теорії кіл та сигналів.
18. Електричний струм, напруга, електрорушійна сила, потужність і енергія, електричне коло та його еквівалентна схема.
19. Ідеалізовані елементи теорії електричних кіл: опір, індуктивність, ємність, джерела напруги та струму.
20. Топологічні елементи електричних кіл: вузол, вітка, контур, переріз. Послідовне, паралельне, змішане і складне з'єднання елементів і віток. Топологічні закони електричних кіл (закони Кірхгофа). Поняття про систему рівнянь рівноваги та диференціальне рівняння кола.
21. Лінійні кола під гармонічною дією.
22. Поняття лінійного кола, кола гармонічного струму, гармонічного коливання, параметри гармонічних коливань.
23. Методи аналізу лінійних кіл постійного і гармонічного струму.
24. Методи еквівалентних перетворень кіл зі змішаним і складним з'єднаннями опорів. Еквівалентні перетворення ділянок з джерелами електричної енергії.
25. Методи складання систем рівнянь рівноваги: струмів віток, вузлових напруг, контурних струмів і вузлових потенціалів.
26. Зобразити схему паралельного коливального контуру і записати формулу для резонансної частоти.
27. Що таке «резонансна частота»? Чим відрізняються «послідовний» і «паралельний» резонанси?
28. Зобразіть структурну схему радіоприймача прямого посилення і поясніть принцип роботи.
29. Які види модуляції Ви знаєте? Перерахуйте основні відмінні особливості різних видів модуляції.
30. Приведіть часову діаграму амплітудно-модульованого сигналу.
31. Приведіть схему простого амплітудного детектора.
32. Яку смугу частот займає один аналоговий телевізійний канал?

33. Яку функцію виконує приймач та які перетворення в ньому проходять?
34. Яку функцію виконує передавач та які перетворення в ньому проходять?
35. Що можна віднести до основних характеристик системи зв'язку?
36. Які сигнали називаються періодичними? Наведіть приклади таких сигналів.
37. Записати математичний вираз гармонічного сигналу та показати часову діаграму такого сигналу. Назвіть параметри гармонічного сигналу.
38. Які сигнали називаються безперервними? Які сигнали називаються дискретними?
39. Що називається спектром сигналу? Зобразити часову та спектральну діаграму гармонічного сигналу.
40. Яку функцію виконує дискретизатор? Що називається частотою та інтервалом дискретизації, як вони взаємопов'язані?
41. Яку функцію виконують: фільтри низьких частот (ФНЧ), фільтри високих частот (ФВЧ), смугові фільтри (СФ) в системах зв'язку?
42. Побудувати АЧХ для фільтрів : ФНЧ, ФВЧ, СФ.
43. Що називається імпульсною реакцією фільтра? Який вигляд має імпульсна реакція ФНЧ?
44. Дати визначення амплітудній, балансній, односмугової модуляції. Як розрахувати спектри сигналів АМ, БМ і ОМ при заданому спектрі вхідного (модулюючого) сигналу?
45. Які цифрові види модуляції Ви знаєте? Наведіть приклад таких видів модуляції.
46. Які кола називаються лінійними? Що таке вузько смугове лінійне коло?
47. Які кола називаються нелінійними? Як описується нелінійне коло під час проходження процесу через нього?
48. Що таке апроксимація? Які способи апроксимації використовуються в радіозв'язку?
49. З якою метою проводять апроксимацію нелінійної характеристики?
50. З якою метою в техніці радіозв'язку використовуються автогенератори гармонічних коливань?
51. Які основні фактори впливають на стабільність частоти автогенератора? Як здійснюється кварцова стабілізація частоти?
52. Від чого залежить швидкість електромагнітної хвилі?
53. Які пристрої здійснюють детектування АМ, БМ, ОМ? Зобразити схеми таких пристроїв.
54. Яку функцію виконує амплітудний детектор? Зобразити схему амплітудного детектора.
55. Що таке синхронний детектор? Зобразити його схему.
56. Телевізійні розгортки. Прогресивна та черезрядкова розгортка.
57. Спектр частоти відеосигналу.
58. Архітектура і класифікація мікроконтролерів.
59. Передача телевізійного сигналу по радіоканалу.
60. АЧХ телевізійного передавача.
61. Відтворюючі телевізійні пристрої.
62. Вибір сигналів для передачі кольорових зображень.
63. Принципи побудови цифрового телебачення.
64. Дискретизація та квантування телевізійного сигналу.
65. Класифікація систем радіомовлення і телебачення.
66. Принципи організації систем радіомовлення і телебачення.
67. Радіомовні приймачі та передавачі, структурні схеми.
68. Система цифрового телебачення DVB.