

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
РАДІО, ТЕЛЕБАЧЕННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор ОНАЗ ім. О.С. Попова

_____ проф. П.П. Воробієнко

«___» _____ 2017 р.

ПРОГРАМА

**вступних випробувань для осіб,
що мають освітньо-кваліфікаційний рівень
молодшого спеціаліста та виявили бажання продовжити
навчання для здобуття ступеня бакалавра**

Ступінь: Бакалавр

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»

Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»

Одеса 2017

Програма вступних випробувань для осіб, що здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста та проходять вступні випробування (співбесіду з фаху) для подальшого навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка».

Програму розроблено кафедрою Телебачення та Радіомовлення

Директор
ННІ Радіо, телебачення
та інформаційної безпеки

Є.В. Васіліу

Програма розглянута та схвалена
на засіданні приймальної комісії,

протокол № _____ від «_____» _____ 2017 р.

Відповідальний секретар
приймальної комісії

В.Ю. Кумиш

ПЕРЕДМОВА

Мета фахового випробування (співбесіди з фаху) полягає в комплексній перевірці знань абітурієнтів, отриманих ними в результаті вивчення циклу дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою та навчальними планами відповідних спеціальностей напрямів підготовки молодших спеціалістів, що є спорідненими спеціальності *172 «Телекомунікації та радіотехніка»*.

Абітурієнт під час фахового випробування (співбесіди з фаху) повинен продемонструвати фундаментальні та професійно-орієнтовані уміння і знання щодо узагальненого об'єкту дослідження і здатність вирішувати типові професійні завдання. Фахове випробування базується на матеріалах з дисциплін «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 абітурієнтів з метою проведення конкурсного відбору для навчання в Одеській національній академії зв'язку ім. О.С. Попова (далі: Академія) за відповідною спеціальністю.

ФОРМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Згідно з чинними «Правилами прийому до Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова у 2017р.», для охочих продовжити навчання за ступенем бакалавра на основі неповної вищої освіти передбачено обов'язкове складання фахового випробування (співбесіди) з фахової дисципліни. Нижче наведена структура даного випробування та навчальні матеріали, які рекомендовані для опрацювання в ході підготовки до нього. Фахове випробування складається з трьох теоретичних питань, перелік яких наведено в Додатку 1.

1. Перелік питань складено відповідно до рівня спорідненості, отриманої абітурієнтом, спеціальності освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста при вступі на навчання на перший курс зі скороченим терміном в межах ліцензованого обсягу за спеціальністю та на другий та наступні курси з нормативним терміном навчання в межах вакантних місць ліцензованого обсягу за спеціальностями (напрямами підготовки) відповідно до переліку спеціальностей (напрямів підготовки), за якими здійснювався набір на перший курс до Академії згідно Додатку 3 «Правил прийому до Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова у 2017р.».

2. Абітурієнту пропонується три запитання для співбесіди з фаху, які взято з відповідної навчальної програми дисципліни відповідно до програми підготовки молодших спеціалістів вище перелічених спеціальностей, які визначені згідно вступу абітурієнта на відповідний курс навчання.

3. Перелік запитань, покладених в основу фахового випробування наведено в Додатку 1 з урахуванням вступу абітурієнта на певний курс навчання та представлено у відповідному розділі на сайті Академії (www.onat.edu.ua).

4. При оцінюванні знань абітурієнта під час фахового випробування (співбесіди з фаху) згідно «Правил прийому до Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова у 2017р.» використовується 12-ти бальна система оцінки. Максимальна кількість балів, яку можна набрати під час фахового випробування становить 12 балів. Оцінка «відмінно» відповідає 10-12 балам, оцінка «добре» – 7-9 балам, оцінка «задовільно» – 4-6 балам, при отриманні менш ніж 3 бали абітурієнт отримує оцінку «незадовільно».

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Вихідними критеріями для оцінки знань абітурієнтів є такі:

– оцінку **«відмінно»** (10-12 балів) абітурієнт отримує, якщо він, працюючи над відповідями, в межах встановленого для підготовки часу, обґрунтовано та правильно виразив власну думку, що не суперечить теоретичному матеріалу з відповідної дисципліни; не зробив жодної помилки при формулюванні відповідей; чітко, зв'язано, логічно і зрозуміло побудував свої відповіді, а також може впевнено, без жодних складнощів, давати пояснення представнику комісії під час співбесіди на всі поставлені додаткові питання в межах отриманих запитань для співбесіди;

– оцінку **«добре»** (7-9 балів) абітурієнт отримує, якщо він, працюючи над відповідями в межах встановленого для підготовки часу, правильно виразив власну думку, що не суперечить теоретичному матеріалу з відповідної дисципліни; зробив незначні помилки при формулюванні відповідей; не завжди чітко, зв'язано, логічно і зрозуміло побудував свої відповіді, але певною мірою може невимушено, без жодних складнощів, вільно дати пояснення представнику комісії під час співбесіди на всі додаткові питання в межах отриманих запитань для співбесіди;

– оцінку **«задовільно»** (4-6 бали) абітурієнт отримує, якщо він, працюючи над відповідями в межах встановленого для виконання часу, намагався виразити власну думку, що не суперечить теоретичному матеріалу з відповідної дисципліни; зробив певною мірою критичні помилки при формулюванні відповідей; не завжди зв'язано, логічно і зрозуміло побудував свої відповіді; не певною мірою може дати пояснення своїх відповідей на запитання представнику комісії під час співбесіди;

– оцінку **«незадовільно»** (менше 3 балів) абітурієнт отримує, якщо він не може дати відповіді в межах встановленого для виконання часу; припускає грубі помилки у відповідях, які не відповідають змісту теоретичного матеріалу з відповідної дисципліни та не дає представнику комісії відповідей на жодне з додаткових запитань.

Перелік запитань до вступних випробувань для осіб, що виявили бажання продовжити навчання для здобуття ступеня бакалавра

За спеціальністю: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»

(За напрямом: 6.050901 «Радіотехніка»)

1. Системи числення.
2. Основні системи числення.
3. Перетворення між двійковою, шістнадцятковою та вісімковою системами числення.
4. Перетворення до десяткової системи числення.
5. Перетворення від десяткової до інших систем числення.
6. Логічні елементи і логічні функції.
7. Основні поняття теорії кіл та сигналів.
8. Електричний струм, напруга, електрорушійна сила, потужність і енергія, електричне коло та його еквівалентна схема.
9. Ідеалізовані елементи теорії електричних кіл: опір, індуктивність, ємність, джерела напруги та струму.
10. 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.
11. Лінійні кола під гармонічною дією.
12. Поняття лінійного кола, кола гармонічного струму, гармонічного коливання, параметри гармонічних коливачів.
13. Методи аналізу лінійних кіл постійного і гармонічного струму.
14. Методи еквівалентних перетворень кіл зі змішаним і складним з'єднаннями опорів. Еквівалентні перетворення ділянок з джерелами електричної енергії.
15. Методи складання систем рівнянь рівноваги: струмів віток, вузлових напруг, контурних струмів і вузлових потенціалів.
16. Зобразити схему паралельного коливального контуру і записати формулу для резонансної частоти.
17. Що таке «резонансна частота»? Чим відрізняються «послідовний» і «паралельний» резонанси?
18. Зобразіть структурну схему радіоприймача прямого посилення і поясніть принцип роботи.
19. Які види модуляції Ви знаєте? Перерахуйте основні відмінні особливості різних видів модуляції.
20. Приведіть часову діаграму амплітудно-модульованого сигналу.
21. Приведіть схему простого амплітудного детектора.
22. Яку смугу частот займає один аналоговий телевізійний канал?
23. Яку функцію виконує приймач та які перетворення в ньому проходять?
24. Яку функцію виконує передавач та які перетворення в ньому проходять?
25. Що можна віднести до основних характеристик системи зв'язку?
26. Які сигнали називаються періодичними? Наведіть приклади таких сигналів.
27. Записати математичний вираз гармонічного сигналу та показати часову діаграму такого сигналу. Назвіть параметри гармонічного сигналу.

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

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белецкий А.Ф. Теория линейных электрических цепей. Учебник для вузов / А.Ф. Белецкий. – М.: Радио и связь, 1986. – 543 с.
2. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы / С.И. Баскаков. – М.: Высшая школа, 1983. – 536 с.
3. Сиберт У.М. Цепи, сигналы, системы: В 2-х ч.: Пер. с англ. / У.М. Сиберт. – М.: Мир, 1988. – 336 с.
4. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы / И.С. Гоноровский. – М.: Радио и связь, 1986. – 512 с.
5. Смирнов А.В. Основы цифрового телевидения / А.В. Смирнов. – М: Горячая линия – Телеком, 2003. – 224 с.
6. Головин О.В. Радиоприёмные устройства. Учебник для техникумов / О.В. Головин. – Горячая Линия – Телеком, 2004. – 384 с.