

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою
Національного аерокосмічного
університету ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
Заступник голови вченої ради
О.В. Гайдачук

«21» лютого 2018 р., протокол № 7



**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

для здобуття освітнього ступеня магістра
за освітньо-професійною програмою
зі спеціальності

172 - Телекомунікації та радіотехніка

(код та найменування)

(освітня програма **Технології та засоби телекомунікацій**)

(найменування)

у 2018 році

Харків
2018

ВСТУП

Вступне випробування для здобуття освітнього ступеня магістра за освітньо-професійною програмою зі спеціальності

172 - Телекомунікації та радіотехніка

(код та найменування)

(освітня програма Технології та засоби телекомунікацій)

(найменування)

відбувається відповідно до «Правил прийому на навчання до Національного аерокосмічного університету імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» в 2018 році» у формі індивідуального письмового фахового іспиту, який приймає екзаменаційна комісія з певної спеціальності (освітньої програми), склад якої затверджується наказом ректора Університету.

До фахового іспиту входять питання за темами:

- теорія електричних кіл, аналогова і цифрова схемотехніка;
- пристрої прийому, передачі та обробки сигналів;
- телекомунікаційні системи та мережі передачі даних.

Перелік питань за темами наведений у програмі.

Критерії оцінювання знань

1. Результат фахового іспиту визначається за шкалою від 100 до 200 балів.

2. Іспит проводиться в вигляді тестів, що складається з 20 завдань з переліку питань, що входять до програми вступного фахового випробування для здобуття освітнього ступеня магістра за освітньо-професійною програмою зі спеціальності 172 - Телекомунікації та радіотехніка (освітня програма Технології та засоби телекомунікацій).

3. Кожне завдання тесту оцінюється в 5 балів від загальної кількості балів згідно правил прийому. Тест може містити в собі завдання в яких потрібно вибрати одну або декілька вірних відповідей (якщо це зазначається в умові завдання) з запропонованого переліку варіантів відповідей до кожного завдання. Для завдань в яких потрібно вибрати декілька варіантів відповідей бали будуть зараховані лише в тому випадку, якщо всі відповіді на запитання вибрані абітурієнтом будуть вірними. За виправлення відповіді в випадку якщо виправлена відповідь виявиться вірною абітурієнту знімається один або два бали в залежності від умов завдання (одна або декілька вірних відповідей).

4. Мінімальна кількість балів за вступне випробування, визначених за шкалою, зазначеною в п.1, з якими вступник допускається до участі у конкурсі, складає 120 балів.

1 Питання за темою Теорія електричних кіл, аналогова і цифрова схемотехніка

(найменування)

1. Спектральний аналіз періодичних та неперіодичних сигналів. Кореляційний аналіз.
2. Аналіз складних електричних кіл.
3. Системний аналіз електричних кіл.
4. Теорія лінійних 4-х полюсних кіл.
5. Частотно-виборчі електричні кола.
6. Загальна характеристика підсилювальних пристроїв. Представлення активного елемента у вигляді лінійного чотириполюсника.
7. Кола живлення підсилювальних каскадів.
8. Аналіз схем резистивних каскадів без та зі зворотними зв'язками.
9. Диференціальний та вихідний каскади.
10. Операційні підсилювачі і їх застосування. Перемножувачі, аналогові ключі, комутатори та компаратори.

Література

1. Добротворский К. Н. Теория электрических цепей. - М.: Радио и связь, 1989. - 472 с.
2. Атабеков Г.И. Основы теории цепей. Учебник. 3-е изд., стер. - СПб.: Издательство «Лань», 2009. - 432 с.
3. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы. 3-е изд. - М.: «Высшая школа», 2000 - 462 с.
4. Теория радиотехнических цепей [Текст] / Н.В. Зернов, В.Г. Карпов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Л. : Энергия, Ленингр. отд-ние, 1972. – 815 с.
5. Абрамов, К.Д. Основы схемотехники [Текст]: учеб, пособие / К.Д. Абрамов, С.К. Абрамов. - Х.: Нац. аэрокосм, ун-т «Харьк. авиац. ин- т», 2006. - 88 с.
6. Абрамов, К.Д. Схемотехника дифференциальных и выходных усилительных каскадов [Текст]: учеб, пособие / К.Д. Абрамов, С.К. Абрамов. - Х.: Нац. аэрокосм, ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2007. - 71 с.
7. Абрамов, К.Д. Схемотехника устройств на операционных усилителях [Текст]: учеб, пособие / К.Д. Абрамов, С.К. Абрамов. - Х.: Нац. аэрокосм, ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2008. - 77 с.
8. Абрамов, К.Д. Основы цифровой схемотехники [Текст]: учеб, пособие / К.Д. Абрамов, С.К. Абрамов. - Х.: Нац. аэрокосм, ун-т «Харьк. авиац. ин- т», 2011. - 96 с.

Питання склали
канд. техніч. наук, доцент
(науковий ступень, посада)
канд. техніч. наук, доцент
(науковий ступень, посада)
асистент
(науковий ступень, посада)



К.Д. Абрамов
(ініціали та прізвище)
М.С. Зряхов
(ініціали та прізвище)
А.В. Проскочилио
(ініціали та прізвище)

2 Питання за темою Пристрої прийому, передачі та обробки сигналів (найменування)

1. Загальна характеристика та електричні параметри радіоприймальних пристроїв.
2. Вхідні кола радіоприймальних пристроїв.
3. Вибірчі підсилювачі в радіоприймальному пристрої.
4. Перетворювачі частоти в радіоприймальному пристрої.
5. Детектори радіоприймальних пристроїв.
6. Особливості приймачів НВЧ діапазону.
7. Види схемних моделей автогенераторів.
8. Параметри і характеристики кварцових резонаторів (КР), схеми кварцових генераторів (КГ).
9. Збудник дискретної сітки частот (ЗДСЧ) активного синтезу.
10. Класифікація модуляторів. Кутова модуляція. Схеми частотних та фазових модуляторів.
11. Схеми цифрових форматів модуляції (ASK, FSK, PSK, BPSK).

Література

1. Симонов Ю.Л. Радиоприемные устройства летательных аппаратов. Конспект лекций. ч.1. Харьков: ХАИ, 1988. - 55с. - Б62.
2. Симонов Ю.Л. Радиоприемные устройства. Конспект лекций. ч.2. Харьков: ХАИ, 1989. - 48с. - К59.
3. Симонов Ю.Л. Радиоприемные устройства. Конспект лекций. ч.3. Преселекторы диапазонных приемников. Харьков: ХАИ, 1990. - 44с. - Б147.
4. Симонов Ю.Л. Радиоприемные устройства. Конспект лекций. ч.4. Транзисторные преобразователи частоты. Харьков: ХАИ, 1991. - 48с. - Б175.
5. Симонов Ю.Л. Радиоприемные устройства систем радиотехнического комплекса (тракт принимаемой частоты). Учебное пособие по курсовому проектированию. Харьков: ХАИ, 1989. - 82с.-Б189.
6. Симонов Ю.Л. Радиоприемные устройства систем радиотехнического комплекса (тракт промежуточной частоты и детекторов). Пособие по курсовому проектированию. Харьков: ХАИ, 1989. - 92с.-Б186.
7. Симонов Ю.Л. Радиоприемные устройства систем радиотехнического комплекса. Пособие по курсовому проектированию. Харьков: ХАИ, 1993. - 102с.-Б56.
8. Абрамов, К.Д. Радиоприемные устройства [Текст]: учеб, пособие по лаб. практикуму / К.Д. Абрамов, С.К. Абрамов. - Х.: Нац. аэрокосм, ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2009. - 81 с.

Питання склали

канд. техніч. наук, доцент
(науковий ступень, посада)

канд. техніч. наук, доцент
(науковий ступень, посада)



С.В. Хуторненко

(ініціали та прізвище)

К.Д. Абрамов

(ініціали та прізвище)

3 Питання за темою Телекомунікаційні системи та мережі передачі даних (найменування)

1. Телекомунікаційні системи передачі (Передача дискретних повідомлень, структура, типи систем, моделі каналів. Принципи багатоканальної передачі інформації (частотне, тимчасове, кодове розділення каналів). Побудова систем з технологією розширення 'спектра інформаційного сигналу. Плезіохронна і синхронна цифрова ієрархії. Асинхронна цифрова ієрархія.).

2. Системи передачі даних (Узагальнена модель системи передачі інформації. Кодування інформації. Модуляція і прийом сигналів в системах зв'язку.).

3. Радіорелейні і супутникові системи зв'язку (Основні характеристики первинних сигналів радіорелейних та супутникових систем зв'язку. Характеристики типових каналів радіорелейних та супутникових систем радіозв'язку. Основи побудови радіорелейних систем зв'язку. Основи побудови тропосферних систем зв'язку. Основи побудови супутникових систем зв'язку.).

4. Телекомунікаційні та інформаційні мережі (Загальні питання побудови, використання та супроводу телекомунікаційних мереж. Побудова локальних мереж. Принципи та протоколи маршрутизації.).

5. Напрямні системи електричної і оптичного зв'язку (Класифікація ліній передачі (напрямних систем). Симетричні лінії передачі. Коаксіальні лінії передачі. Волоконно-оптичні лінії передачі.).

6. Системи мобільного зв'язку (Загальні відомості про системи мобільного зв'язку. Загальні відомості про стільникові системах рухомого радіозв'язку. Стільникові системи рухомого радіозв'язку стандарту GSM. Стільникові системи рухомого радіозв'язку покоління 3G. Професійні системи рухомого радіозв'язку).

Література

1. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. Москва-Санкт-Петербург - Киев. Вильямс. - 2003. - 1099 с.

2. Кириллов В.И. Многоканальные системы передачи. Учебник. Москва: "Новое знание". - 2007. - 956 с.

3. Д. Девидсон, Д. Питерс, М. Бхатия. Основы передачи голосовых данных по сетям IP. - М.: Вильямс, 2007. - 400 с.

4. Шульгин В.И. Основы теории цифровой связи. Ч. 1-2. Кодирование информации. Модуляция и прием сигналов: учеб, пособие. / - Х. : Нац. аэрокосм, ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2008. - 183 с и 85 с.

5. Радиорелейные и спутниковые системы передачи: Учебник для вузов/ Под ред. А.С. Немировского.- М.: Радио и связь, 1986.-392 с.

6. Зеленский А.А., Солодовник В.Ф. Системы радиосвязи /- Учеб, пособие, ч. 1-3. - Харьков: Над. аэрокосмический ун-т "Харьк. авиац. ин-т", 2002, 2003.

7. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы,

технології, протоколи: Учебник для ВУЗов. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 958с.

8. Абрамов С.К. Лінії передачі: навч. посіб. / С.К. Абрамов. - Х.: Над. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2009. - 70 с.

9. Солодовник, В.Ф. Системи подвижної радиосвязи [Текст]: учеб, пособие / В. Ф. Солодовник, А. В. Воробьев. - Х.: Над. аерокосм, ун-т им. Н. Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т", 2014. - 142 с.

Питання склали		
<u>доктор. техніч. наук, проф.</u> (науковий ступень, посада)		<u>О.В. Тоцький</u> (ініціали та прізвище)
<u>канд. техніч. наук, доцент</u> (науковий ступень, посада)		<u>С.К. Абрамов</u> (ініціали та прізвище)
<u>канд. техніч. наук, доцент</u> (науковий ступень, посада)		<u>М.С. Зряхов</u> (ініціали та прізвище)
<u>канд. техніч. наук, доцент</u> (науковий ступень, посада)		<u>А.А. Акулінічев</u> (ініціали та прізвище)
<u>канд. техніч. наук, ст. викладач</u> (науковий ступень, посада)		<u>О.М. Земляченко</u> (ініціали та прізвище)
<u>асистент</u> (науковий ступень, посада)		<u>А.В. Проскочило</u> (ініціали та прізвище)
 		<u>В.В. Лукін</u> (ініціали та прізвище)
 		<u>В.В. Лукін</u> (ініціали та прізвище)

Програму розглянуто й узгоджено на випусковій кафедрі 504
Протокол № 6 від «18» січня 2018 р.

Програму вступного випробування для здобуття освітнього ступеня магістра за освітньо-професійною програмою зі спеціальності 172 - Телекомунікації та радіотехніка
(освітня програма Технології та засоби телекомунікацій)
узгоджено науково-методичною комісією Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з галузей знань «Математика та статистика», «Інформаційні технології», «Автоматизація та приладобудування», «Хімічна та біоінженерія», «Електроніка та телекомунікації» (НМК 2)

Протокол № 1 від 08 лютого 2018 р.

Голова НМК 2
к.т.н., доц.



О.В. Заболотний