

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 бакалавра
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста
(скорочений термін навчання – 3 роки)

зі спеціальності

163 – Біомедична інженерія

(код та найменування)

(освітня програма Біомедична інформатика та радіоелектроніка)
(найменування)

у 2018 році

Харків
2018

ВСТУП

Вступне випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста зі спеціальності 163 – Біомедична інженерія

(код та найменування)

(освітня програма Біомедична інформатика та радіоелектроніка)

(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:

- Основи теорії кіл;
- Елементна база радіоелектроніки;
- Дискретна електроніка.
- Біосумісні матеріали

Перелік питань за темами наведений у програмі.

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

2. Іспит проводиться в вигляді тесту, що складається з 10 завдань з переліку питань, що входять до програми фахового випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста зі спеціальності 163 – Біомедична інженерія (освітньої програми Біомедична інформатика та радіоелектроніка).

Кожне завдання тесту оцінюється в 10 балів В завданні потрібно вибрати одну вірну відповідь із запропонованих. За виправлення відповіді в випадку якщо виправлена відповідь виявиться вірною абітурієнту знімається один бал.

3. 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 Основи теорії кіл

(найменування)

1. Постійний струм. Закон Ома для ділянки ланцюга. Рівняння Кірхгофа для замкненого кола.
2. Вимірювання електричної напруги і струму.
3. Паралельне та послідовне з'єднання резисторів, конденсаторів, котушок індуктивності.
4. Властивості та розповсюдження електромагнітних хвиль.
5. Антени.
6. Електромагнітна індукція.
7. Електричні трансформатори.
8. Електричні фільтри верхніх та нижніх частот, смуговий та режекторний фільтри.
9. Коливальний контур. Резонансна частота.
10. Амплітудна та частотна модуляція. Детектування сигналів.

Література

1. Зернов Н.В., Карпов В.Г. Теория радиотехнических цепей - Л.:Энергия 1972.-816 с.
2. Попов В.П. Основы теории цепей. - М.: Высш.шк. 1985.- 496 с.
3. Добротворский К.Н. Теория электрических цепей. - М.: Радио и связь, 1989.-472 с.
4. Запасный А.И. Основы теории цепей: учебное пособие. - М.: РИОР, 2006. -336 с.
5. Атабеков Г.И. Основы теории цепей. Учебник. 3-е изд., стер. - СПб.: Издательство «Лань», 2009. - 432 с.
6. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы. 3-е изд. - М.: «Высшая школа», 2000 - 462 с.

Питання склав

к.т.н., доцент

(науковий ступень, посада)



А.В. Попов

(ініціали та прізвище)

2 Питання за темою Елементна база радіоелектроніки

(найменування)

1. Напівпровідникові діоди. Принципи дії. Вольт-амперні характеристики.
2. Напівпровідникові стабілітрони. Вольт-амперні характеристики.
3. Транзистори польові та біполярні. Вольт-амперні характеристики.
4. Транзисторні підсилювачі. Стабілізація робочої точки. Міжкаскадне сполучення.

5. Випрямлячі змінного струму, однонапівперіодний, мостовий, їх схеми.
6. Схеми включення біполярних транзисторів.
7. Схеми включення польових транзисторів.
8. Операційний підсилювач. Схеми включення. Застосування.
9. Схеми аналогового підсумовування, віднімання, посилення з інвертуванням і без інвертування на ОУ.
10. Інтегратор і диференціатор на ОУ. Застосування, принцип дії.

Література

1. Полупроводниковые приборы: Учебник для ВУЗов / Тугов Н.М., Глебов Б.А., Чарыков Н.А. Под.ред. Лабунцова В.А.- Энергоатомиздат, 1990, Б.
2. Электронные приборы: Учебник для ВУЗов / Дулин В.Н., Аваев Н.А., Демин В.П. и др. Под.ред. Шишкина Г.Г.- Энергоатомиздат, 1989,Б.
3. Барсуков С.Н. Современная элементная база. Полупроводниковые диоды. Учебное пособие/ХАИ, 2002, Б.
4. Арчаков Н.И. Активные п/п-приборы, ч.1, ч.2, ч.3, изд.ХАИ, 1973, 1975, 1977, Б.
5. Расчет электронных схем. Примеры и задачи. Учебн. Пособие / Изьюрова Г.И., Королев Г.В., Терехов В.А. и др. - Высш. шк., 1987, Б.

Питання склав

канд. техніч. наук, доц. каф. №502



І.К. Васильсва

3 Питання за темою Дискретна електроніка

(найменування)

1. Системи числення. Переклад чисел з однієї системи числення в іншу.
2. Двійкова арифметика. Арифметичні операції додавання, віднімання, множення. Представлення знакових чисел в прямому і додатковому коді.
3. Використання двійкової системи кодування в електроніці.
4. Графічне позначення і таблиці істинності для логічних елементів. Елементарні цифрові пристрої.
5. Елементи цифрової логіки. Шифратори, дешифратори, мультиплексори, демультиплексори, суматори, тригери, регістри, лічильники.

Література

1. Е.П. Угрюмов «Цифровая схемотехника». - СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
2. Г.И. Пухальский, Т.Я. Новосельцева «Цифровые устройства». - СПб.: Политехника, 1996.
3. К.К. Фурманов, П.Д. Данильченко «Организация операционных и управляющих устройств вычислителей», Харьков, ХАИ, 1983.
4. Ю.Н. Арсеньев, В.М. Журавлев «Проектирование систем логического управления на микропроцессорных средствах», М.: Высшая школа, 1991.
5. И.С. Потемкин «Функциональные узлы цифровой автоматики». - М.: Энергоатомиздат, 1998.

Питання склав
к.т.н., доцент
(науковий ступень, посада)



А.В. Попов
(ініціали та прізвище)

4 Питання за темою Біосумісні матеріали

(найменування)

1. Основні групи характеристик речовин: електричні, магнітні, механічні, теплові та хімічні.
2. Метали та сплави. Поняття сплавів та їх маркування. Сталі та сплави з особливостями властивостями. Сплави с ефектом пам'яті форми.
3. Неметалеві матеріали. Полімери і вимоги до них. Класифікація полімерів, їх склад і сфери застосування. Скло та керамічні матеріали, галузі застосування в біомедичній інженерії.
4. Еластичні та композиційні матеріали: латекси, каучук, гуми, силікони. Їх характеристики, склад та сфери застосування в БМІ.
5. Взаємодія матеріалів з агресивним середовищем організму.

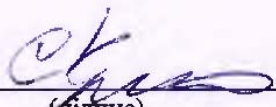
Література

1. Афтандіянц Є.Г. Матеріалознавство: Підручник / Є.Г. Афтандіянц, О.В. Зазимко, К.Г. Лопатько. К.: Вища освіта, 2012. - 548 с.
2. Уварова І.В. Біосумісні матеріали для медичних виробів: навч. посіб. / І.В. Уварова, В.Б. Максимова. – К.: КІМ, 2013. – 123 с.

3. Материаловедение: Учеб. Для студ. Вузов – Арзамасов Б.Н., Сифрин И.И., Киланов Г.И – Под. общ. ред.. общ. Ред. Арзамасова. - М. Машиностроение 1985. – 368 с.

4. С.М. Куліш С.М. Матеріали в конструкціях РЕА: навч. посібник до лабораторного практикуму / С.М. Куліш, В.П. Олійник. Харків, ХАІ, 2004 – 31 с.

Питання склав
канд. техн. професор



(підпис)

С.М. Куліш
(ініціали та прізвище)

Завідувач кафедри 502



(підпис)

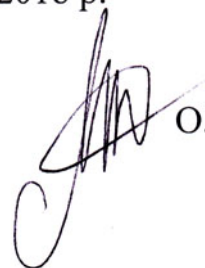
М.Ф. Бабаков
(ініціали та прізвище)

Програму розглянуто й узгоджено на випусковій кафедрі 502
Протокол № 13 від «05» лютого 2018 р.

Програму вступного випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста зі спеціальності 163 – Біомедична інженерія (освітня програма Біомедична інформатика та радіоелектроніка) 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 8 лютого 2018 р.

Голова НМК 2
к.т.н., доц.



О.В. Заболотний