

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

«21» лютого 2018 р., протокол № 7



**ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

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

зі спеціальності

122 «Комп'ютерні науки»
(код та найменування)

(освітня програма «Комп'ютеризація обробки інформації та управління»)
(найменування)

у 2018 році

Харків
2018

ВСТУП

Додаткове вступне випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста (скорочений термін навчання – 3 роки) зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (освітня програма «Комп'ютеризація обробки інформації та управління») 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, склад якої затверджується наказом ректора Університету.

До фахового іспиту входять питання за темами:

- «Алгоритмізація та програмування»;
- «Технологія створення програмних продуктів»;
- «Операційні системи»;
- «Комп'ютерні мережі»;
- «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів».

Перелік питань за темами наведений у програмі.

Критерії оцінювання знань

1. Результат додаткового фахового іспиту визначається за 100-бальною шкалою. При отриманні вступником 60 балів та більше він допускається до вступного випробування.
2. Екзаменаційний білет складається з 25-ти закритих тестових завдань.
3. Серед запропонованих у білеті відповідей на тестове завдання вступнику слід обрати одну правильну.
4. Правильна відповідь на тестове завдання оцінюється у 4 бали, а неправильна – у 0 балів.
5. Особи, які отримали менше 60 балів у додатковому вступному випробуванні, не допускаються до фахового вступного випробування та участі у конкурсі не беруть.

1. Питання за темою «Алгоритмізація та програмування»

1.1. Основні поняття мови програмування.

Приклад простої програми. Постійні та змінні величини. Типи постійних та змінних величин. Стандартні математичні операції й основні математичні функції. Правила запису математичних виразів. Ввід та вивід на консоль. Оператор присвоювання.

1.2. Базові структури мови програмування: розгалуження.

Логічний тип даних. Проста і складена умови. Оператори управління. Умовний оператор. Складений оператор. Оператор множинного вибору

1.3. Базові структури мови програмування: цикли.

Цикли. Види циклів та їх призначення. Вкладені цикли.


1.4. Масиви.

Призначення масивів. Створення одномірних та двомірних масивів. Оголошення масивів мовою програмування. Пошук максимального та мінімального елемента масиву. Опрацювання елементів масиву.

Література

1. Герберт Шилдт. С# 4.0. Полное руководство. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2015. – 1056 с.
2. Культин Н.Б. Microsoft Visual С# в задачах и примерах. -СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 320с.
3. Троелсен Эндрю. Язык программирования С# 5.0 и платформа .NET 4.5. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2015. – 1312с.
4. Рихтер Джеффри. CLR via С#. Программирование на платформе Microsoft.NET Framework 4.5 на языке С#. – СПб.: Питер, 2016. – 896 с.
5. Шилдт Герберт. Java 8. Полное руководство. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2015. – 1376 с.
6. Машнин Т. С. Eclipse: разработка RCP-, Web-, Ajax- и Android - приложений на Java. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 384 с.
7. Кей С. Хорстманн Java SE 8. Вводный курс М.: Издательский дом “Вильямс”, 2014 – 208 с.

Питання склав



к.т.н., доцент каф. 302
(науковий ступень, посада)

А. В. Попов
(ініціали та прізвище)

2. Питання за темою «Технологія створення програмних продуктів»

2.1. Методології та технології проектування інформаційних систем.

Життєвий цикл програмного забезпечення (ЖЦПЗ) інформаційних систем. Моделі ЖЦПЗ. Каскадна та спіральна модель ЖЦПЗ.

2.2. Мова UML (Unified Modeling Language).

Основні поняття та діаграми мови UML.

Призначення діаграм варіантів використання (usecasediagrams). Дійова особа або актор. Варіант використання або прецедент. Позначення на діаграмах варіантів використання.

Призначення діаграм класів(classdiagrams). Атрибути. Операції. Відносини між класами: асоціація, спадкування, використання, агрегація, інстанцування, метакласи. Графічні позначення на діаграмах класів.

Література

1. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2002 – 464 с.
2. Рамбо Дж., Якобсон А., Буч Г., UML: специальный справочник. – СПб.: Питер, 2002 – 656 с.
3. Элиенс А. Принципы объектно-ориентированной разработки программ. М.: Вильямс, 2002. - 494 с.
4. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++, 2-е изд. - СПб.; М.: Невский Диалект - Бинум, 1999. - 560 с.
5. Леоненков А.В. Самоучитель UML. – СПб.: BHV, 2001 – 304 с.

Питання склав

к.т.н., доцент каф. 302
(науковий ступень, посада)

М. О. Момот
(ініціали та прізвище)

3. Питання за темою «Операційні системи»

3.1. Програмне забезпечення ІУС . Призначення та функції ОС.

Визначення програмного забезпечення ІУС. Класифікація ПЗ. Призначення і класифікація ОС для ПК. Покоління ОС.

3.2. Логічна організація файлової системи. Фізична організація файлової системи.

Мета і задачі файлової системи. Імена й атрибути файлів. Логічна організація файлів. Фізична організація дискових накопичувачів. Фізична організація файлових систем: FAT, NTFS, ext4.

3.3. Основні елементи ОС Windows. Підсистема управління файлами.

Основні елементи архітектури ОС Windows. Системна віртуальна машина. Шар інтерфейсу програмування додатків. Низкорівневі компоненти ОС. Архітектура підсистеми керування файлами. Архітектура ОС Windows 9.x. Архітектура ОС Windows NT(Windows 8).

Література

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2012. – 1120 с.
2. Левин А.Ш. Android на планшетах и смартфонах. СПб.: Питер, 2012. – 224 с.

3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. - СПб.: Питер, 2002. – 544 с.

4. Кофлер М. Linux. Полное руководство. СПб.: Питер, 2011. – 880 с.

5. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група ВНУ, 2005. – 576 с.

Питання склав

к.т.н., доцент каф. 302

(науковий ступень, посада)



С. О. Губка

(ініціали та прізвище)

4. Питання за темою «Комп'ютерні мережі»

4.1. Комп'ютерна мережа як складна система.

Ознаки класифікації комп'ютерних мереж. Комутація каналів, повідомлень та пакетів в КМ. Сучасні методи комутації.

Структури КМ та їх взаємозв'язок. Архітектура КМ. Архітектура відкритих систем.

Структура семерівневої моделі. Процес та транспортна мережа. Призначення рівнів.

Призначення рівнів моделі TCP/IP. Особливості моделі TCP/IP. Протоколи мережі TCP/IP.

4.2. Локальні обчислювальні мережі.

Узагальнена структура, призначення та особливості класифікації локальних мереж.

Структуровані кабельні системи. Компоненти структурованих кабельних систем. Архітектура структурованих кабельних систем.

Технологія мережі Ethernet. Архітектура мережі Ethernet. Пакети Ethernet. Стандарти Ethernet. Топологія мережі Ethernet.

Література

1. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер Компьютерные сети, изд 4- СПб.:Питер, 2013.– 944 с.

2. Э.Танненбаум Компьютерные сети, изд 5 – СПб.:Питер, 2014 – 960с.

3. В.Г. Олифер, Н.А.Олифер Сетевые операционные системы, изд 2– СПб.:Питер, 2009 – 672 с.

4. Самарский П.А. Основы структурированных кабельных систем. М.: ДМК Пресс, 2014. 216+12 с.: ил.

Питання склав

к.т.н., доцент каф. 302

(науковий ступень, посада)



Ю. О. Кулик

(ініціали та прізвище)

5. Питання за темою «Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів»

5.1. Багаторівняна комп'ютерна організація.

Функціонування ОЕМ, мови, рівні та віртуальні машини. Сучасні багаторівняні машини.

5.2. Цифровий логічний рівень.

Вентілі та булева алгебра.

Організація пам'яті. Мікросхеми процесорів. Ширина шини.

5.3. Рівень архітектури команд.

Загальний огляд рівня архітектури команд. Властивості рівня команд. Моделі пам'яті на рівні архітектури команд. Типи даних на рівні архітектури команд. Числові типи даних. Нечислові типи даних.

Література

1. Таненбаум Э. Архитектура компьютера, 7-е издание, - СПб.: ПИТЕР, 2012 г.
2. Корнеев В., Киселев А. Современные микропроцессоры, 6-е издание. – СПб.: БХВ – Петербург, 2013 г.
3. Брамм П., Брамм Д. Микропроцессор 80386 и его программирование, М.: Мир, 1990 г.
4. Юров В. Ассемблер: учебный курс. СПб.: Питер, 2010 г.
5. Искусство программирования на Ассемблере. Лекции и упражнения: Голубь Н.Г. – СПб.: «ДиаСофт», 2002 г.

Питання склав

к.т.н., доцент каф. 302
(науковий ступень, посада)



М. В. Міланов
(ініціали та прізвище)

Завідувач кафедри 302

д.т.н., професор



(підпис)

О. Є. Федорович
(ініціали та прізвище)

Програму розглянуто й узгоджено на випусковій кафедрі 302.
Протокол № 593/02 від «21» січня 2018 р.

Програму вступного випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста зі спеціальності зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (освітня програма «Комп'ютеризація обробки інформації та управління») 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