

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор



М.В. Поляков

«17» лютого 2020 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор

з науково-педагогічної роботи

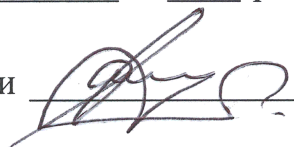
 Д. М. Свинаренко

«17» лютого 2020 р.

ПРОГРАМА
ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра
на основі освітнього ступеня бакалавра
(освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)
за спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка
(Освітня програма – Космічні інформаційні технології)

Розглянуто на засіданні вченої ради
фізико-технічного факультету

від «17» 01 2020 р. протокол № 118

Голова вченої ради  (Давидов С. О.)

Дніпро
2020

Укладачі програми:

1. Ткачов Юрій Валентинович, зав. кафедри космічних інформаційних технологій
2. Клименко Світлана Володимирівна, доцент кафедри радіоелектронної автоматики

Програма ухвалена

на засіданні кафедри космічних інформаційних технологій

від «24» 12 2020 р. протокол № 8

Завідувач кафедри _____ (Ткачов Ю. В.)

(підпис)

Додаткове випробування – оцінювання підготовленості вступника до здобуття вищої освіти за освітнім ступенем магістра, що проводиться у формі фахового випробування.

Додаткове вступне випробування складають вступники, які здобули освітній ступінь бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) за іншою спеціальністю (напрямом підготовки). Приймальна комісія університету допускає до участі у конкурсному відборі осіб, які за результатом додаткового вступного випробування отримали не менше 75 балів за шкалою від 0 до 100 балів, що відповідає оцінці «зараховано» за шкалою «зараховано»/«не зараховано».

Програма додаткового вступного випробування для вступу на навчання за освітнім рівнем магістра за спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка (Освітня програма – Космічні інформаційні технології) містить питання з таких нормативних навчальних дисциплін природничо-наукової та професійної підготовки бакалавра:

1. Системи автоматизованого проектування приладів неруйнівного контролю
2. Оптичний контроль.
3. Мережі ЕОМ

II ПЕРЕЛІК ТЕМ, З ЯКИХ ВІДБУВАЄТЬСЯ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНИКА

1. Навчальна дисципліна «Системи автоматизованого проектування приладів неруйнівного контролю»

Тема 1. Загальна та автоматизована методологія проектування систем НК.

Тема 2. Класифікація проектних процедур в САПР.

Тема 3. Структура, види забезпечення та рівні САПР.

Тема 4. Основні принципи та стадії створення САПР.

Тема 5. Відображення процесу проектування в програмне забезпечення САПР.

Тема 6. Схема інформаційних потоків в САПР.

Тема 7. Математичні моделі РЕС.

Тема 8. Форма топологічних рівнянь.

Тема 9. Методи побудови математичних моделей РЕС.

Тема 10. Методи аналізу РЕС.

Тема 11. Постановка задач одноваріантного і багатоваріантного аналізу РЕС.

Тема 12. Алгоритми вирішення задач аналізу РЕС.

Тема 13. Задачі параметричної оптимізації РЕС. Різновиди задач оптимізації.

Тема 14. Методи і алгоритми оптимізації РЕС.

Тема 15. Підсистеми схемо технічного проектування.

Тема 16. Вимоги до програмного забезпечення схемо технічного проектування та показники його ефективності.

Тема 17. Форма вихідної інформації.

Тема 18. Рівні та задачі конструкторського проектування РЕА.

Тема 19. Вхідна інформація для конструкторського проектування.

Тема 20. Алгоритми та різновиди компоновки.

Тема 21. Алгоритми типізації, покриття, розрізання, розташування.

Тема 22. Класифікація та приклади алгоритмів розташування.

Тема 23. Алгоритми трасировки монтажних з'єднань.

Тема 24. Різновиди задач трасировки. Трасировка проводних з'єднань.

Тема 25. Автоматизований випуск конструкторської документації.

2. Навчальна дисципліна «Оптичний контроль»

Тема 1. Візуальний і візуально-оптичний контроль: основні групи методів оптичного контролю; типи об'єктів оптичного контролю; джерела оптичного випромінювання; первинні перетворювачі оптичного випромінювання; технологія візуального контролю, основні характеристики людського ока; технологія візуально-оптичного контролю; основні параметри ВОК; ідеальні оптичні системи та їх використання у приладах НК.

Тема 2. Основні поняття геометричної оптики: типи лінз та визначення їх характеристик; основні оптичні елементи та їх використання у приладах НК; розрахунок ІОС; аберації оптичних систем та їх усунення.

Тема 3. Хвильові властивості світла та їх використання у НК: явище інтерференції та особливості взаємодії хвильових фронтів, видимість інтерференційних смуг; явище дифракції та його використання у приладах НК; голографічна інтерферометрія у НК; описання плоскої монохроматичної хвилі.

Тема 4. Голографія та основні типи голограм: голографічна інтерферометрія; вимірювання переміщень за допомогою ГІ; приклади застосування ГІ у НК.

3. Навчальна дисципліна «Мережі ЕОМ»

Тема 1. Локальні мережі: еволюція обчислювальних систем; системи пакетної обробки; лінії зв'язку; апаратура ліній зв'язку; методи передачі дискретних даних на фізичному рівні; методи передачі даних канального рівня; протоколи й стандарти локальних мереж; методика розрахунку конфігурації мережі Ethernet; технологія Token Ring; фізичний рівень технології Token Ring

Тема 2. Принципи побудови комп'ютерних мереж: мережа із двох комп'ютерів; спільне використання ресурсів; мережні інтерфейси; обмін даними між двома комп'ютерами; мережне програмне забезпечення; мережні служби й сервіси; фізичне середовище передачі даних; кодування; характеристики фізичних каналів; топологія фізичних зв'язків; адресація вузлів у мережі.

Тема 3. Комутація каналів і пакетів: комутація, узагальнене завдання комутації; маршрутизація; просування даних; мультиплексування й демультиплексування; поділюване середовище передачі даних; типи комутації; комутація каналів; комутація пакетів.

Тема 4. Глобальні мережі: основні поняття й визначення; типи глобальних мереж; глобальні зв'язки на основі виділених ліній; мережі X.25; мережі PDH; ієрархія швидкостей; методи мультиплексування; обмеження технології PDH; мережі SONET/SDH; технологія ATM; категорії послуг ATM; технологія Frame Relay; гарантії пропускної здатності; технологія MPLS; сполучення комутації й маршрутизації; технологія MPLS; протокол LDP.

Тема 5. Стік протоколів TCP/IP: адресація в мережах TCP/IP; система DNS; протокол DHCP; безкласова маршрутизація CIDR.

Тема 6. Схеми дистанційного доступу: доступ, що комутирується, через ISDN; технологія ADSL; дистанційний доступ; основні схеми глобальних зв'язків при дистанційному доступі; сервіс захищеного каналу; ієрархія сервісів захищеного каналу.

Тема 7. Безпека в локальних і глобальних мережах: основні поняття інформаційної безпеки; типи й приклади мережних атак; методи забезпечення інформаційної безпеки; алгоритми DES та AES. Шифри MARS, RC6, 3DES, Blowfish, IDEA; система RADIUS; уразливості RADIUS; інструменти системи RADIUS; служба каталогів LDAP; Nocat: аутентифікація в бездротових мережах; огляд технологій VPN; розповсюджені тунельні протоколи й VPN; альтернативні реалізації VPN; протокол Ipsec; шифрування в протоколі Ipsec; безпечна асоціація.

III ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

До навчальної дисципліни «Системи автоматизованого проектування приладів неруйнівного контролю»

1. Скорик Б.І., Астахов Д.С. Навчально-методичний посібник по проектуванню радіоелектронних засобів у системі Р-CAD. Дн-ськ.:ДНУ, 2007.-128с.
2. Скорик Б.І., Богун М.О. Автоматизація схемо технічного проектування РЕА. Навчальний посібник. Дн-ськ.: РВВ ДНУ, 2008.-98с.
3. Астахов Д.С., Петренко А.Н., Скорик Б.И. Проектирование электронных схем с использованием пакета ALTIUM DESIGNER/ Учебное пособие. Д.: ДНУ, 2011 -80С
4. Носов В.А. Проектирование ультразвуковой измерительной аппаратуры.-М.: Энергоатомиздат, 1982, - 360сГОСТ 18353-79. Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов.-М.: Издательство стандартов, 180.-18с.
5. Ильин В.Н., Флоркин В.Т., Бутько А.И. и др.. Автоматизация схемотехнического проектирования/Под ред.. В.Н. Ильина. – М.: Радио и связь, 1986, -386с.
6. Теоретические основы САПР. Учебник для вузов/В.П. Корячко, В.М. Курейчук, И.П. Норенков.- М.: Энергоатомиздат, 1987, - 400с
7. Диалоговые системы схемотехнического проектирования/В.И. Анисимов, Г.Д. Дмитриевич, К.Б. Скобельцин и др.: Под ред.. В.И. Анисимова.-М.: Радио и связь, 1988,-288с.

До навчальної дисципліни «Оптичний контроль»

1. Неразрушающий контроль: Справочник: В 7 т. Под общ. ред. В.В. Клюева – М.:Машиностроение, 2004.
2. Неразрушающий контроль: В 5 кн. Под ред.В.В.Сухорукова. – М.:Высшая школа. 1992.
3. Ландсберг Г.С. Оптика. – М.: Наука, 1976.
4. Голографічні технології в авіаційно-космічній техніці: Навч.посіб./О.О. Ларіонова, В.Ф. Рожковський, Ю.В. Сохач, ДНУ,2003.-272.
5. Сохач Ю.В. Голографічна інтерферометрія у неруйнівному контролі. Навч. Посіб.-Д.,РВВ ДДУ,2000.48 с.
6. Гинсбург В.М., Степанов Б.М. Голографические измерения.-М,1981.-296.
7. Белокур И.П. Дефектоскопия и неразрушающий контроль. Учеб. Пособие.-К: Вища школа,1990.-207 с.
8. Ермолов И.Н., Останин Ю.Я. Методы и средства неразрушающего контроля качества. Учеб. Пособ. - М., Высшая школа, 1988.-368 с.

До навчальної дисципліни «Мережі ЕОМ»

1. Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. Основы локальных сетей Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ, 2005
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 944 с.: ил.
3. Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ, 2005
4. Дженнингс Ф. Практическая передача данных. Модемы, сети и протоколы: Пер. с англ.. М.: Мир, 1989. — 272 с.
5. Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. Локальные сети. Архитектура, алгоритмы, проектирование. М.: ЭКОМ, 200. — 312 с.

IV СТРУКТУРА ВАРІАНТУ ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Кожний варіант додаткового вступного випробування містить **25** тестових питань, зміст яких стає відомим вступнику лише при отриманні варіанту випробування.

Варіант складається з питань на обрання вірної відповіді – до кожного питання надаються чотири варіанти відповіді, з яких вступник має обрати одну, зробивши відповідну позначку;

Розподіл питань у кожному варіанті:

- за темами навчальних дисциплін

№ з/п	Зміст питання	Кількість одиниць у варіанті
1	За темами навчальної дисципліни №1	9
2	За темами навчальної дисципліни №2	9
3	За темами навчальної дисципліни №3	7
	Усього	25

V КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Оцінка за відповідь на кожне питання варіанту додаткового вступного випробування може набувати одного з двох значень:

- максимального значення кількості балів – за вірної відповіді,
- мінімального значення (0 балів) – за невірної відповіді.

Розподіл максимальної кількості балів за відповіді на завдання різної форми наведений у таблиці:

№ з/п	Форма завдання	Максимальне значення, кількість балів	Максимальна кількість балів, яка може бути набрана за виконання завдань певної форми
1	Питання на обрання вірної відповіді	4	$25 \cdot 4 = 100$
	Усього		100