

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРОГРАМА

вступного **фахового** випробування для здобуття
освітнього ступеня «**Бакалавр**» за спеціальністю

151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

на основі ОКР «Молодший спеціаліст», ОПС «Фаховий молодший бакалавр»,
ОС «Молодший бакалавр»

Розглянуто і схвалено

Вченою радою ЛНАУ

Протокол № 6 від 23 березня 2021 р.

Дубляни 2021

Програма вступного фахового випробування для осіб, які на основі ОКР «Молодший спеціаліст», ОПС «Фаховий молодший бакалавр», ОС «Молодший бакалавр» вступають для здобуття ОС «Бакалавр», базується на знаннях, отриманих при вивченні наступних дисциплін:

ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ТА МІКРОЕЛЕКТРОНІКИ

Компоненти електронних пристроїв. Основи фізики напівпровідників (НП). Власна та домішкова електропровідності напівпровідників. Фізичні процеси та властивості n-p переходу. Польові транзистори з керуючим n-p переходом і з ізольованим затвором. Спеціальні НП прилади. Тиристри, тунельні діоди, діоди Ганна, одноперехідний транзистор, напівпровідникові резистори, тензоелектричні й термоелектричні сенсори. Оптиелектронні прилади: загальні відомості, фоторезистори, фотодіоди, фотоелементи, фототранзистори, фототиристри, світловипромінюючі діоди. Оптрони, принцип їх побудови й роботи, характеристики та параметри, особливості застосування.

Перетворювачі електричної енергії. Класифікація випрямлячів. Принцип роботи й аналіз однофазних схем випрямлення. Трифазна мостова схема випрямлення. Робота випрямляча на ємнісне навантаження. Схеми випрямлячів із помноженням напруги. Керовані випрямлячі. Згладжувальні фільтри, застосування, основні параметри. Параметричні та компенсаційні стабілізатори напруги.

Рекомендована література:

1. Схемотехніка електронних систем: УЗ кн.1 Аналогова схемотехніка та імпульсні пристрої : підручник / В. І. Бойко, А. М. Гуржій, В. Я. Жуйков та ін. 2-ге вид., допов. і переробл. К. : Вища школа, 2004.
2. Електроніка та мікросхемотехніка / В. І. Сенько, М. В. Панасенко, Є. В. Сенько та ін. К. : Обереги.2000. Т1.
3. Прянишников В. А. Электроника : курс лекций. СПб. : Корона принт, 1998.

ОСНОВИ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ

Апаратне та програмне забезпечення ПК. Будова ПК. Функції основних складових ПК. Магістрально-модульний принцип будови ПК. Системне програмне та прикладне програмне забезпечення.

Основи алгоритмізації. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Виконавець алгоритму. Способи подання. Типи алгоритмів. Інформаційна модель побудови алгоритмів. Поняття основного й допоміжного алгоритму. Табличні величини. Блок-схема алгоритму. Мова програмування, програма. Компілятор, система програмування. Транслятор, виконуваний файл.

Складальник, додаток. Помилки програмування. Етапи створення програми та програмування.

Мова програмування С++. Середовище програмування С++. Алфавіт мови. Ключові слова. Директиви препроцесора. Загальний вигляд програми. Типи даних. Сталі та змінні. Функції. Масиви. Рядки символів та дії з ними.

Рекомендована література:

1. Глинський Я. М. Інформатика 10-11 класи. Частина 1. Алгоритмізація і програмування. Львів : Деол, 2008. 256 с.
2. Архангельский А. Я. Программирование в С++ Builder 6. М. : ЗАО «Издательство БИНОМ», 2004. 1152 с.
3. Глинський Я. М., Анохін В. С., Ряжевська В. А. С++ і С++ Builder. Львів : Деол, СПД Глинський, 2003. 192 с.
4. Стивен Прата. Язык программирования С++. Лекции и упражнения : учебник : пер. с. англ. СПб. : ООО «ДиаСофтЮП», 2003. 1104 с.
5. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++. 4-е издание. СПб. : Питер, 2004. 923 с.

АВТОМАТИЗОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ТА КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Системи автоматичного керування. Принципи керування: а) за відхиленням; б) за збуренням; в) принцип комбінованого керування. Системи прямого й непрямого керування. Закони керування та їх вплив на характеристики системи. Дискретні САК: а) імпульсні САК; б) релейні САК. Статика систем автоматичного керування. Динамічні характеристики ланок і систем автоматичного керування. Укладання та лінеаризація диференціальних рівнянь, передаточних функцій ланок і систем керування. Стійкість систем автоматичного керування.

Топологія комп'ютерних мереж. Сервіси. Топологія локальних і глобальних мереж. Еталонна модель взаємодії відкритих систем – основа побудови комп'ютерних мереж. Методи доступу в мережах. Протоколи мереж комутації пакетів. IEEE протоколи. Протоколи Інтернету. Адресація ресурсів Інтернет. Електронна пошта. Основні поняття служби WWW. Броузери. Безпека в Інтернет. Internet Explorer. Пошук інформації. Канали. Служба FTP.

Технічні аспекти зв'язку та безпеки. Модеми. Провайдер. Модеми та їх характеристики. Види модемів і принципи їхньої роботи. Приєднання до мережі Інтернет. Під'єднання модему. Інсталяція та конфігурація нового з'єднання у Win XP. Створення нового з'єднання. Безпека в мережі. Покращення захисту. Оновлення програмного забезпечення. Перевірка сайтів.

Використання брандмауерів та файеруолів. Захист від вірусів і троянів. Створення паролів. Поняття DDOS-атаки.

Рекомендована література:

1. Комп'ютерні мережі та телекомунікації : навч. посіб. / В. А. Ткаченко, О. В. Касілов, В. А. Рябик. Харків : НТУ «ХПІ», 2011. 224 с.
2. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : 4-ое изд. СПб. : Питер, 2010. 944 с.
3. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. для вузов. 2-е изд. СПб. : Питер, 2006. 703 с.
4. Комп'ютерні мережі та технології : підручник / І. А. Жуков, В. О. Гуменюк, І. Є. Альтман. К. : НАУ, 2004. 276 с.
5. Самотокін Б. Б. Курс лекцій з теорії автоматичного керування. Житомир : ЖІТІ, 1997.
6. Артюшин Л. М., Машков О. А., Дурняк Б. В., Сівов М. С. Теорія автоматичного керування. Львів: Видавництво УАД, 2004. 173 с.

МІКРОПРОЦЕСОРНІ ПРИСТРОЇ

Зберігання даних. Зберігання бітів. Вентилі та тригери. Польові транзистори. Системи числення (двійкова, вісімкова, шістнадцяткова та інші). Пам'ять. Види пам'яті та їх призначення. Постійна пам'ять. Оперативна пам'ять. Представлення інформації у вигляді комбінації двійкових розрядів. Представлення тексту. Представлення числових значень. Представлення зображень. Двійкова система числення. Двійкове додавання. Представлення дробів у двійкових кодах. Представлення цілих чисел.

Помилки при передачі інформації. Біти парності. Коди з виправленням помилок.

Опрацювання даних. Центральний процесор. Регістри. Інтерфейс між ЦП і основною пам'яттю. Машинні команди. Представлення машинних команд у вигляді бітових комбінацій. Машинна мова. Виконання програми. Арифметичні й логічні команди. Логічні операції. Операції зсуву. Арифметичні операції. Приклади операції множення на калькуляторі з поясненням особливостей її виконання в десятково-двійковому режимі.

Рекомендована література:

1. Комп'ютерна схемотехніка : навч. посібник / М. П. Бабич, І. А. Жуков. К. : МК–Прес, 2004. 412 с.
2. Буняк А. Електроніка і мікросхемо техніка : навч. посібник для вищих навч. закладів. Київ-Тернопіль, 2001. 382 с.
3. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника. СПб. : БХВ-Петербург, 2001. 528 с.

Оцінювання вступного фахового випробування для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» на базі ОКР «Молодший спеціаліст», ОПС «Фаховий молодший бакалавр», ОС «Молодший бакалавр» проводиться за 200-бальною шкалою (від 100 до 200 балів):

- питання 1-2 оцінюються максимально по 10 балів кожне;
- питання 3-4 оцінюються максимально по 20 балів кожне;
- питання 5 оцінюються максимально у 40 балів.

За повну та правильну відповідь на всі запитання абітурієнт може набрати максимально 200 балів (за 200-бальною шкалою).

При цьому до участі в конкурсному відборі допускаються особи, які отримали за результатами вступного фахового випробування не менше 130 балів.

Критерії оцінювання відповідей на питання фахового вступного випробування:

- відповідь у 90-100% від кількості балів оцінюється, якщо вступник у повному обсязі розкрив зміст питання; здатен формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями; правильно розв'язав завдання;

- відповідь у 70-80% від кількості балів оцінюється, якщо вступник достатньо повно розкрив зміст відповіді, але при викладанні деяких аспектів не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки; правильно розв'язав завдання, але допустив незначні неточності;

- відповідь у 50-60% від кількості балів оцінюється, якщо вступник в цілому розкрив основний зміст питання, але без обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки; завдання розв'язав не повністю;

- відповідь до 50% від кількості балів оцінюється, якщо вступник недостатньо розкрив зміст теоретичних питань і практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності; завдання розв'язав частково або неправильно.

Програму розглянуто на засіданні приймальної комісії ЛНАУ (протокол № 6 від 22.03.2021 р.)