

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра електроніки, робототехніки і технологій
моніторингу та інтернету речей



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«**Основи алгоритмізації та програмування в електроніці**»

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 171 «Електроніка»
Освітньо-професійна програма: «Електронні системи»


Курс – 1 Семестр – 1, 2 Екзамен – 2 семестр
Диф.залік – 1 семестр

Лекції – 68
Лабораторні заняття – 68
Самостійна робота – 224
Усього (годин/кредитів ECTS) – 360/12,0

ДЗ (1) – 1, 2 семестри

Індекс № НБ-2-171-1/17-1.8

СМЯ НАУ РП 22.02-01-2020

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 2 з 15	

Робочу програму навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці» розроблено на основі навчального плану № НБ-2-171-1/17 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 171 «Електроніка», освітньо-професійної програми «Електронні системи» та відповідних нормативних документів

Робочу програму розробили:

ст. викладач каф. ЕРМІТ _____  Н.Бурцева

ст. викладач каф. ЕРМІТ _____  М.Бідний

ст. викладач каф. ЕРМІТ _____  В.Козаревич

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 171 «Електроніка» (освітньо-професійна програма «Електронні системи») - кафедри ЕРМІТ, протокол № 16 від «19» 10 2020 р.


Завідувач кафедри _____  В. Шутко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 3 від «26» 10 2020 р.

Голова НМРР _____  О. Голубничий

УЗГОДЖЕНО


Во Декан ФАЕТ

_____  С. Завгородній
« » _____ 2020 р.

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 3 з 15	

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
1.1. Заплановані результати	4
1.2. Програма навчальної дисципліни.	4
2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
2.1. Структура навчальної дисципліни	7
2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг	8
2.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг	9
2.4. Лабораторні заняття, їх тематика і обсяг	9
2.5. Самостійна (індивідуальна) робота студента, її зміст та обсяг.....	9
2.5.1. Розрахунково-графічна робота	Error! Bookmark not defined.
3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ	11
3.1. Методи навчання	11
3.2. Рекомендована література	11
3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті.....	Error! Bookmark not defined.
4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ	12

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 4 з 15	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни», затверджених розпорядженням № 106/роз, від 13.07.2017р. та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Заплановані результати

Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що направлені на підготовку до вивчення та засвоєння циклу дисциплін з електроніки професійного спрямування.

Метою викладання дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій; формування у студента алгоритмічного мислення та розуміння логіки процесів; навичок розв'язання типових наукових та інженерних задач за допомогою сучасного програмного забезпечення, що є фундаментальною основою для фахівця в галузі електроніки та телекомунікацій.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування у студентів знань, пов'язаних з процесом розробки програм, зокрема включаючи зв'язки між задачею та алгоритмом її вирішення, між алгоритмом та програмним кодом;
- навчання студентів основних положень мов програмування C++;
- набуття практичних навичок роботи в колективі, вмінь знаходити правильні рішення для побудови та налагоджування програм мовами C++.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності:

(ЗК1) базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін;

(ЗК2) базові знання в галузі електроніки, необхідні для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін;

(ЗК4) здатність до аналізу та синтезу;

(ЗК16) відповідальність за якість виконуваної роботи;

(ФК4) знання з обчислювальної техніки та програмування, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності;


(ФК12) уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

Навчальна дисципліна «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці» використовує знання, які набувають студенти при вивченні таких дисциплін, як: «Вища математика», «Фізика», та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Основи математичного моделювання електронних пристроїв», «Апаратні платформи обчислень» та інших.

1.2. Програма навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 4-х навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 «Арифметичні та логічні основи програмування»;
- навчального модуля №2 «Базові структури мови C++»;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 5 з 15	

- навчального модуля №3 «Структурне програмування засобами мови С++»
- навчального модуля №4 «Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування»,

кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Модуль 1. «Арифметичні та логічні основи програмування»

Тема 1. Системи числення.

Розгорнута форма запису числа. Переведення цілих чисел з десяткової системи числення в іншу. Переведення дробових чисел з десяткової системи числення в іншу. Переведення довільних чисел з десяткової системи числення в іншу. Переклад цілих чисел з різних систем числення в десяткову. Переведення чисел з двійкової системи числення в вісімкову і шістнадцяткову системи числення. Переведення чисел з вісімкової і шістнадцяткової систем числення в двійкову систему числення. Основні формати зберігання інформації. Основні формати зберігання цілих чисел

Тема 2. Арифметичні дії в різних системах числення.

Алгоритми складання, віднімання, множення та ділення в двійковій системі числення, в вісімковій і шістнадцятковій системах числення. Арифметичні дії в довільних системах чисел.

Тема 3. Кодування від'ємних чисел.

Алгоритми перевелення від'ємних чисел. Прямий, обернений та додатковий коди. Особливості алгоритмів додавання та віднімання в оберненому та додатковому кодах.

Тема 4. Основи булевої алгебри.

Операції диз'юнкція, кон'юнкція, заперечення. Закони комутативності, асоціативності, дистрибутивності, тотожності, доповнення. Таблиці істинності.

Модуль 2. «Базові структури мови С++»

Тема 1. Алгоритми. Основні поняття

Способи запису алгоритму. Формальне виконання алгоритму алгоритмічною мовою. Блок-схема. Алгоритми: лінійні, що розгалужуються, циклічні, допоміжні, пошуку та сортування. Системи програмування.

Тема 2. Мови програмування.

Основні поняття. Покоління мов програмування.. Сучасні системи програмування. Поняття про стилі програмування. Засоби створення програм мовою С++

Тема 3. Основні поняття мови С++.


Основні типи даних в С++: константи, змінні. Введення/виведення даних, модифікатори специфікацій перетворень.

Типи даних. Арифметичні операції. Операції рівності та відношення.

Тема 4. Керуючі конструкції мови С++.

Лінійна конструкція.

Конструкції розгалуження.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 6 з 15	

Конструкції повторення.

Тема 5. Динамічний розподіл даних

Адреси даних. Вказівники та посилання. Динамічна пам'ять. Команди new і delete

Тема 6. Робота з файлами в С++.

Операції з бітами. Робота з файлами: створення файлів послідовного та довільного доступу, читання та запис даних у файли послідовного та довільного доступу.

Модуль 3. «Структурне програмування засобами мови С++»

Тема 1. Функції

Функції користувача. Оголошення, опис, виклик функції.

Глобальні та локальні змінні.

Рекурсія. Вбудовані функції

Тема 2. Масиви

Основні визначення та поняття. Оголошення та ініціалізація масивів. Динамічне визначення масивів.

Багатовимірні масиви.

Упорядкування масивів.

Тема 3. Рядки

Рядки символів та дії з ними. Функції для опрацювання рядків. Криптографічні задачі.

Тема 4. Структури та списки

Визначення. Оголошення. Приклади використання.

Тема 5. Стеки, черги, об'єднання.

Визначення. Оголошення. Приклади використання.

Модуль №4. «Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування»

Тема 1. Основні поняття ООП.

Визначення. Основні концепції.

Тема 2. Інкапсуляція


Поняття класу, методу, об'єкта. Доступ до членів класу. Конструктори та деструктори. Використання класів

Тема 3. Успадкування.

Поняття про успадкування. Просте успадкування. Множинне успадкування

Тема 4. Поліморфізм.

Перевантаження операторів. Перевантаження функцій


	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 7 з 15	

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2.1


№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)				
		Усього	Лекції	Лабор. занят.	Прак. зан.	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
Модуль 1. «Арифметичні та логічні основи програмування»						
1.1	Предмет, задачі курсу.	4	2	-	-	2
1.2	Системи числення.	9	2	2	-	5
1.3	Системи числення з основою 2 ⁿ .	9	2	2	-	5
1.4	Арифметичні дії в різних системах числення	9	2	2	-	5
1.5	Кодування від'ємних чисел.	9	2	2	-	5
1.6	Особливості алгоритмів додавання та віднімання в оберненому та додатковому кодах	9	2	2	-	5
1.7	Основи булевої алгебри	9	2	2	-	5
1.8	Логічні операції над двійковими числами	9	2	2	-	5
1.9	Модульна контрольна робота №1	7	-	2	-	5
Усього за модулем № 1		74	16	16	-	42
Модуль 2. «Базові структури мови C++»						
2.1	Алгоритми	4	2	-	-	2
2.2	Мови програмування	9	2	2	-	5
2.3	Основні поняття мови C++. Структура програми	9	2	2	-	5
2.4	Введення/виведення даних	9	2	2	-	5
2.5	Стандартні операції та функції	9	2	2	-	5
2.6	Керуючі конструкції мови C++. Конструкції розгалуження.	9	2	2	-	5
2.7	Керуючі конструкції мови C++. Конструкції повторення	9	2	2	-	5
2.8	Динамічний розподіл даних	9	2	2	-	5
2.9	Робота з файлами	9	2	2	-	5
2.10	Домашнє завдання	8	-	-	-	8
2.11	Модульна контрольна робота №2	7	-	2	-	5
Усього за модулем № 2		91	18	18	-	55
Усього за 1 семестр		165	34	34	-	97
2 семестр						
Модуль 3. «Структурне програмування засобами мови C++»						
3.1	Функції користувача	6	2	-	-	4
3.2	Рекурсивні та вбудовані функції. Функція <i>main()</i>	11	2	2	-	7
3.3	Одновимірні масиви	11	2	2	-	7
3.4	Багатовимірні масиви	11	2	2	-	7

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020			
		стор. 8 з 15				

3.5	Упорядкування масивів	11	2	2	-	7
3.6	Рядки символів та дії з ними. Функції для опрацювання рядків	11	2	2	-	7
3.7	Криптографічні задачі	11	2	2	-	7
3.8	Структури	11	2	2	-	7
3.9	Списки, стеки, черги, об'єднання	11	2	2	-	7
3.10	Модульна контрольна робота №3	5	-	2	-	3
Усього за модулем № 3		99	18	18	-	63
Модуль №4. «Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування»						
4.1	Основні поняття ООП	6	2	-	-	4
4.2	Інкапсуляція	11	2	2	-	7
4.3	Конструктори та деструктори	11	2	2	-	7
4.4	Статичні елементи класу	11	2	2	-	7
4.5	Успадкування	11	2	2	-	7
4.6	Поліморфізм	11	2	2	-	7
4.7	Перевантаження операторів	11	2	2	-	7
4.8	Перевантаження функцій	11	2	2	-	7
4.9	Домашнє завдання	8	-	-	-	8
4.10	Модульна контрольна робота №4	5	-	2	-	3
Усього за модулем № 4		96	16	16	-	64
Усього за 2 семестр		195	34	34	-	127
Усього за навчальною дисципліною		360	68	68	-	224

2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навч. занять (год)	
		Лекції	СРС
1 семестр			
Модуль 1. «Арифметичні та логічні основи програмування»			
1.1	Предмет, задачі курсу.	2	2
1.2	Системи числення.	2	2
1.3	Системи числення з основою 2 ⁿ .	2	2
1.4	Арифметичні дії в різних системах числення	2	2
1.5	Кодування від'ємних чисел.	2	2
1.6	Особливості алгоритмів додавання та віднімання в оберненому та додатковому кодах	2	2
1.7	Основи булевої алгебри	2	2
1.8	Логічні операції над двійковими числами	2	2
Усього за модулем №1		16	16
Модуль 2. «Базові структури мови C++»			
2.1	Алгоритми	2	2
2.2	Мови програмування	2	2
2.3	Основні поняття мови C++. Структура програми	2	2
2.4	Введення/виведення даних	2	2
2.5	Стандартні операції та функції	2	2

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 9 з 15	

2.6	Керуючі конструкції мови C++. Конструкції розгалуження.	2	2
2.7	Керуючі конструкції мови C++. Конструкції повторення	2	2
2.8	Динамічний розподіл даних	2	2
2.9	Робота з файлами	2	2
Усього за модулем №2		18	18
Усього за 1 семестр		34	34
2 семестр			
Модуль 3. «Структурне програмування засобами мови C++»			
3.1	Функції користувача	2	4
3.2	Рекурсивні та вбудовані функції. Функція <i>main()</i>	2	4
3.3	Одновимірні масиви	2	4
3.4	Багатовимірні масиви	2	4
3.5	Упорядкування масивів	2	4
3.6	Рядки символів та дії з ними. Функції для опрацювання рядків	2	4
3.7	Криптографічні задачі	2	4
3.8	Структури	2	4
3.9	Списки, стеки, черги, об'єднання	2	4
Усього за модулем №3		18	36
Модуль №4. «Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування»			
4.1	Основні поняття ООП	2	4
4.2	Інкапсуляція	2	4
4.3	Конструктори та деструктори	2	4
4.4	Статичні елементи класу	2	4
4.5	Успадкування	2	4
4.6	Поліморфізм	2	4
4.7	Перевантаження операторів	2	4
4.8	Перевантаження функцій	2	4
Усього за модулем №4		16	32
Усього за 2 семестр		34	68
Усього за навчальною дисципліною		68	102

2.3. Лабораторні заняття, їх тематика і обсяг


№ пор.	Назва теми	Обсяг навч. занять (год)	
		ЛЗ	СРС
1 семестр			
1.1	Системи числення.	2	3
1.2	Системи числення з основою 2 ⁿ .	2	3
1.3	Арифметичні дії в різних системах числення	2	3
1.4	Кодування від'ємних чисел.	2	3
1.5	Особливості алгоритмів додавання та віднімання в оберненому та додатковому кодах	2	3
1.6	Основи булевої алгебри	2	3
1.7	Логічні операції над двійковими числами	2	3
1.8	Модульна контрольна робота №1	2	5

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 10 з 15	

Усього за модулем №1		16	26
Модуль 2. «Базові структури мови С++»			
2.1	Мови програмування	2	3
2.2	Основні поняття мови С++. Структура програми	2	3
2.3	Введення/виведення даних	2	3
2.4	Стандартні операції та функції	2	3
2.5	Керуючі конструкції мови С++. Конструкції розгалуження.	2	3
2.6	Керуючі конструкції мови С++. Конструкції повторення	2	3
2.7	Динамічний розподіл даних	2	3
2.8	Робота з файлами	2	3
2.9	Модульна контрольна робота №2	2	5
Усього за модулем №2		18	29
Усього за 1 семестр		34	55
2 семестр			
Модуль 3. «Структурне програмування засобами мови С++»			
3.1	Рекурсивні та вбудовані функції. Функція <i>main()</i>	2	3
3.2	Одновимірні масиви	2	3
3.3	Багатовимірні масиви	2	3
3.4	Упорядкування масивів	2	3
3.5	Рядки символів та дії з ними. Функції для опрацювання рядків	2	3
3.6	Криптографічні задачі	2	3
3.7	Структури	2	3
3.8	Списки, стеки, черги, об'єднання	2	3
3.9	Модульна контрольна робота №3	2	3
Усього за модулем №3		18	27
Модуль №4. «Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування»			
4.1	Інкапсуляція	2	3
4.2	Конструктори та деструктори	2	3
4.3	Статичні елементи класу	2	3
4.4	Успадкування	2	3
4.5	Поліморфізм	2	3
4.6	Перевантаження операторів	2	3
4.7	Перевантаження функцій	2	3
4.8	Модульна контрольна робота №4	2	3
Усього за модулем №4		16	24
Усього за 2 семестр		34	51
Усього за навчальною дисципліною		68	106

2.4. Самостійна (індивідуальна) робота студента, її зміст та обсяг

№ п/п	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (годин)
1	Опрацювання лекційного матеріалу	102
3	Підготовка до лабораторних занять	90
4	Виконання та захист ДЗ	16
5	Підготовка до модульних контрольних робіт	16
Усього за навчальною дисципліною		224

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 11 з 15	

2.5.1. Домашнє завдання

Домашнє завдання (ДЗ) з дисципліни виконується у 1 та 2 семестрах, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в області програмування. Виконання ДЗ є важливим етапом у підготовці до виконання дипломного проекту (роботи) майбутнього фахівця з електроніки.

Конкретна мета ДЗ міститься у розробці цифрового пристрою, зумовленого варіантом індивідуального завдання, методів проектування, значеннях вихідних параметрів тощо.

Час, потрібний для виконання ДЗ, – до 8 годин самостійної роботи.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів під час вивчення дисципліни застосовуються такі навчальні технології: семінар-дискусія, мозкова атака, презентація.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. С++. Теорія та практика: навч. посіб. з грифом МОНУ/ О.Г.Трофименко, Ю.В.Прокоп, І.Г. Швайко, Л.М. Буката та ін.; за ред. О.Г. Трофименко. Одеса: ВЦ ОНАЗ, 2011. 587 с.

3.2.2. Дейтел Х.М., Дейтел П.Дж. Как программировать на С++; пер с англ. М.: ООО "Бином-Пресс", 2008. 1456 с.

3.2.3. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. СПб.: Питер, 2002. 464 с.

3.2.4. Прата Ст. Язык программирования С++. Лекции и упражнения: учебник; пер. с англ. М.: Диалектика-Вильямс, 2015. 928 с.

3.2.5. Б. Пахомов - С/С++ и MS Visual С++ 2010 для начинающих. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 726 с.

3.2.6. Бьерн Страуструп - Язык программирования С++. Специальное издание, - СПб.: БХВ – Петербург, М.: ООО "Бином-Пресс", 2011. 1136 с

Допоміжна література

3.2.7. Р. Лафоре - Объектно-ориентированное программирование в С++. - СПб.: Питер, 2004..

3.2.8. Шпак З.Я. - Програмування мовою С: Навчальний посібник. –Львів: Оріяна-Нова, 2006. 432с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1 <http://kafelec.nau.edu.ua/materialu12-ukr.html>

3.3.2. <http://www.cyb.univ.kiev.ua/library/books/belov-24.pdf>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 12 з 15	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ


4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

1 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кіль-ть балів	Вид навчальної роботи	Мах кіль-ть балів	
Виконання та захист лабораторних робіт (4x7)	28	Виконання та захист лабораторних робіт (3x8)	24	
		Виконання та захист ДЗ	8	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 17,5 балів.</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 21 балів.</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	14	Виконання модульної контрольної роботи №2	14	
Усього за модулем №1	42	Усього за модулем №2	46	
Семестровий диф.залік				12
Усього за 1 семестр				100
2 семестр				
Модуль №3		Модуль №4		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кіль-ть балів	Вид навчальної роботи	Мах кіль-ть балів	
Виконання та захист лабораторних робіт (4x8)	32	Виконання та захист лабораторних робіт (3x7)	21	
		Виконання та захист ДЗ	7	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 20 балів.</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 18 балів.</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	14	Виконання модульної контрольної роботи №2	14	
Усього за модулем №1	46	Усього за модулем №2	42	
Семестровий екзамен				12
Усього за 2 семестр				100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 13 з 15	

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи
в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах					Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист лабораторних робіт		Виконання та захист ДЗ		Виконання модульної контрольної роботи	
4	3	8	7	13-14	Відмінно
3	2,5	6-7	6	11-12	Добре
2,5	2	5	4-5	9-10	Задовільно
менше 2,5	менше 2	менше 5	менше 4	менше 9	Незадовільно

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок
в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль №1 Модуль №4	Модуль №2 Модуль №3	Оцінка за національною шкалою
38-42	42-46	Відмінно
32-37	35-41	Добре
25-31	28-34	Задовільно
менше 25	менше 28	Незадовільно

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної
рейтингової оцінки в балах оцінкам за
національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність екзаменаційної/залікової
рейтингової оцінки в балах оцінці
за національною шкалою

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою
Залікова	Екзамен	
12	11-12	Відмінно
10	9-10	Добре
8	7-8	Задовільно
-	менше 7	Незадовільно

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 14 з 15	

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS


Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./A**, **87/Добре/B**, **79/Добре/C**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни, яка викладається протягом декількох семестрів, визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП РП 22.02-01-2020
		стор. 15 з 15	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				