

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра телекомунікаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної
роботи

_____ А. Гудманян

«___» _____ 2019 р.



Система менеджменту якості


РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Основи електроніки»

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
Освітньо-професійні програми: «Телекомунікаційні системи та мережі»,
«Програмно-апаратні технології захисту інформації в телекомунікаціях»

Курс – 2 Семестр – 3

Лекції – 34 Диференційований залік – 3 семестр
Лабораторні заняття – 17
Самостійна робота – 69
Усього (годин/кредитів ECTS) – 120/4,0
Домашнє завдання (1) – 3 семестр

Індекси: РБ-2-14-172/18-2.1.8.1
РБ-2-14-172/18-2.1.9.1

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи електроніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 2 із 10	

Робочу програму навчальної дисципліни «Основи електроніки» розроблено на основі освітньої програми та робочого навчального плану № РБ-2-14-172/18 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» освітньо-професійних програм: «Телекомунікаційні системи та мережі» і «Програмно-апаратні технології захисту інформації в телекомунікаціях», а також відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

професор кафедри телекомунікаційних систем	_____	І. Мачалін
доцент кафедри телекомунікаційних систем	_____	І. Терентьєва
доцент кафедри телекомунікаційних систем	_____	О. Пузиренко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» (освітньо-професійні програми: «Телекомунікаційні системи та мережі», «Програмно-апаратні технології захисту інформації в телекомунікаціях») — кафедри телекомунікаційних систем, протокол № 15 від 02.XII.2019 р.

Завідувач кафедри _____ Г. Конахович

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 4 від 03.XII.2019 р.

Голова НМРР _____ Р. Одарченко

УЗГОДЖЕНО

Декан ФАЕТ

_____ І. Мачалін

«___» _____ 2019 р.


Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	4
1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
1.1. Заплановані результати	4
1.2. Програма навчальної дисципліни	5
2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
2.1. Структура навчальної дисципліни	5
2.2. Лекційні заняття, їхня тематика й обсяг	6
2.3. Лабораторні заняття, їхня тематика й обсяг	6
2.4. Самостійна робота студента, її зміст й обсяг	6
2.4.1. Домашнє завдання	7
3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ	7
3.1. Методи навчання	7
3.2. Рекомендована література (базова й допоміжна)	7
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	7
4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ	8
4.1. Методи контролю та схема нарахування балів	8

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи електроніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 4 із 10	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни», затверджених розпорядженням № 105/од від 13.07.2017 р., та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Заплановані результати

Дана навчальна дисципліна, будучи однією з дисциплін циклу професійної підготовки студента за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка», є теоретичною основою сукупності знань і вмінь, що формують телекомунікаційний профіль фахівця у сфері систем і мереж зв'язку, і розглядає сучасні електронні прилади, їхню елементну базу, приклади застосування приладів та елементів, що використовуються в сучасних радіотехнічних, телевізійних, стільникових та інших системах.

Метою викладання дисципліни є розкриття основних принципів будови електронних приладів та електронних систем, що застосовуються в телекомунікаційних системах (ТКС), основних методів аналізу роботи існуючих електронних елементів, методів їх експлуатації, тестування та усунення несправностей.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння методами аналізу процесів, що відбуваються під час роботи окремих електронних елементів та їх сполучень;
- набуття навичок в оцінюванні основних характеристик електронних елементів;
- дослідження сучасних пристроїв для визначення основних параметрів електронних приладів;
- оволодіння знаннями про принципи функціонування напівпровідникових приладів;
- оволодіння знаннями про принципи роботи приладів спеціальних напрямів електроніки;
- дослідження програмно-апаратних комплексів для моделювання процесів, що відбуваються в електронних приладах.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен набути такі компетентності:
знати:

- основні методи розрахунку основних параметрів елементів електронних приладів;
- особливості побудови та функціонування електронних приладів;
- основні елементи для побудови складних радіоелектронних систем та принцип їхньої роботи;
- основні методи визначення характеристик елементів електроніки;
- фізичні процеси, що відбуваються під час роботи електронних приладів,


вміти самостійно:

- самостійно аналізувати характеристики елементів електроніки;
- досліджувати характеристики електронних приладів та пристроїв;
- визначати необхідну елементну базу для побудови систем в рамках вирішення поставлених задач;
- експериментально визначати параметри сигналів, що проходять крізь електронні прилади та окремі елементи;
- проводити обробку отриманих експериментальним шляхом результатів;
- проводити моделювання процесів в електронних елементах;
- визначати характеристики сигналів на вході та виході електронних схем;
- проводити вибір необхідної апаратури для забезпечення вимірювання параметрів сигналів;
- застосовувати знання з основ теорії електроніки для розрахунку параметрів сучасних ТКС.

Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Основи електроніки» *базується на знаннях з таких дисциплін, як:* «Вища математика», «Фізика», «Вступ до спеціальності».

Знання і вміння, отримані студентом при вивченні навчальної дисципліни «Основи електроніки» *використовуються, зокрема, при паралельному або наступному вивченні таких дисциплін:* «Основи теорії електричних кіл», «Електроживлення пристроїв електрозв'язку», «Сигнали та процеси в телекомунікаційних системах», «Основи схемотехніки», «Цифрова електроніка та схемотехніка», «Телекомунікаційні передавальні та приймальні пристрої», «Напрявні системи електричного та оптичного зв'язку», «Системи комутації та розподілу інформації», «Інформаційно-телекомунікаційні мережі», «Захист інформації в телекомунікаційних системах», «Комп'ютерне моделювання телекомунікаційних систем», «Цифрова обробка сигналів» тощо.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи електроніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 5 із 10	

1.2. Програма навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни «Основи електроніки» структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- модуля № 1 «Пасивні елементи. Напівпровідникові пристрої та біполярні транзистори»;
- модуля № 2 «Польові транзистори. Мікроелектроніка. Спеціальна електроніка».

Модулі є логічно завершеними, відносно самостійними, цілісними частинами навчальної дисципліни, засвоєння яких передбачає проведення відповідних модульних контрольних робіт та аналіз результатів їхнього виконання.

Модуль № 1 «Пасивні елементи. Напівпровідникові пристрої та біполярні транзистори»

Тема 1.1. Вступ. Загальні положення електроніки. Місце дисципліни в системі підготовки фахівця з телекомунікаційних систем та мереж. Основні терміни і визначення. Короткі відомості з історії електроніки. Вимоги до електронних приладів. Основні параметри змінної напруги та струму.

Тема 1.2. Пасивні елементи електронних схем. Конденсатори в ланцюгах постійного та змінного струму. Основні параметри RC-ланцюгів. Індуктивності в ланцюгах постійного та змінного струму. Основні параметри LC-ланцюгів.

Тема 1.3. Напівпровідникові пристрої. Основні параметри та вольт-амперні характеристики (ВАХ) напівпровідникових діодів. Основні параметри та характеристики напівпровідникових пристроїв: стабілітронів, світлодіодів, фотодіодів, варикапів тощо. Випрямляючі прилади на напівпровідникових діодах.

Тема 1.4. Біполярні транзистори. Принцип роботи біполярних транзисторів. Схеми ввімкнення біполярних транзисторів. Основні параметри та еквівалентні схеми. Схеми зміщення та вибору робочої точки.

Модуль № 2. «Польові транзистори. Мікроелектроніка. Спеціальна електроніка»

Тема 2.1. Польові транзистори. Польові транзистори з керуючим переходом. МДН-транзистори з вбудованим каналом. МДН-транзистори з індукованим каналом. Схеми ввімкнення польових транзисторів, розрахунок параметрів.


Тема 2.2. Основи мікроелектроніки. Інтегральні мікросхеми та технології. Електронні пристрої відображення інформації.

Тема 2.3. Спеціальні напрями електроніки. Основи спеціальних напрямів електроніки (п'єзоелектроніка, акустоелектроніка, магнітоелектроніка та ін.).

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабораторні	СРС
МОДУЛЬ № 1 «Пасивні елементи. Напівпровідникові пристрої та біполярні транзистори»					
1.1.	Вступ. Загальні положення електроніки.	5	2	—	3
1.2.	Пасивні елементи електронних схем.	14	4	2	8
1.3.	Напівпровідникові пристрої.	14	4	2	8
1.4.	Біполярні транзистори.	18	4	4	10
1.5.	Домашнє завдання.	8	—	—	8
1.6.	Модульна контрольна робота № 1.	5	2	—	3
Усього за модулем № 1		64	16	8	40
МОДУЛЬ № 2 «Польові транзистори. Мікроелектроніка. Спеціальна електроніка»					
2.1.	Польові транзистори.	32	10	6	16
2.2.	Основи мікроелектроніки.	14	4	3	7
2.3.	Спеціальні напрями електроніки.	4	2	—	2
2.4.	Модульна контрольна робота № 2.	6	2	—	4
Усього за модулем № 2		56	18	9	29
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		120	34	17	69

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи електроніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 6 із 10	

2.2. Лекційні заняття, їхня тематика й обсяг


№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
Модуль № 1 «Пасивні елементи. Напівпровідникові пристрої та біполярні транзистори»			
1.1.	Вступ. Загальні положення електроніки.	2	3
1.2.	Конденсатори. Основні параметри RC-ланцюгів.	2	3
1.3.	Індуктивності. Основні параметри LC-ланцюгів.	2	3
1.4.	Напівпровідникові діоди.	2	3
1.5.	Напівпровідникові пристрої.	2	3
1.6.	Принцип роботи біполярних транзисторів.	2	3
1.7.	Схеми ввімкнення біполярних транзисторів.	2	3
1.8.	Модульна контрольна робота № 1.	2	3
Усього за модулем № 1		16	24
Модуль № 2 «Польові транзистори. Мікроелектроніка. Спеціальна електроніка»			
2.1.	Польові транзистори з керуючим переходом.	2	2
2.2.	МДН-транзистори з вбудованим каналом.	2	2
2.3.	МДН-транзистори з індукованим каналом.	2	2
2.4.	Схеми ввімкнення польових транзисторів.	2	2
2.5.	Розрахунок параметрів польових транзисторів.	2	2
2.6.	Інтегральні мікросхеми та технології.	2	2
2.7.	Електронні пристрої відображення інформації.	2	2
2.8.	Спеціальні напрями електроніки.	2	2
2.9.	Модульна контрольна робота № 2.	2	4
Усього за модулем № 2		18	20
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		34	44

2.3. Лабораторні заняття, їхня тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабораторні	СРС
Модуль № 1 «Пасивні елементи. Напівпровідникові пристрої та біполярні транзистори»			
1.1.	Параметри RC- та LC-ланцюгів.	2	2
1.2.	Параметри напівпровідникових діодів.	2	2
1.3.	Параметри біполярних транзисторів.	2	2
1.4.	Вибір робочої точки біполярних транзисторів.	2	2
Усього за модулем № 1		8	8
Модуль № 2 «Польові транзистори. Мікроелектроніка. Спеціальна електроніка»			
2.1.	Польові транзистори з керуючим переходом.	2	2
2.2.	МДН-транзистори.	2	2
2.3.	Параметри польових транзисторів.	2	2
2.4.	Електронні пристрої відображення інформації.	2+1	3
Усього за модулем № 2		9	9
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		17	17

2.4. Самостійна робота студента, її зміст й обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)
1.	Опрацювання лекційного матеріалу.	37
2.	Підготовка до лабораторних занять.	17
3.	Виконання домашнього завдання.	8
4.	Підготовка до модульних контрольних робіт.	7
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		69

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи електроніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 7 із 10	

2.4.1. Домашнє завдання

Домашнє завдання (ДЗ) виконується у 3-му семестрі в рамках модуля № 1, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів у сфері аналізу роботи типових електронних елементів, і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу даної дисципліни.

Для успішного виконання ДЗ студент повинен *знати* основні методи розрахунку параметрів і визначення характеристик елементів типових електронних приладів; фізичні процеси, що відбуваються під час роботи електронних приладів, *вміти* самостійно аналізувати характеристики елементів електроніки; досліджувати характеристики електронних приладів та пристроїв; експериментально визначати параметри сигналів, що проходять крізь електронні прилади та окремі елементи.

Виконання, оформлення і захист ДЗ здійснюються студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання ДЗ, — до 8 годин СРС.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Технології, застосовувані для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів під час вивчення даної дисципліни: використання мультимедійного обладнання, комп'ютерні презентації, відео демонстрації, робота в малих групах, семінар-дискусія, мозкова атака.

Лекційні заняття відбуваються у традиційній формі — у вигляді усного обговорення винесеної на заняття теми для всього потоку слухачів, супроводжуючись задиктовуванням ключових для розуміння теми тезисів, наведенням формул, таблиць і графіків на дошці чи за допомогою проектора.

Робота на *лабораторних заняттях* проводиться у групах (підгрупах) і передбачає розв'язок ситуаційних завдань з використанням прикладного програмного забезпечення для імітаційного математичного моделювання процесів, винесених в якості предмету дослідження у лабораторних роботах.

3.2. Рекомендована література

Базова література


- 3.2.1. Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. *Промислова електроніка та мікросхемотехніка*. — К.: Каравела, 2004. — 432 с.
- 3.2.2. Сенько В.І., Панасенко М.В. та ін. *Електроніка і мікросхемотехніка. Том 1. Елементна база електронних пристроїв*. — К.: Обереги, 2000. — 300 с.
- 3.2.3. Жеребцов И.П. *Основы электроники*. — Л.: Энергоатомиздат, 1989. — 352 с.
- 3.2.4. Гейтс Э.Д. *Введение в электронику*. — Ростов: Феникс, 2006. — 512 с.
- 3.2.5. Мачалін І.О., Одарченко Р.С. *Основы електроніки. Лабораторні роботи*. — К.: НАУ, 2015.

Допоміжна література

- 3.2.6. Floyd T., Buchla D. *Electronics Fundamentals Circuits, Devices and Applications*. — PLE NY, 2014. — 1060 p.
- 3.2.7. Джонс М.Х. *Электроника-практический курс*. — М.: Техносфера, 2006. — 512 с.
- 3.2.8. Уве Наундорф. *Аналоговая электроника. Основы, расчет, моделирование*. — М.: Техносфера, 2008. — 472 с.
- 3.2.9. Гершунский Б.С. *Основы электроники и микроэлектроники* [3-е изд., перераб. и доп.]. — К.: Вища школа, 1987. — 422 с.
- 3.2.10. Шкрабець Ф.П. та ін. *Електротехніка, основи електроніки та мікропроцесорної техніки*. [Навч. пос.]. — Дніпро: Націон. гірничий ун-т, 2004. — 512 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

- 3.3.1. Стандарт вищої освіти:
<http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/proekti-standartiv-vishhoyi-osviti.html>
- 3.3.2. Веб-сторінка кафедри: <http://tks.nau.edu.ua/>
- 3.3.3. Система управління навчанням Google Classroom: <https://classroom.google.com/>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи електроніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 8 із 10	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Методи контролю та схема нарахування балів

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи¹ здійснюється у балах згідно табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

Модуль № 1		Модуль № 2	
Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів	Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів
Виконання і захист ЛР № 1.1	7	Виконання і захист ЛР № 2.1	7
Виконання і захист ЛР № 1.2	7	Виконання і захист ЛР № 2.2	7
Виконання і захист ЛР № 1.3	7	Виконання і захист ЛР № 2.3	7
Виконання і захист ЛР № 1.4	7	Виконання і захист ЛР № 2.4	7
Виконання і захист ДЗ	8		
<i>Для допуску до виконання МКР № 1 студент має набрати не менше 21 балу</i>		<i>Для допуску до виконання МКР № 2 студент має набрати не менше 16 балів</i>	
Виконання МКР № 1	12	Виконання МКР № 2	12
Усього за модулем № 1	48	Усього за модулем № 2	40
Семестровий диференційований залік			12
Усього за 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, що заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.2

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

Рейтингова оцінка у балах				Оцінка за національною шкалою
Виконання і захист ЛР №№ 1.1–1.4	Виконання і захист ЛР №№ 2.1–2.4	Виконання і захист ДЗ	Виконання МКР №№ 1, 2	
7	7	8	11-12	«Відмінно»
6	6	6-7	9-10	«Добре»
4-5	4-5	5	7-8	«Задовільно»
менше 4	менше 4	менше 5	менше 7	«Незадовільно»

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


Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Модуль № 1	Модуль № 2	Оцінка за національною шкалою
43-48	36-40	«Відмінно»
36-42	30-35	«Добре»
29-35	24-29	«Задовільно»
менше 29	менше 24	«Незадовільно»

Якщо студент отримував лише мінімальні оцінки за виконання окремих видів навчальної роботи з модуля № 1 або модуля № 2, то його поточна модульна рейтингова оцінка може виявитися недостатньою для отримання позитивної підсумкової модульної рейтингової оцінки з відповідного модуля. У такому випадку студент повинен виконати додаткове індивідуальне завдання і захистити його з позитивною оцінкою в балах (1 бал), яка буде додана до поточної модульної рейтингової оцінки

¹ Тут і надалі прийнято наступні аббревіатури: ЛР — лабораторна робота, МКР — модульна контрольна робота, ДЗ — домашнє завдання.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи електроніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		Стор. 9 із 10	

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

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки у балах оцінці за нац. шкалою

Оцінка у балах	Оцінка за нац. шкалою
79-88	«Відмінно»
66-78	«Добре»
53-65	«Задовільно»
менше 53	«Незадовільно»

Таблиця 4.5

Відповідність залікової рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Оцінка у балах	Оцінка за нац. шкалою
12	«Відмінно»
10	«Добре»
8	«Задовільно»
—	«Незадовільно»

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

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою і шкалою ECTS

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

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

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: *99/Відм./А, 88/Добре/В, 77/Добре/С, 67/Задов./D, 66/Задов./Е* тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці і заноситься до Додатку до диплома.

(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	№ сторінки				Підпис особи, яка внесла зміну	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				
Узгоджено				