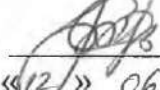


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
 Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
 Кафедра _____ авіоніки

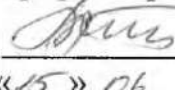
УЗГОДЖЕНО

Декан ФАЕТ


 Сергій ЗАВГОРОДНІЙ
 «12» 06 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи


 Анатолій ПОЛУХІН
 «15» 06 2023 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Метрологічне забезпечення систем авіоніки»

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
 Спеціальність: 173 «Авіоніка»
 Освітньо-професійні програми: «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	2	135/ 4,5	34	17	17	67	(1)ДЗ – 2с	–	Диф.зал – 2 с.
Заочна	2, 3	135/ 4,5	8	4	4	119	ДЗ – 3с	–	Диф.зал. – 3с.

Індекс: НБ -2-173 - 1 / 21 - 2.1.6

Індекс: НБ-2-173-1з / 21-2.1.6

СМЯ НАУ РП 22.01.05-01-2023



Робочу програму навчальної дисципліни «Метрологічне забезпечення систем авіоніки» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», навчальних та робочих навчальних планів № НБ - 2 - 173 - 1 / 21, № РБ - 2 - 173 - 1 / 21 – для денної форми навчання, та НБ - 2 - 173 - 1з / 21, № РБ - 2 - 173 - 1з / 21 – для заочної форми навчання підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

д.ф.-м.н кафедри авіоніки

ас. кафедри авіоніки

Володимир ЗЕМЛЯНСЬКИЙ

Тетяна СОЛОМАХА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 173 «Авіоніка» освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» – кафедри авіоніки, протокол № 8 від «22» 05 2023 р.

Гарант освітньо-професійної програми

Завідувач кафедри

Олексій ЧУЖА

Юрій ГРИЦЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету авіонавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 4 від «22» 05 2023 р.


Голова НМРР

Олександр КРИВОНОСЕНКО

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Метрологічне забезпечення систем авіоніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2023
		стор. 3 з 14	

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	5
2.3. Тематичний план	8
2.4. Домашнє завдання та завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)	10
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи	10
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	10
3.1. Методи навчання	10
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	11
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	11
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь .	12



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Метрологічне забезпечення систем авіоніки» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце: Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмін, що формують авіаційний профіль фахівця за освітньо-професійною програмою «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання».

Метою викладання навчальної дисципліни є: Метою викладання дисципліни є надання знань з метрології, принципів побудови засобів вимірювальної техніки, методів і методик виконання вимірювань, критеріїв вибору і раціонального та безпечного застосування засобів вимірювальної техніки при її використанні для контролю, діагностики та сертифікації авіаційної техніки.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння методами та технологіями вимірювання електричних та неелектричних фізичних величин;
- дослідження метрологічних характеристик засобів вимірювань;
- визначення похибок засобів вимірювань;
- оволодіння методами обробки і подання результатів вимірювання.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати здатність:

- ПРН6. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у професійній діяльності.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

До компетентностей випускника, що вивчає дисципліну відносяться:

- ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми авіоніки та систем керування під час професійної діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів інженерії та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
- ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ФК8. Здатність описувати і використовувати сучасні технології виготовлення систем авіоніки;



1.4. Міждисциплінарні зв'язки:

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін:

- «Теорія імовірності та статистичне моделювання в авіоніці»;
- «Фізика»;
- «Основи алгоритмізації та програмне забезпечення авіоніки» та ін., та є базовою для дисциплін:
- «Інформаційно-вимірювальні пристрої та системи авіоніки»;
- «Технічне обслуговування та ремонт авіоніки (АТА 45)», та ін.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

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

- навчального модуля № 1 «Засоби вимірювальної техніки та їх похибки»;
- навчального модуля № 2 «Методи та засоби вимірювання електричних величин»;
- навчального модуля № 3 «Основи метрологічного забезпечення вимірювань», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

В дисципліні передбачається виконання одного домашнього завдання (ДЗ).

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль № 1. «Засоби вимірювальної техніки та їх похибки»

Інтегровані вимоги модуля № 1:

знати:

- основні поняття, терміни та визначення стандартизації, метрології та сертифікації;
- основні та додаткові похибки засобів вимірювання;
- систематичні похибки та методи їх зменшення;
- закони розподілу випадкових похибок;
- методи обробки багаторазових вимірювань;
- методики розрахунку похибки опосередкованих вимірювань
- послідовність виконання на практиці розрахунку похибки засобу вимірювальної техніки (ЗВТ);
- оформлення протоколів виконання вимірювань, свідоцтв повірки та сертифікатів калібрування ЗВТ

вміти:

- самостійно використовувати метод компенсації систематичних похибок;



- самостійно застосовувати на практиці нормативні документи.
- самостійно оцінювати результат вимірювань з заданою імовірністю;
- виконувати розрахунки імовірної оцінки сумарної похибки.
- самостійно проводити розрахунок похибок ЗВТ.

Тема 1.1. Основні нормативні документи в галузі метрологічного забезпечення та стандартизації

Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» Забезпечення єдності вимірювань. Метрологічні служби центральних органів виконавчої влади, підприємств і організацій. Метрологічна служба цивільної авіації. Метрологічний контроль та нагляд. Нормативні документи з метрології.

Тема 1.2. Класифікація видів та методів вимірювання фізичних величин та засоби вимірювальної техніки

Класифікація видів та методів вимірювання фізичних величин. Точність вимірювання. Класифікація похибок вимірювання. Абсолютна та відносна, систематична та випадкова, методична та інструментальна похибка вимірювання. Груба похибка. Методи компенсації систематичних похибок

Тема 1.3 Похибки ЗВТ. Випадкові похибки. Нормування метрологічних характеристик

Похибки засобів вимірювальної техніки. Класифікація похибок засобів вимірювання: адитивні; мультиплікативні; основні та додаткові, статичні та динамічні похибки, похибки атестації ЗВТ.

Тема 1.4 Методи імовірного опису похибок результатів вимірювання

Закони розподілу випадкових похибок та імовірності їх появи в заданому інтервалі. Вибір аналітичної моделі закону розподілу випадкової похибки. Виявлення та виключення грубих похибок на результат вимірювання.

Тема 1.5. Імовірна оцінка сумарної похибки та похибки опосередкованого вимірювання

Оцінки сумарної похибки вимірів по оцінкам систематичних та випадкових складових похибок. Приклади композицій різних законів розподілу випадкових похибок. Оцінка сумарної похибки без встановлення закону її розподілу.

Модуль № 2. «Методи та засоби вимірювання електричних величин»


Інтегровані вимоги модуля № 2:

знати:

- методи та засоби вимірювань електричних величин постійного та змінного струму;
- метрологічні характеристики аналогових та цифрових засобів вимірювання;

вміти:

- самостійно обирати та застосовувати стандартизовані методи та методики вимірювань;
- вирішувати відносно вимог до точності вимірювань та їх достовірності.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Метрологічне забезпечення систем авіоніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2023
		стор. 7 з 14	

Тема 2.1. Аналогові та цифрові прилади . Вимірювання постійного струму та напруги. Вимірювання змінного струму та напруги

Класифікація аналогових та цифрових перетворювачів інформації. Принцип дії цифрових вимірювальних приладів та їх нормовані метрологічні характеристики. Методи та засоби вимірювання напруги. Принцип дії аналогових амперметрів та вольтметрів та їх метрологічні характеристики. Цифрові вольтметри та їх похибки. Методи та засоби вимірювання змінного струму та напруги. Принцип дії аналогових амперметрів та вольтметрів та їх похибки. Цифрові вольтметри змінного струму.

Тема 2.2. Вимірювальні мости постійного струму. Вимірювальні мости змінного струму

Принцип дії одинарного та подвійного моста. Врівноваженні та невраїноважені вимірювальні мости постійного струму та їх похибки. Застосування вимірювальних мостів в авіаційних приладах. Принцип дії одинарного та подвійного моста. Врівноваженні та невраїноважені вимірювальні мости змінного струму та їх похибки. Застосування вимірювальних мостів в авіаційних приладах.

Тема 2.3. Компенсатори постійного струму. Електронні осцилографи

Принцип дії та технічні особливості потенціометрів постійного струму та їх похибки. Застосування компенсаторів постійного струму для вимірювання напруги, струму та опор Принцип дії універсального електронного осцилографа. Спостереження та вимірювання параметрів електронних сигналів за допомогою електричних осцилографа.

Модуль № 3. «Основи метрологічного забезпечення вимірювань»

Інтегровані вимоги модуля № 3:

знати:


- нормативні основи метрологічного забезпечення єдності вимірювань;
- організацію та порядок проведення метрологічної експертизи технічної документації;
- порядок проведення метрологічної атестації та перевірки ЗВТ;
- акредитацію випробувальних лабораторій

вміти:

- самостійно виконувати метрологічну експертизу технічної документації;
- формувати систему якості авіаційного підприємства;
- розробляти та впроваджувати стандарти підприємства.

Тема 3.1. Вимірювання частоти та часових інтервалів. Вимірювання фазових зсувів періодичних сигналів. Вимірювання фазових зсувів періодичних сигналів. Вимірювання потужності та коефіцієнта потужності

Методи та засоби вимірювання частоти та часових інтервалів. Принцип дії цифрових вимірювачів частоти та періоду струму та їх метрологічні

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Метрологічне забезпечення систем авіоніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2023
		стор. 8 з 14	

характеристики. Методи та засоби вимірювання фазових зсувів та їх похибки. Принцип дії цифрових фазометрів та їх метрологічні характеристики. Методи та засоби вимірювання потужності на постійному та змінному струмі. Вимірювання активної і реактивної потужності, коефіцієнта потужності та енергії у однофазних і трифазних колах змінного струму.

Тема 3.2. Інформаційно-вимірювальні системи. Вимірювання неелектричних фізичних величин.

Структурні схеми інформаційно-вимірювальних систем, їх характеристики і приклади застосування. Автоматичні системи контролю і технічної діагностики. Параметричні та генераторні перетворювачі неелектричних фізичних величин та їх використання для вимірювання: температури, тиску, рівня та інших неелектричних параметрів.

Тема 3.3. Методики виконання вимірювань. Метрологічна експертиза. Державні випробовування ЗВТ


Атестація методик виконання вимірювань. Атестація ЗВТ. Програма атестації. Основні завдання метрологічної експертизи конструкторської та технологічної документації. Порядок і організація проведення метрологічної експертизи. Державні випробовування засобів вимірювальної техніки. Основні завдання державних випробовувань засобів вимірювальної техніки. Організація і порядок проведення державних випробовувань. Система якості авіаційного підприємства, акредитація випробувальних лабораторій

2.3. Тематичний план

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)													
		Денна форма					ЗФН								
		Усього	Лекції	Практичні	Лабораторні	СРС	Усього	Лекції	Практичні	лабораторні	СРС				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
						2 семестр					2 семестр				
Модуль №1 «Засоби вимірювальної техніки та їх похибки»															
1.1	Основні нормативні документи в галузі метрологічного забезпечення та стандартизації	8	2	2		4	8	2				6			
1.2	Класифікація видів та методів вимірювання фізичних величин та засоби вимірювальної техніки	10	2	2 2		4	6					6			
1.3	Похибки ЗВТ. Випадкові похибки. Нормування метрологічних характеристик	10	2	2 2		4	10	2	2			6			
1.4	Методи імовірного опису похибок результатів вимірювання	10	2	2 2		4	6					6			



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.5	Імовірна оцінка сумарної похибки та похибки опосередкованого вимірювання	9	2	2 1		4	6				6
1.6	Модульна контрольна робота №1	4	2			2		-			
Усього за модулем №1		51	12	17		22		-			
Модуль №2 «Методи та засоби вимірювання електричних величин»											
2.1	Аналогові та цифрові прилади . Вимірювання постійного струму та напруги. Вимірювання змінного струму та напруги	12	2		2 2	6	10	2		2	6
2.2	Вимірювальні мости постійного струму. Вимірювальні мости змінного струму	12	2 2		2	6	6				6
2.3	Компенсатори постійного струму. Електронні осцилографи	10	2		2	6	8	2			6
2.4	Модульна контрольна робота №2	4	2			2					
Всього за модулем №2		38	10		8	20					
							3 семестр				
Модуль №3 «Основи метрологічного забезпечення вимірювань»											
3.1	Вимірювання частоти та часових інтервалів. Вимірювання фазових зсувів періодичних сигналів. Вимірювання фазових зсувів періодичних сигналів. Вимірювання потужності та коефіцієнта потужності	10	2 2		2 2	2	10		2		8
3.2	Інформаційно-вимірювальні системи. Вимірювання неелектричних фізичних величин.	8	2		2	4	10			2	8
3.3	Методики виконання вимірювань. Метрологічна експертиза. Державні випробовування ЗВТ	11	2 2		2 1	4	8				8
3.4	Домашнє завдання/Підсумкова контрольна робота	8				8	47				47
3.5	Модульна контрольна робота №3	7	2			5					
Усього за модулем №3		44	12		9	23	-	-	-	-	-
Усього за навчальною дисципліною		135	34	17	17	67	135	8	4	4	119

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Метрологічне забезпечення систем авіоніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2023
		стор. 10 з 14	

2.4. Домашнє завдання/завдання на контрольну роботу (ЗФН).

Домашнє завдання (ДЗ) виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, а також використання знань, отриманих на практичних заняттях, для вирішення науково-інженерних задач при експлуатації комплексів пілотажно-навігаційного обладнання повітряних суден.

Домашнє завдання виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовими модуль № 1 «Засоби вимірювальної техніки та їх похибки», № 2 «Методи та засоби вимірювання електричних величин» та «Основи метрологічного забезпечення вимірювань».

Домашнє завдання має на меті провести теоретичне дослідження метрологічного забезпечення засобів вимірювальної техніки. Для успішного виконання ДЗ студент повинен знати методику розрахунку похибок та їх нормування.

Виконання, оформлення та захист ДЗ здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Для виконання домашнього завдання відводиться 8 годин самостійної роботи.

Для студентів ЗФН – завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.

Виконання, оформлення та захист домашнього завдання здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання домашнього завдання/контрольної (домашньої) роботи (ЗФН), – до 8 годин самостійної роботи.

2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової контрольної роботи, розробляється провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доносяться до відома студентів.


3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- лекції з вивчення навчальної дисципліни проводяться з використанням мультимедійних презентацій;

- практичні заняття проводяться в комп'ютерному класі згідно затверджених в встановленому порядку методичних рекомендацій з виконання лабораторних робіт з дисципліни.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Метрологічне забезпечення систем авіоніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2023
		стор. 11 з 14	

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Солтис І.В., Деревянчук О.В. Основи метрології. Навч. посіб. – Чернівці, Чернівецький нац. унтет, 2021, 152 с.

3.2.2. Основи метрології: конспект лекцій до вивчення кредитного модуля дисципліни «Основи метрології» [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад Л. М. Павлов – Електронні текстові данні (1 файл: 4,124Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 126 с.

3.2.3. Гнусов Ю.В., Тулупов В.В., Пересічанський В.М. Метрологія та вимірювання. Навчальний посібник. – Харків, Харківський нац. ун-т внут. справ, 2019-125 с.

3.2.4. Величко О.М., Коломієць Л.В. Основи метрології та метрологічна діяльність. Підручник – Одеса, Олді-плюс, 2021 – 576 с.

Допоміжна література

3.2.6. Буриченко М.Ю., Поліщук Ю.К. та інші. Метрологія та електровимірювальна техніка. Лабораторні роботи – К.: КМУЦА, 1999 – 126 с.

3.2.7. ДСТУ 2681-99. Метрологія. Терміни та визначення. – К: Держст. України – 1994.


3.2.8. Закон України „Про метрологію і метрологічну діяльність” від 11.02.1998.

3.2.9. Довідник. Акредитація в Україні. /За загальною редакцією Казанцева С.А./, Київ, 2003, - 159 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1314-18#Text>

3.3.2. <https://metrology.kiev.ua/home>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Метрологічне забезпечення систем авіоніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2023
		стор. 12 з 14	


4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
2 семестр – очна форма навчання / 2, 3 семестр – заочна форма навчання								
Модуль № 1 «Регіональний/магістральний літак та його функціональні системи»			Модуль № 2 «Силова установка регіонального/магістрального літака»			Модуль №3 «Основи метрологічного забезпечення вимірювань»		
Виконання та захист завдань на практичних заняттях 1.1-1.8 -(4 б. × 8)	32	-	Виконання та захист завдань на лабораторних заняттях 2.1.-2.3(6 б. × 3)	18	-	Виконання та захист завдань на лабораторних заняттях 3.1-3.2(6 б. × 3)	15	
						Виконання та захист домашнього завдання	8	-
Виконання та захист завдань на практичних заняттях №№ 1.3, 3.1, (ЗФН) (10 б. × 2)							-	20
Виконання та захист завдань на лабораторних заняттях №№ 2.1; 3.2, (ЗФН) (10б. × 4)							-	20
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 1 студент має набрати</i>	<i>не менше 19 балів</i>	-	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 2 студент має набрати</i>	<i>не менше 11 балів</i>	-	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 3 студент має набрати</i>	<i>не менше 12 балів</i>	
						Контрольна (домашня) робота	-	30
Виконання модульної контрольної роботи № 1	10	-	Виконання модульної контрольної роботи № 2	10	-	Виконання модульної контрольної роботи № 3	7	
						Виконання підсумкової контрольної роботи	-	30
Усього за модулем №1	42	-	Усього за модулем №2	28	-	Усього за модулем №3	30	-
Усього за модулями № 1, № 2, № 3							100	100
Усього за дисципліною							100	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Метрологічне забезпечення систем авіоніки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2023
		стор. 13 з 14	

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

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

4.4. Сума підсумкової семестрової модульної оцінки, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: 92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни 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	№ листа (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				