

## ПОЛОЖЕННЯ про рейтингову систему оцінки успішності студентів

з кредитного модуля **Методи математичної фізики та біофізики** для спеціальності **176 Мікро- та наносистемна техніка, спеціалізації Електронні мікро- і наносистеми та технології, факультету електроніки**

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з кредитного модуля згідно з робочим навчальним планом:

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи		
	кредити	Акад.год.	Лекції	Практ.	Лаб. роб.	СРС	МКР	РГР	Семестрова атестація
4	5,5	165	54	18	18	75	1	1	залік

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за:

- 1) частини модульної контрольної роботи;
- 2) виконання лабораторних робіт;
- 3) виконання розрахунково-графічної роботи.

### Система рейтингових балів

#### 1. Модульна контрольна робота

Складається з трьох частин, присвячених наступним темам:

- чисельне інтегрування функцій;
- чисельне інтегрування звичайних диференціальних рівнянь;
- диференціальні рівняння з частинними похідними першого та другого порядків.

Кожна частина модульної контрольної роботи виконується в формі письмової відповіді на два теоретичних питання та розв'язання двох задач. Максимальна оцінка за частину модульної контрольної роботи (МКР) складає **10** балів (2×2бали за правильну відповідь на теоретичне питання + 2×3бали за правильне розв'язання задачі), що становить 9,62% від підсумкового рейтингу. Максимальна оцінка за МКР складає 3 частини x 10 балів = **30** балів, що становить 28,85% від підсумкового рейтингу.

Під час виконання кожної частини модульної контрольної роботи студентам дозволяється користуватися власним рукописним конспектом.

#### *Критерії оцінювання*

- максимальна оцінка за відповідь на теоретичне питання виставляється у разі повного та правильного розкриття постановки задачі, місця та сутності методів розв'язання задачі,

доведення всіх теорем, що пов'язані з задачею, аналізу обмежень та похибок розв'язання задачі;

- оцінка за відповідь на теоретичне питання знижується якщо є недоліки у відповіді;
- максимальна оцінка за розв'язання задачі виставляється у разі правильності рівнянь, формул та виразів, що використовуються; вибору алгоритму розв'язання задачі, її розв'язок з отриманням кількісних оцінок;
- оцінка за розв'язання задачі у 2 бали виставляється якщо правильно наведені вихідні рівняння, формули та вирази; вибрано алгоритм розв'язання задачі, але її розв'язок, або отримані кількісні оцінки неправильні;
- оцінка за розв'язання задачі в 1 бал виставляється якщо правильно обґрунтовано використання вихідних рівнянь, формул та виразів, але алгоритму розв'язання задачі не отримано.

## 2. Лабораторні роботи

В ході вивчення курсу «Методи математичної фізики та біофізики» студенти виконують 8 лабораторних робіт.

Кожна з перших трьох лабораторних робіт за підсумками захисту оцінюється за чотирьохрівневою системою з максимальним балом **3**, що складає 2,88% від підсумкового рейтингу. Решта лабораторних робіт оцінюється за шестирівневою системою з максимальним балом **5**, що складає 4,81% від підсумкового рейтинг. Оцінка за лабораторні роботи, захищені із запізненням, знижується на кількість занять, які минули від заняття, встановленого розкладом навчального процесу на захист даної роботи. Максимальна оцінка за лабораторну роботу, виконану та захищений із запізненням більше чотирьох занять від встановленого терміну, становить **0 балів**.

*Критерії оцінювання:*

- максимальний бал виставляється за лабораторну роботу, виконану вчасно та у відповідності до робочого завдання, якщо отримані правильні результати, охайно виконаний звіт, правильно сформульовані висновки до роботи, на захисті продемонстровано розуміння усіх результатів та етапів їх отримання, вільне володіння теоретичним підґрунтям роботи;
- лабораторна робота оцінюється у 4 бали, якщо мають незначні недоліки при виконанні роботи, отриманих результатах, оформленні звіту, зроблених висновках та при захисті роботи;
- лабораторна робота оцінюється у 3 бали, якщо мають суттєві недоліки при виконанні роботи, отриманих результатах, оформленні звіту, зроблених висновках та при захисті роботи;
- лабораторна робота оцінюється у 2 бали, якщо мають значні недоліки при виконанні роботи, отриманих результатах, оформленні звіту, зроблених висновках та при захисті роботи;
- лабораторна робота оцінюється у 1 бал, якщо лабораторна робота виконана самостійно, повністю у відповідності до робочого завдання та власноручно виконаний звіт, але не захищена.

За кожен лабораторну роботу, що не виконана або незахищена на момент підрахунку остаточного рейтингу, рейтинг **понижується на максимальну оцінку за лабораторну роботу**, тобто **3** бали (2,88% від підсумкового рейтингу) за перші три лабораторні роботи та **5** балів (4,81% від підсумкового рейтингу) за інші п'ять робіт. Максимальна оцінка за виконання циклу лабораторних робіт складає  $3 \times 3 + 5 \times 5 = \mathbf{34}$  бали, що становить 32,69% від підсумкового рейтингу.

### 3. Виконання розрахунково-графічної роботи

В ході вивчення курсу «Методи математичної фізики та біофізики» студенти виконують розрахунково-графічну роботу (РГР), яка складається з чотирьох розділів:

- чисельне інтегрування функцій;
- чисельне інтегрування звичайних диференціальних рівнянь;
- розв'язання диференціальних рівнянь з частинними похідними першого порядку;
- приведення до канонічної форми та розв'язання диференціальних рівнянь з частинними похідними другого порядку.

Кожен розділ розрахунково-графічної роботи виконується у терміни, встановлені викладачем. Розділ РГР вважається виконаним правильно, якщо всі завдання виконані повністю, відповідно до завдання, використані належні алгоритми та отримані правильні числові результати. Правильно виконаний розділ РГР, поданий на перевірку в межах встановленого терміну **оцінюється у 10 балів**, що складає 9,61% від підсумкового рейтингу. Розділ РГР, поданий на перевірку із запізненням, зараховується тільки за результатом співбесіди. Оцінка за розділ РГР, поданий на перевірку із запізненням від двох до чотирьох тижнів, **знижується на 5 балів**, що складає 4,81% від підсумкового рейтингу. Максимальна оцінка за розділ РГР, зданий/захищений із запізненням більше чотирьох тижнів від встановленого терміну, становить **3 бали**, що складає 2,88% від підсумкового рейтингу.

Всі розділи розрахунково-графічної роботи є обов'язковими до виконання. За кожний розділ РГР, не зданий на момент підрахунку остаточного рейтингу, рейтинг **понижується на 10 балів**, що складає 9,61% від підсумкового рейтингу.

#### Порядок перерахунку рейтингу у підсумкову оцінку

Максимальний рейтинг у семестрі може становити  $RD = 104$  бали ( $10 \times 4$  розділів РГР + 34 лабораторні роботи + 30 МКР). Це значення відповідає 100%.

Оцінка ECTS у семестрі обчислюється відповідно до таблиці 1:

**Таблиця 1. Переведення відносних рейтингових оцінок в ECTS**

**та традиційні оцінки**

Значення рейтингу з кредитного модуля $RD$	Оцінка ECTS та її визначення	Традиційна диф. зал. оцінка	Традиційна залікова оцінка
$R \geq 0,95RD$	A – Відмінно	Відмінно	Зараховано
$0,85RD \leq R < 0,95RD$	B – Дуже добре	Дуже добре	
$0,75RD \leq R < 0,85RD$	C – Добре	Добре	
$0,65RD \leq R < 0,75RD$	D – Задовільно	Задовільно	
$0,6RD \leq R < 0,65RD$	E – Достатньо (задовольняє мінімальні критерії)	Достатньо	Незараховано
$R < 0,6RD$	Fx – Незадовільно	Незадовільно	
$R < 0,4RD$	F – Незадовільно (потрібна додаткова робота)	Не допущено	

Таким чином, обрахунок підсумкової оцінки з дисципліни «Методи математичної фізики та біофізики» ведеться відповідно до таблиці 2:

**Таблиця 2. Переведення абсолютних рейтингових оцінок в ECTS та традиційні оцінки**

Оцінка ECTS	Бали		традиційна оцінка
	фактичні	за 100-бальною шкалою	
A — відмінно	98..104	95..100	зараховано
B — дуже добре	88..97	85..94	
C — добре	78..87	75..84	
D — задовільно	67..77	65..74	
E — достатньо	62..66	60..64	
FX — незадовільно	41..61	40..59	незараховано
F — не допущено	менше 41	менше 40	не допущено

Студенти, які набрали необхідну кількість балів (більше 0,6 *R*) та повністю виконали передбачений планом обсяг робіт мають можливість:

- не складати залік, а отримати відповідну оцінку згідно з таблицею 2;
- складати залік з метою підвищення оцінки. У разі отримання на заліку оцінки нижчої, ніж рейтингова, остання за студентом не зберігається і виставляється оцінка, отримана в заліковій контрольній роботі.

Студенти, які набрали менше, ніж 0,6 *R* балів але більше ніж 0,4 *R*, тобто оцінку „незадовільно”, мають складати залік.

Студенти, які набрали менше, ніж 0,4 *R* балів, повинні до початку залікової сесії підвищити рейтинг, інакше вони не допускаються до заліку з дисципліни і матимуть академічну заборгованість.

Залікова контрольна робота складається з письмової відповіді на два теоретичних питання та розв'язання двох задач. Максимальна оцінка за залікову контрольну роботу (ЗКР) складає **40** балів (2×8балів за правильну відповідь на теоретичне питання + 2×12балів за правильне розв'язання задачі), що становить 45,45% від підсумкового рейтингу.

Під час виконання залікової контрольної роботи студентам **не** дозволяється користуватися конспектом, підручниками, методичними вказівками та іншою літературою та матеріалами.

*Критерії оцінювання залікової контрольної роботи*

- максимальна оцінка за відповідь на теоретичне питання виставляється у разі повного та правильного розкриття постановки задачі, місця та сутності методів розв'язання задачі, доведення всіх теорем, що пов'язані з задачею, аналізу обмежень та похибок розв'язання задачі;
- оцінка за відповідь на теоретичне питання знижується якщо є недоліки у відповіді;
- максимальна оцінка за розв'язання задачі виставляється у разі правильності рівнянь, формул та виразів, що використовуються; вибору алгоритму розв'язання задачі, її розв'язок з отриманням кількісних оцінок;
- оцінка за розв'язання задачі понижується на 4 бали, якщо правильно наведені вихідні рівняння, формули та вирази; вибрано алгоритм розв'язання задачі, але її розв'язок, або отримані кількісні оцінки неправильні;
- оцінка за розв'язання задачі понижується на 8 балів якщо правильно обґрунтовано використання вихідних рівнянь, формул та виразів, але алгоритму розв'язання задачі не отримано.

Обрахунок підсумкової оцінки з дисципліни «Методи математичної фізики та біофізики» за результатами залікової контрольної роботи ведеться відповідно до таблиці 3:

**Таблиця 3. Переведення результатів залікової контрольної роботи в ECTS та традиційні оцінки**

Оцінка ECTS	Бали		традиційна оцінка
	фактичні	за 100-бальною шкалою	
A — відмінно	38..40	95..100	зараховано
B — дуже добре	34..39	85..94	
C — добре	30..33	75..84	
D — задовільно	26..32	65..74	
E — достатньо	24..31	60..64	
FX — незадовільно	16..30	40..59	незараховано
F — не допущено	менше 16	менше 40	не допущено

#### **Умови позитивної проміжної атестації**

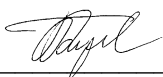
Календарна атестація студентів (на 8 та 14 тижнях семестрів) з дисциплін проводиться викладачами за значенням поточного рейтингу студента на час атестації. Якщо значення цього рейтингу не менше 50 % від максимально можливого на час атестації, студент вважається задовільно атестованим. В іншому випадку в атестаційній відомості виставляється «незадовільно».

Склав: проф. каф. ЕІ, Прокопенко Ю.В.



Ухвалено на засіданні кафедри електронної інженерії,  
протокол № 31 від 21 червня 2023 року.

Завідувач кафедри

  
В. І. Тимофєєв

«21» червня 2023 р.