



НАЗВА КУРСУ

Вища математика. Частина 1. Аналітична геометрія та диференціальне числення /
Higher Mathematics. Part 1. Analytic Geometry and Differential Calculus
Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус) (заочна форма навчання)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G11 Машинобудування (за спеціалізаціями) Спеціалізація: G11.03 Технологічні машини та обладнання
Освітня програма	<i>Інжиніринг поліграфічних систем</i> Engineering of Printing Systems
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>7 кредитів ECTS / 210 годин (8 год - лекції, 8 год – практичні, 194 год СРС)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен, МКР, ІСЗ (РР)</i>
Розклад занять	<i>На сайті університету, також сайті НН ВПІ</i>
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: Кушлик-Дивульська Ольга Іванівна, доцент кафедри математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ, канд. фіз.- мат. наук, olgakushlyk64@gmail.com ORCID: http://orcid.org/0000-0002-4999-6641 Практичні: Кушлик-Дивульська Ольга Іванівна, доцент кафедри математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ, канд. фіз.- мат. наук, olgakushlyk64@gmail.com
Розміщення курсу	Сайт кафедри, інформаційні ресурси в бібліотеці

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчання та результати навчання

Навчальна дисципліна «Вища математика» дає можливість отримати ґрунтовну підготовку з математики для подальшого використання математичного апарату при розв'язуванні практичних, прикладних та наукових завдань.

Силабус освітнього компонента «**Вища математика. Частина 1.** Аналітична геометрія та диференціальне числення» **складено** відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів «Інжиніринг поліграфічних систем», яка розроблена з урахуванням Стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальність: G11 Машинобудування (за спеціалізаціями), спеціалізація: G11.03 Технологічні машини та обладнання.

Метою навчальної дисципліни є формування та закріплення у студентів наступних компетентностей:

Загальні компетентності: (ЗК 01) здатність до абстрактного мислення; (ЗК 06) здатність генерувати нові ідеї (креативність); (ЗК 15) здатність системно мислити; (ЗК 16) здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

Фахові компетентності: (ФК 02) здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування; (ФК 05) здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування; (ФК 12) здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії.

Важливим є формування у студентів інтегральної компетентності — здатності до логічного мислення, формування особистості студентів; розвиток їх інтелекту і здібностей; здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у новітніх технологіях та комп'ютерному дизайнові матеріалів, використовувати методи математичного аналізу в інженерних розрахунках.

Предмет навчальної дисципліни: вивчення освітнього компонента зосереджено на опануванні основних понять та тверджень лінійної алгебри та аналітичної геометрії, вступу до математичного аналізу, диференціального числення функції однієї змінної, засвоєнні математичного апарату для подальшого їх використання як в математичному аналізі, так і для інженерних методів розрахунків при опануванні компонентів професійного спрямування.

Освітній компонент «**Вища математика. Частина 1. Аналітична геометрія та диференціальне числення**» є одним з основних, що формують базову підготовку вивчення навчальної дисципліни «Вища математика», зокрема, її розділу «Математичний аналіз. Інтегральне числення», що сприяє формуванню математичної освіти майбутнього фахівця за освітньою програмою «*Інжиніринг поліграфічних систем*».

Програмні результати навчання, на формування та покращення яких спрямована дисципліна

ПРН 04 Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

ПРН 05 Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

ПРН 24 Уміння застосовувати математичний апарат у процесі розв'язування професійних задач, побудови і аналізу результатів математичних моделей.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Викладається в першому семестрі на базі повної середньої або середньої професійної освіти

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. *Елементи лінійної алгебри і аналітичної геометрії.* Елементи лінійної алгебри. Векторна алгебра. Елементи аналітичної геометрії на площині та в просторі.

Розділ 2. *Вступ до математичного аналізу.* Множини чисел. Числові послідовності, границі. Границі та неперервність функції однієї змінної.

Розділ 3. *Диференціальне числення функції однієї змінної.* Похідна функції, диференціал. Похідні та диференціали вищих порядків, їх застосування. Застосування диференціального числення для дослідження функцій і побудови їх графіків.

Розділ 4. *Функції багатьох змінних.* Основні поняття, пов'язані з ФБЗ. Частинні похідні та диференціали. Застосування диференціального числення ФБЗ.

Розділ 5. *Невизначені інтеграли*. Означення первісної, невизначеного інтеграла. Таблиця інтегралів. Формули інтегрування заміною змінної та частинами. Інтегрування раціональних, деяких тригонометричних та ірраціональних функцій.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. Дубовик В. П. Вища математика: навч. посіб. / Дубовик В. П., Юрик І. І. – К.: А.С.К., 2005. – 648 с.
2. Дубовик В. П. Вища математика. Збірник задач: навч. посіб. / Дубовик В. П., Юрик І. І. – К.: А.С.К., 2005. 480 с.
3. Кушлик-Дивульська О. І. Елементи лінійної, векторної алгебри. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу [Електронний ресурс] : навчальний посібник [для студентів Видавничо-поліграфічного інституту спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія»] / О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук ; відп. ред. С. Д. Івасишен; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,15 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 141 с. – Назва з екрана. – Доступ: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/19572>.
4. Вища математика. Частина 1. Аналітична геометрія та диференціальне числення: Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» (за освітньою програмою «Комп'ютеризовані технології поліграфічних систем») / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,51Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 193с. – Назва з екрана. – Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51983>.
5. Вища математика. Частина 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення. Виконання типових розрахункових завдань [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 133 «Галузеве машинобудування», 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Т. В. Авдєєва, Н. П. Селезньова. – Електрон. текст. дані (1 файл: 5,73 Мбайт) . – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 223 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/72216>

Додаткова література

1. Герасимчук В. С. Вища математика. Повний курс у прикладах і задачах: У 3 ч.: Навч. посіб. / В. С. Герасимчук, Г. С. Васильченко, В. І. Кравцов. – К: Книги України ЛТД, 2009. – Ч. 1. –578 с
2. Кушлик-Дивульська О. І. Елементи лінійної, векторної алгебри. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу [Електронний ресурс]: збірник типових завдань кредитного модуля «Вища математика-1» для студентів видавничо-поліграфічного інституту / НТУУ «КПІ» ; уклад. О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук, Н. П. Селезньова. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,67 Мбайт). – Київ: НТУУ «КПІ», 2015.–149 с.– Назва з екрана. – Доступ : <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/10429>.
3. Вища математика. Частина 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення. Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 186 «Видавництво та поліграфія», 133 «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Т. В. Авдєєва. –Електрон. текст. дані (1 файл: 5,41 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 269 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/72218>.
4. Елементи лінійної, векторної алгебри. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу [Електронний ресурс] : збірник завдань ДКР навчальної дисципліни «Вища математика» для студентів видавничо-поліграфічного інституту спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія»

(заочна форма навчання) / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук. – Електронні текстові дані (1 файл: 726,49 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 43 с. – Назва з екрана. – Доступ: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/19210>.

5. Кушлик-Дивульська О.І. Конспект лекцій кредитного модуля «Інтегральне числення функції однієї змінної. Диференціальні рівняння» (Вища математика-2) для напряму підготовки 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа» [Електронний ресурс] / НТУУ «КПІ» ; уклад. О. І. Кушлик-Дивульська. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,68 Мбайт). – Київ : НТУУ «КПІ», 2015. – 241 с. – Назва з екрана. – Доступ: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/12700>.

6. Кушлик-Дивульська О. І. Методичні вказівки до виконання розрахункової роботи кредитного модуля «Інтегральне числення функції однієї змінної. Диференціальні рівняння» для напрямів підготовки 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа», 6.050503 «Машинобудування» для студентів Видавничо-поліграфічного інституту [Електронний ресурс] / НТУУ «КПІ»; Уклад. О. І. Кушлик-Дивульська. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,64 Мбайт). – Київ: НТУУ "КПІ", 2013.

7. Кушлик-Дивульська О. І. Конспект лекцій кредитного модуля «Інтегральне числення функції однієї змінної. Диференціальні рівняння» (Вища математика-2) для напряму підготовки 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа» [Електронний ресурс] / НТУУ «КПІ» ; уклад. О. І. Кушлик-Дивульська. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,68 Мбайт). – Київ: НТУУ «КПІ», 2015.– 241с.– Назва з екрана.– Доступ: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/12700>.

8. Кулик Г. М. Вища математика: Інтегральне числення функції однієї змінної. Диференціальні рівняння [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей / Г. М. Кулик, О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Степаненко, Н. П. Ярема: НТУУ "КПІ". – Електронні текстові дані (1файл: 5,04 Мбайт). – К.: НТУУ "КПІ". 2016.– 278 с. – Назва з екрана. – Доступ: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/16444>.

9. Кушлик-Дивульська О. І. Вища математика. Функції багатьох змінних. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння. Збірник індивідуальних завдань [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,03 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 78 с. – Назва з екрана. – Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/46598>.

10. Вища математика. Функції багатьох змінних. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння [Електронний ресурс] : практикум : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Технології електронних і друкованих видань» спец. 186 «Видавництво та поліграфія»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Н. П. Селезньова, Т. В. Авдєєва. – Електрон. текст. дані (1 файл: 3,34 Мбайт) . – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 170 с. – Назва з екрана. – Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/70900>.

11. Стрижак Т. Г. Математичний аналіз: приклади і задачі: навч. посіб. / Стрижак Т. Г., Коновалова Н. Р. – К.: Либідь, 1995. – 240 с.

12. Математика в технічному університеті. Том 1 / І. В. Алексєєва, В. О. Гайдей, О.О. Диховичний, Л.Б. Федорова. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 496 с. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/24338/1/MTU1.pdf>.

13. Лінійна алгебра в задачах та прикладах [Електронний ресурс] / Т. В. Авдєєва, В. М. Шраменко. – Київ : НТУУ «КПІ», 2016. – 205 с. – Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/16845/1/Лінійна%20алгебра_збірник%20задач.pdf.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

5.1. Дидактичні матеріали:

На лекційних заняттях – Лекція (електронний варіант), пояснення, мозковий штурм, проблемні завдання

Перелік лекцій

Лекція 1. Визначники, їх властивості. Матриці, дії над матрицями.

- 1.1. Визначники другого і третього порядків, їх властивості.
- 1.2. Правила Крамера розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР).
- 1.3. Матриці та дії над ними.
- 1.4. Обернена матриця, її побудова.
- 1.5. Поняття рангу матриці, його обчислення.
- 1.6. Розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь

Лекція 2. Вектори в просторі, операції над векторами. Площина в просторі.

- 2.1. Лінійні операції з векторами.
- 2.2. Вектори в прямокутній системі координат.
- 2.3. Скалярний, векторний і мішаний добутки векторів та їх властивості.
- 2.4. Загальне рівняння площини.
- 2.5. Площина в відрізках.
- 2.6. Рівняння площини, що проходить через три задані точки.
- 2.7. Нормальне рівняння площини. Відстань від точки до площини.

Лекція 3. Пряма на площині та в просторі. Пряма і площина в просторі

- 3.1. Види рівнянь прямої в просторі.
- 3.2. Взаємне розміщення двох прямих в просторі.
- 3.3. Загальне рівняння прямої.
- 3.4. Різновиди рівняння прямої.
 - 3.4.1. Пряма у відрізках.
 - 3.4.2. Векторне рівняння прямої.
 - 3.4.3. Канонічне та параметричні рівняння прямої.
 - 3.4.4. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом.
 - 3.4.5. Нормальне рівняння прямої.

Лекція 4. Функція, границя функції. Похідна функції однієї змінної, диференціал.

- 4.1. Функція. Основні поняття і означення.
- 4.2. Неперервність функції у точці. Точки розриву.
- 4.3. Поняття похідної. Геометричний зміст похідної.
- 4.5. Правила диференціювання. Диференціювання складеної функції. Похідна оберненої функції. Таблиця похідних.
- 4.6. Диференціал функції та його властивості.

Перелік (орієнтовно) практичних занять

Практичне заняття 1. Обчислення визначників. Правила Крамера. Матриці, дії над ними.

Практичне заняття 2. Розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Вектори. Скалярний, векторний та мішаний добутки векторів.

Практичне заняття 3. Площина в просторі. Пряма на площині та в просторі.

Практичне заняття 4. Обчислення границь функції. Обчислення похідних функцій. Похідна складеної функції. Похідна параметрично заданої функції. Обчислення диференціала, його застосування до наближених обчислень.

МКР за темою «Елементи лінійної алгебри і аналітичної геометрії».

На практичних заняттях – Завдання до виконання (згідно до вказаного списку основної літератури).

5.2. Технічне забезпечення: Microsoft Office Word, будь яке програмне забезпечення для виконання графічного матеріалу (за бажанням студента).

Самостійна робота студента

Види самостійної роботи – опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до аудиторних занять, розв’язання контрольної роботи, виконання розрахункової роботи.

№ з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин, СРС
1.	Розділ 1. Елементи лінійної алгебри і аналітичної геометрії	30
2.	Розділ 2. Вступ до математичного аналізу	20
3.	Розділ 3. Диференціальне числення функції однієї змінної	40
4.	Розділ 4. Функції багатьох змінних.	25
5.	Розділ 5. Невизначені інтеграли	30
6.	Підготовка до МКР	4
7.	Підготовка та виконання ІСЗ	15
8.	Підготовка до екзамену	30

Електронні ресурси

1. Кушлик-Дивульська О. І. Елементи лінійної, векторної алгебри. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу [Електронний ресурс] : навчальний посібник [для студентів Видавничо-поліграфічного інституту спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія»] / О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук ; відп. ред. С. Д. Івасишен; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,15 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 141 с. – Назва з екрана. – Доступ: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/19572>.

2. Вища математика. Частина 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення. Виконання типових розрахункових завдань [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 133 «Галузеве машинобудування», 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Т. В. Авдєєва, Н. П. Селезньова. – Електрон. текст. дані (1 файл: 5,73 Мбайт) . – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 223 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/72216>

3. Вища математика. Частина 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія. Диференціальне числення. Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 186 «Видавництво та поліграфія», 133 «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Т. В. Авдєєва. –Електрон. текст. дані (1 файл: 5,41 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 269 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/72218>

4. Вища математика. Частина 1. Аналітична геометрія та диференціальне числення: Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» (за освітньою програмою «Комп’ютеризовані технології поліграфічних систем») / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,51Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 193с. – Назва з екрана. – Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51983>.

5. Елементи лінійної, векторної алгебри. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу [Електронний ресурс] : збірник завдань ДКР навчальної дисципліни «Вища математика» для студентів видавничо-поліграфічного інституту спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» (заочна форма навчання) / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Поліщук. – Електронні текстові дані (1 файл: 726,49 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017.

– 43 с. – Назва з екрана. – Доступ: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/19210>

6. Лінійна алгебра і аналітична геометрія: збірник задач: [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 131 «Прикладна механіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: І. М. Копась, Г. М. Кулик, Т. А. Самойленко, Н. В. Степаненко. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,9 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 129 с. – Назва з екрана. – Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/64883>.

7. Вища математика. Функції багатьох змінних. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння [Електронний ресурс] : практикум : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Технології електронних і друкованих видань» спец. 186 «Видавництво та поліграфія»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Кушлик-Дивульська, Н. П. Селезньова, Т. В. Авдєєва. – Електрон. текст. дані (1 файл: 3,34 Мбайт) . – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 170 с. – Назва з екрана. – Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/70900>.

Модульна контрольна робота

Метою контрольної роботи є закріплення та перевірка теоретичних знань із освітнього компонента, набуття студентами практичних навичок самостійного вирішення задач.

Модульна контрольна робота (МКР) виконується після вивчення частини матеріалу. Кожен студент отримує індивідуальне завдання, відповідно до якого необхідно виконати завдання (виконується до наступного першого заняття зимової сесії).

Індивідуальні семестрові завдання (Розрахункова робота)

Завдання ІСЗ отримують індивідуально, за варіантами, відповідно до електронних ресурсів [2], [7].

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Академічна доброчесність. Дотримання положень «Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського» (розділи 2 та 3), детальніше <https://kpi.ua/code>.

Відвідування занять

Відвідування лекцій, практичних занять та консультацій не є обов'язковим. Однак студентам рекомендується їх відвідувати, оскільки викладається теоретичний та практичний матеріал, розвиваються навички, необхідні для виконання практичних завдань та успішного написання МКР, виконання ІСЗ та самостійних робіт.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, що стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами («Положення про систему забезпечення якості вищої освіти у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», «Положення про організацію навчального процесу»).

Співпраця студентів у розв'язанні проблемних завдань дозволена, але відповіді кожний студент захищає самостійно. Взаємодія студентів під час іспиту категорично забороняється і будь-яка така діяльність буде вважатися порушенням академічної доброчесності згідно принципів університету щодо академічної доброчесності.

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

Поточний контроль: експрес-опитування, опитування за темою заняття, виконання МКР, написання ІСЗ (РР).

Семестровий контроль: екзамен.

Умови допуску до семестрового контролю: зарахування МКР та розрахункової роботи, семестровий рейтинг більше 30 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
95-100	Відмінно
85-94	Дуже добре
75-84	Добре
65-74	Задовільно
60-64	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Менше 30	Не допущено

Загальна рейтингова оцінка студента після завершення семестру складається з балів, отриманих за:

- роботу на практичних заняттях, виконання завдань до практичних занять;
- виконання та захист розрахункової роботи;
- відповіді на екзамені.

Практичні заняття	ІСЗ (РР)	МКР	Екзамен
10	25	15	50

Практичні заняття

Ваговий бал 2,5. Максимальна кількість балів за всі практичні заняття – 2,5 бали* 4 заняття= 10 балів. Для 4 практичних занять опитується орієнтовно 5 студентів при чисельності груп >10 осіб. На практичних заняттях студенти разом із викладачем розв'язують завдання за тематикою практичного заняття. Після кожного практичного заняття студенти отримують домашнє завдання, яке необхідно вирішити та надати на перевірку викладачу.

Індивідуальні семестрові завдання**Ваговий бал 25.**

Виконання розрахункової роботи:

- творча робота – 25 балів;
- роботу виконано з незначними недоліками – 17-24 бали;
- роботу виконано з певними недоліками – 9-16 балів;
- роботу не зараховано (завдання не виконано або є грубі помилки) – 0 балів.

Модульна контрольна робота

Ваговий бал – 15. Модульна контрольна робота (МКР) виконується впродовж семестру, захист її - на останньому практичному занятті.

На модульній контрольній роботі студент виконує 5 завдань відповідно до тем, пройдених на лекційних та практичних заняттях, також винесених на самостійне опрацювання; одне з яких є теоретичним завданням.

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи:

- бездоганна робота – 15 балів;
- є певні недоліки у виконанні роботи – 8-14 балів;
- значні помилки – 0-7 балів, робота не зараховується (відпрацювання).

Форма семестрового контролю – екзамен

Екзаменаційна робота (ваговий бал – 50) проводиться відповідно до навчального плану в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному силабусом освітнього компонента.

Максимальна сума балів за роботу у семестрі складає 50. Необхідною умовою допуску до екзамену виконана розрахункова робота, завдання до практичних занять та семестровий рейтинг не менше 30 балів.

Екзамен містить дві складові: теоретичну та практичну.

Теоретична складова направлена на перевірку набутих в результаті вивчення освітнього компонента знань студентів у вигляді двох питань за лекційним матеріалом семестру. Максимальна кількість балів за теоретичну складову складає 20 балів.

Критерії оцінювання теоретичної складової

- Повна відповідь, формулювання та доведення теорем, обґрунтування властивостей, означень оцінюються однозначно: 10 балів, сумарно за 2 питання – 20 балів.
- Запитання, на які немає однієї конкретної відповіді, частково вірна відповідь – 5-9,5 балів (10-19 балів).
- Частково наявні деякі формулювання або допущено грубі помилки – 0-4,5 бали (0-9 балів).

Практична складова передбачає перевірку набутих студентами умінь за освітнім компонентом. Кожному студенту надається індивідуальна практична складова, відповідно до умов якої необхідно запропонувати практичне рішення. Максимальна кількість балів за задачу складає 30 балів. Всіх практичних завдань є 3, кожне запитання (завдання) оцінюється в 10 балів.

Критерії оцінювання практичної складової

- Повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації (повне, безпомилкове розв’язування завдання) – 30 балів.
- Достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації або незначні неточності, повне розв’язування завдань з незначними неточностями – 25-29 балів.
- Неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 18-24 бали.
- «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0 балів.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено

доцентом кафедри математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ, канд. фіз.-мат. наук Кушлик-Дивульською Ольгою Іванівною

Ухвалено кафедрою математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ (протокол № 9 від 25.06. 2025 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ВПІ (протокол № 12 від 30.06.2025 р.)