



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ВЕКТОРНОГО І ТЕНЗОРНОГО АНАЛІЗУ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (7 кредитів)

Освітньо-професійна програма	Фізика та астрономія
Спеціальність	104 – Фізика та астрономія
Галузь знань	10 – Природничі науки
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	Українська
Профайл викладача	Войцехівська Оксана Миколаївна, доцент кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної фізики, кандидат фіз.-мат. наук, доцент (https://itcp.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/voitsekhivska-oksana-mykolaivna/)
Контактний тел.	0506404640
E-mail:	o.voitsekhivska@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3294
Консультації	Очні консультації: за попередньою домовленістю. Онлайн-консультації: згідно погодженого графіку.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Завданням вивчення навчальної дисципліни “Основи векторного і тензорного аналізу” є засвоєння здобувачами освіти понять векторного та тензорного числення та способів їх використання для розв’язування практичних задач.

Метою навчальної дисципліни “Основи векторного і тензорного аналізу” є вивчення понятійного апарату векторного і тензорного числення та засвоєння способів його використання для вивчення основ теоретичної та експериментальної фізики, зокрема: електродинаміки, атомної та ядерної фізики, квантової механіки та інших.

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1. Основи векторного числення	
Тема 1	Скалярні та векторні величини.
Тема 2	Векторна функція скалярного аргументу
Тема 3	Скалярне поле. Градієнт.
Тема 4	Векторне поле.
Тема 5	Потік векторного поля.
Тема 6	Дивергенція векторного поля.
Тема 7	Теорема Остроградського-Гаусса.
Тема 8	Лінійний інтеграл. Циркуляція векторного поля.

Тема 9	Ротор. Теорема Стокса.
Тема 10	Потенціальне поле. Формула Гріна.
МОДУЛЬ 2. Оператори та основи тензорного числення.	
Тема 11	Оператор Гамільтона.
Тема 12	Диференціальні операції другого порядку. Оператор Лапласа.
Тема 13	Криволінійні координати.
Тема 14	Означення скаляра, вектора та тензора вищих рангів.
Тема 15	Основи тензорного числення.

ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Дисципліною передбачене проведення лекцій та практичних занять. Самостійна робота, пов'язана з опрацюванням матеріалів лекцій та літературних джерел за відповідною тематикою, а також з виконанням практичних завдань (розв'язування задач, підготовка презентацій). Для досягнення освітньої мети й прогнозованих програмних результатів у дисципліні “Основи векторного і тензорного аналізу” можуть використовуватись інноваційні освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: лекція-візуалізація та робота в малих групах на практичних заняттях та інші освітні технології.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усне опитування, перевірка виконання практичних завдань, презентацій.

Підсумковий контроль – екзамен.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf> ;

- «Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/f5eleobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf .

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3294>

Детальна інформація щодо вивчення курсу “Основи векторного і тензорного аналізу” висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни
https://drive.google.com/file/d/144er2_HTbW5K5qSUalsia0ovMIQxA7sx/view?usp=sharing