МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Фізичний факультет
Кафедра загальної фізики

Затверджено

на засіданні кафедри загальної фізики
фізичного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 30.08.2023 р.)

Завідувач кафедри Василь СТАДНИК

Силабус
з навчальної дисципліни «Інженерна комп'ютерна графіка», що викладається в межах ОПП «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Львів 2023

Назва дисципліни	Інженерна комп'ютерна графіка
Адреса викладання дисципліни	вул. Драгоманова, 19, 79005, м. Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	фізичний факультет, кафедра загальної фізики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Галузь знань – 10 Природничі науки Спеціальність – 105 Прикладна фізика та наноматеріали
Викладач дисципліни	доцент кафедри загальної фізики, к.ф.-м.н., доц. Чорнодольський Я.М.
Контактна інформація викладача	yaroslav.chornodolskyy@lnu.edu.ua https://physics.lnu.edu.ua/employee/chornodolskyj-yaroslav-mykolajovych
Консультації з дисципліни відбуваються	Консультації в день проведення лекцій та лабораторних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі консультації через електронну пошту або он-лайн засобами Zoom, Microsoft Teams, Telegram.
Сторінка дисципліни	
Інформація про дисципліну	Дисципліна «Інженерна комп'ютерна графіка» є вибірковою дисципліною для підготовки бакалавра за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали, яка викладається в IV семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна «Інженерна комп'ютерна графіка» сприяє удосконаленню інформаційного рівня роботи у графічних програмах. Під час курсу студенти навчаться працювати у графічних CAD системах та з 3d моделями, виконувати креслення інженерних проектів.
Мета та цілі дисципліни	Метою даної дисципліни є одержання студентами знань і навичок, які потрібні людині для викладу технічної думки за допомогою інженерної комп’ютерної графіки. Завданням курсу є формування у студентів знань та умінь, необхідних для комп’ютерного проектування, використовуючи інженерні креслення у навчальній і професійній діяльності.
Література для вивчення дисципліни	**Базова:** 1. Михайленко В.Є., Найдиш В.М., Підкоритов А.М., Скидан І.А. Інженерна та комп’ютерна графіка. Київ. Вища школа, 2000. – 342 с. 2. Шкіца Л.Є., Корнута О.В., Бекіш І.О., Павлик І.В. Інженерна графіка: навчальний посібник. Івано-Франківськ, 2015. – 301 с. 3. Антонович Є.А., Василишин Я.В., Шпільчак В.А. Креслення: навчальний посібник. Львів. Світ, 2006. – 512 с. **Допоміжна:** 1. Верхола А.П., Коваленко Б.Д. та ін. Інженерна графіка: креслення та комп’ютерна графіка. Навчальний посібник. Київ. Каравела, 2006. – 304 с. 2. Чермних І.О., Нестеренко В.І., Краєвська О.О. та ін. Основи інженерної графіки з елементами професійного конструювання. Київ. Кондор, 2020. – 240 с. Додаткові матеріали також буде запропоновано для кожної теми окремо.

	Інформаційні ресурси: 1. http://www.svpu-profi.lg.ua/pdf/library/osnovi_komp_gra.pdf **2.** http://programming.in.ua/other-files/other/184-ingeneer-comp-graphics-2012.html
Тривалість курсу	один семестр
Обсяг курсу	120 годин, з яких 48 годин аудиторних занять, з них 16 годин лекцій, 32 годин лабораторних занять, та 72 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	В результаті вивчення даного курсу студенти повинні **знати:** основні правила виконання та оформлення конструкторської документації; стандарти на позначення основних радіоелектронних компонент; про відмінності у графічних позначеннях цих компонент у західних і вітчизняних стандартах; можливості графічних систем та методику роботи у їх графічних редакторах. **вміти:** створювати графічні образи радіоелектронних компонент; креслити принципові електричні схеми графічними редакторами; створювати двовимірні та тривимірні креслення; розв'язувати на кресленнях геометричні задачі та задачі геометричного моделювання; друкувати схеми і креслення на папері з допомогою принтерів та плотерів.
Ключові слова	Графіка, алгоритми, інженерія, моделювання, креслення.
Формат курсу	Очний
	проведення лекцій, лабораторних занять і консультацій для кращого розуміння тем
Теми	Наведено у таблиці 1
Підсумковий контроль, форма	залік в кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань роботи в графічних редакторах.
Навчальні методи та техніки, які буде використано під час викладання курсу	Використовуються такі методи навчання: а) словесні – лекція, пояснення, бесіда, інструктаж (вступний та поточний) під час виконання лабораторних робіт; б) наочні – ілюстрування лекційного матеріалу презентаціями; в) лабораторні – виконання лабораторних робіт, що передбачає організацію навчальної роботи для отримання нових знань
Необхідне обладнання	персональний комп'ютер, загальновживані комп'ютерні програми й операційні системи, проєктор
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • *лабораторні заняття*: максимальна кількість балів 80 (8 лаб. робіт×10 балів = 80 балів). Критерії оцінювання лабораторних робіт: 10 б. – студент повністю виконав завдання і володіє матеріалом на високому рівні; 8 б. – студент повністю виконав завдання і володіє матеріалом на достатньо високому рівні; 6 б. – студент повністю виконав завдання і володіє матеріалом на задовільному рівні; 4 б. – студент частково виконав завдання і володіє матеріалом на задовільному рівні;

	2 б. – студент частково виконав завдання і тільки частково володіє матеріалом; 0 б. – невиконання завдання. • *контрольна робота*: максимальна кількість балів 20. Критерії оцінювання контрольної роботи: 15–20 б. – студент повністю володіє матеріалом; 10–14 б. – студент достатньо володіє матеріалом; 1–9 б. – студент частково володіє матеріалом; 0 б. – студент не володіє матеріалом. Підсумкова максимальна кількість балів 100. **Академічна доброчесність:** Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. **Відвідання занять** є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. **Література.** Усю література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надано викладачами виключно в освітніх цілях без права її передавання третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих. **Політика виставлення балів.** Враховуються бали, набрані на практичних заняттях та контрольній роботі. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час заняття; недопустимість пропусків та запізнень на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях, не пов'язаних із навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. **Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.**
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Таблиця 1

Схема курсу «Інженерна комп'ютерна графіка»

Тижні	Тема занять	Форма діяльності та обсяг годин	Термін виконання
1–2	Тема 1. Загальні правила виконання креслень.	Лекції — 2 год, лабораторні — 4 год, самостійна робота — 9 год	2 тижні
3–4	Тема 2. Основи побудов комплексних креслень.	Лекції — 2 год, лабораторні — 4 год, самостійна робота — 9 год	2 тижні
5–6	Тема 3. Зображення на кресленнях – вигляди, розрізи, перерізи.	Лекції — 2 год, лабораторні — 4 год, самостійна робота — 9 год	2 тижні
7–8	Тема 4. Ескізи та робочі креслення деталей.	Лекції — 2 год, лабораторні — 4 год, самостійна робота — 9 год	2 тижні
9–10	Тема 5. З’єднання деталей.	Лекції — 2 год, лабораторні — 4 год, самостійна робота — 9 год	2 тижні
11–12	Тема 6. Читання та деталювання складального креслення.	Лекції — 2 год, лабораторні — 4 год, самостійна робота — 9 год	2 тижні
13–14	Тема 7. Виконання та читання схем.	Лекції — 2 год, лабораторні — 4 год, самостійна робота — 9 год	2 тижні
15–16	Тема 8. Моделювання в графічних системах.	Лекції — 2 год, лабораторні — 4 год, самостійна робота — 9 год	2 тижні