

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



**Фізико-технічний факультет  
Кафедра матеріалознавства і новітніх технологій**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Основи комп'ютерного проектування**

Рівень вищої освіти	<b>Перший (бакалаврський)</b>
Освітня програма	<b>Комп'ютерна фізика</b>
Спеціальність	<b>104 Фізика та астрономія</b>
Галузь знань	<b>10 Природничі науки</b>

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 6 від 13.12.2023 р.

м. Івано-Франківськ - 2023

<b>1. Загальна інформація</b>	
Назва дисципліни	Основи комп'ютерного проектування
Викладач	доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри матеріалознавства і новітніх технологій Яремій Іван Петрович
Контактний телефон викладача	Роб. 596143
E-mail викладача	yaremiyir@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	Кредити ЄКТС – 3 (90 год.)
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a> <a href="https://classroom.google.com/">https://classroom.google.com/</a>
Консультації	Щотижня згідно розкладу консультацій або за попередньою домовленістю
<b>2. Анотація навчальної дисципліни</b>	
<p>Курс "Основи комп'ютерного проектування" призначений для студентів, які цікавляться вивченням основ комп'ютерного моделювання і проектування за допомогою інноваційного програмного забезпечення Fusion 360. У цьому курсі студенти отримають знання та навички щодо роботи з інтерфейсом Fusion 360, створення 3D-моделей, складання деталей, а також вивчать основні концепції комп'ютерного проектування. На лабораторних заняттях студенти зможуть закріпити свої знання і отримати практичний досвід у створенні власних проектів у Fusion 360. Курс спрямований на розвиток творчого мислення та навичок проектування, що є важливими в сучасному технологічному світі.</p>	
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>	
<p>Мета вивчення навчальної дисципліни – формування у студентів сукупності знань, умінь та навичок для вирішення задач комп'ютерного проектування.</p> <p>Основними цілями навчальної дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• отримання знань і умінь практичного застосування методів комп'ютерного 3D-моделювання;</li> <li>• навчити студентів практичного застосування технологій створення моделей;</li> <li>• навчити студентів організації процесу проектування у Autodesk Fusion 360.</li> </ul>	
<b>4. Програмні компетентності та результати навчання</b>	
<b>Інтегральна компетентність.</b>	
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики та/або астрономії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	
<b>Загальні компетентності</b>	
ЗК.1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	
ЗК.2. Здатність застосовувати знання у практичній ситуаціях.	
ЗК.3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	
<b>Фахові компетентності</b>	
СК20. Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем.	
СК21. Здатність моделювати фізичні системи та астрономічні явища і процеси.	
СК30. Здатність до роботи з комп'ютерними системами та використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та програмних засобів для обробки та аналізу фізичних даних.	

СК31. Здатність застосовувати існуюче, а, за потреби, розробляти та впроваджувати нове, прикладне програмне забезпечення для обробки та аналізу даних, моделювання фізичних процесів та керування фізичними експериментами.

### Результати навчання

ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.

ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.

ПР26. Вміти працювати з комп'ютерними системами та використовувати можливості сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та програмних засобів для обробки та аналізу фізичних даних.

ПР27. Мати базові навички з використання існуючого та розробки і впровадження нового прикладного програмного забезпечення для обробки та аналізу даних, моделювання фізичних процесів та керування фізичними експериментами.

## 5. Організація навчання

### Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	16
лабораторні заняття	14
самостійна робота	60

### Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
4-8	104 Фізика та астрономія	2-4	Вибірковий

### Тематика курсу

Тема	кількість год.		
	лекції	лаб. заняття	сам. робота
Тема 1. Загальні відомості про комп'ютерне проектування. Геометричне та параметричне моделювання	2	0	6
Тема 2. Характеристика сучасних CAD-систем	2	2	6
Тема 3. Графічний редактор Autodesk Fusion 360. Інтерфейс та базові функції.	2	2	8
Тема 4. 2D та 3D-моделювання в Autodesk Fusion 360.	2	2	8
Тема 5. Створення складних форм	2	2	8
Тема 6. Складання деталей	2	2	8
Тема 7. Параметричне моделювання	2	2	8
Тема 8. Розрахунки в Autodesk Fusion 360.	2	2	8
<b>ВСЬОГО:</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>60</b>

## 6. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	Оцінювання здійснюється за національною на ECTS шкалою оцінювання на основі 100-бальної системи згідно «Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника» ( <a href="https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/">https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</a> ). Участь в роботі впродовж семестру – 100 балів. Поточний контроль включає: тестування, виконання лабораторних робіт, перевірку самостійної роботи.
Вимоги до письмової роботи	Виконувати чітко згідно до вказаних інструкцій
Лабораторні заняття	Оцінюються по п'ятибальній системі
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконані всі лабораторні роботи
Підсумковий контроль	Залік. Виставляється за виконання всіх видів робіт.
<b>7. Політика курсу</b>	
Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.	
<b>8. Рекомендована література</b>	
<b>Основна</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Холодняк Ю. В. Комп'ютерне проектування промислових виробів: конспект лекцій. <i>Мелітополь: Люкс.</i> 2021. 140 с.</li> <li>2. Зінько Р. В., Топільницький В. Г. Системи 3D-модельювання: навчальний посібник. <i>Львів: Галицька Видавнича Спілка.</i> 2017. 150 с.</li> <li>3. Бакка М. Т., Редчиць В. С. Основи топографічного і технічного креслення та комп'ютерної графіки: навчальний посібник. <i>Житомир: ЖДТУ.</i> 2004. 607 с.</li> <li>4. Манжілевський О. Д., Іскович-Лотоцький Р. Д. Сучасні адитивні технології 3D друку. Особливості практичного застосування: навчальний посібник. <i>Вінниця: ВНТУ.</i> 2021. 105 с.</li> </ol>	
<b>Додаткова</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Willis, Sandeep Dogra. Autodesk Fusion 360: A Power Guide for Beginners and Intermediate Users. <i>CADArtifex, Amazon Digital Services LLC - KDP Print US,</i> 2022. 762 р.</li> </ol>	
<b>Інтернет ресурси</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Офіційний сайт Autodesk <a href="https://www.autodesk.com/">https://www.autodesk.com/</a></li> <li>2. Офіційний сайт Autodesk / Product Documentation <a href="https://help.autodesk.com/view/fusion360/ENU/?guid=GUID-1C665B4D-7BF7-4FDF-98B0-AA7EE12B5AC2">https://help.autodesk.com/view/fusion360/ENU/?guid=GUID-1C665B4D-7BF7-4FDF-98B0-AA7EE12B5AC2</a></li> </ol>	

Викладач: \_\_\_\_\_ Іван ЯРЕМІЙ