

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



Фізико-технічний факультет

Кафедра матеріалознавства і новітніх технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

CNC технології

Освітня програма

Інженерне матеріалознавство

Спеціальність

G8 Матеріалознавство

Галузь знань

G Інженерія, виробництво та будівництво

Затверджено на засіданні
кафедри матеріалознавства і новітніх
технологій

Протокол № 5 від «12» грудня 2024 р.

м. Івано-Франківськ – 2024

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	CNC технології
Освітня програма	Інженерне матеріалознавство
Спеціалізація (за наявності)	
Спеціальність	G8 Матеріалознавство
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс / семестр	3/6
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 14 год. Семінарські заняття – 0 год. Лабораторні роботи – 16 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	www.d-learn.pnu.edu.ua https://test-d-learn.pnu.edu.ua/

2. Опис дисципліни

Мета та цілі дисципліни
<p>Мета предмету "CNC технології": Надати студентам теоретичні знання та практичні навички з програмування, налагодження й експлуатації CNC (числовим програмним керуванням) верстатів включно з вивченням основних методів розробки технологічних карт, підбору інструмента та параметрів обробки деталей.</p> <p>Цілі предмету: Ознайомитися з будовою та принципами роботи CNC верстатів. Вивчити базові методи програмування CNC верстатів (G-коди, M-коди тощо). Навчитися планувати технологічний процес обробки деталей. Освоїти методи підбору ріжучих інструментів та визначення оптимальних режимів обробки. Застосовувати CAD/CAM-системи для проектування деталі та генерації керуючих програм. Розвивати навички тестування, налагодження та корекції програм для CNC верстатів. Оцінювати якість виготовлених деталей, контролювати точність та складати звіти.</p>
Компетентності
<p>Інтегральна компетентність</p> <p>KI.01 Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих та композиційних матеріалів та виробів на їх основі, у професійній діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики, хімії та механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Загальні компетентності</p> <p>K3.01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p>

- K3.02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
K3.03 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
K3.04 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
K3.11. Здатність працювати в команді

Спеціальні компетентності

- КС.01. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань.
КС.02. Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства.
КС.06. Здатність використовувати практичні Інженерні навички при вирішенні професійних завдань
КС.08 Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності.
КС.11. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.
КС.13. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень.

Програмні результати навчання

- РН01. Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання.
РН02. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.
РН06. Знати вимоги галузевих нормативних документів.
РН10. Здатність поєднувати теорію і практику' для розв'язування інженерного завдання.
РН20. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні), правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.
РН25. Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю

3. Структура дисципліни

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	<p>Історія та еволюція CNC верстатів. Перші системи числового програмного керування: від механічних верстатів до систем з перфокартами.</p> <p>Розвиток електронних і комп'ютерних систем: впровадження мікропроцесорів, розвиток апаратної частини.</p> <p>Сучасний етап: високошвидкісна обробка, 5-осьова обробка, автоматизовані виробничі лінії, роботизація. Історія та еволюція CNC верстатів</p> <p>Перші системи числового програмного керування: від механічних верстатів до систем з перфокартами.</p> <p>Розвиток електронних і комп'ютерних систем: впровадження мікропроцесорів, розвиток апаратної частини.</p> <p>Сучасний етап: високошвидкісна обробка, 5-осьова обробка, автоматизовані виробничі лінії, роботизація.</p> <p>Основні поняття, термінологія та визначення, NC, DNC, CAM, CAD.</p> <p>Верстат із ЧПК: базові терміни (шпиндель, портал, осі X, Y, Z, робочі координати тощо).</p> <p>Типи CNC верстатів. Токарні верстати, Фрезерні верстати, вертикальні, горизонтальні, універсальні, порталні. Ерозійні, плазмові, лазерні та інші спеціалізовані верстати.</p> <p>Будова та принципи роботи системи CNC. Апаратна частина: електродвигуни (серводвигуни, крокові двигуни), контролер, датчики зворотного зв'язку (енкодери, лінійки). Програмна частина: прошивка верстата (Firmware) та системне ПЗ. Застосування CNC технологій у промисловості.</p>	<p>Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання.</p> <p>Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. Знати вимоги галузевих нормативних документів.</p> <p>Здатність поєднувати теорію і практику' для розв'язування інженерного завдання.</p> <p>Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні), правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки. Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для практичних занять • Завдання для лабораторних занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання

2	<p>Основи програмування ЧПК. Структура керуючої програми Програмні терміни (G-коди, M-коди, інші коди): призначення та класифікація. Формат запису команд: приклади базових конструкцій. Система координат і базові налаштування. Абсолютна та відносна системи координат. (G90, G91). Нульові та допоміжні точки (G54, G55...). Оператори зміни позиції (G00 – швидкі переміщення, G01 – лінійні переміщення). G-коди та M-коди у фрезерних операціях. Приклади написання програм: нескладні базові траєкторії (вирізання квадратів, кіл, отвори). G-коди та M-коди в токарних операціях</p> <p>Параметричне програмування Локальні та глобальні змінні Умовні оператори (IF, THEN, WHILE та ін.). Створення підпрограм та виклик циклів. Застосування у виготовленні повторюваних елементів.</p>	<p>Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. Знати вимоги галузевих нормативних документів. Здатність поєднувати теорію і практику' для розв'язування інженерного завдання. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні), правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки. Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для практичних занять • Завдання для лабораторних занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання
3	<p>Інструментарій та режими обробки. Види та конструкція різального інструмента Фрези: кінцеві (End Mill), дискові, фасонні, торцеві тощо. Свердла: спіральні, корончаті. Різці для токарних верстатів: внутрішні, зовнішні, відрізні. Матеріали інструмента: швидкоріжуча сталь (HSS), тврдосплав, кераміка, CBN, PCD тощо. Підбір режимів різання Швидкість різання (Vc): залежність від матеріалу деталі та інструмента. Подача (F): вплив на шорсткість, час обробки, знос інструмента. Глибина різання та ширина різання оптимальні параметри для чорнових і чистових операцій. Технологічні можливості сучасного інструмента. Покриття (TiN, TiAlN, AlTiN та ін.): вплив на стійкість, зменшення тертя. Системи кріплення і затискання інструмента:</p>	<p>Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. Знати вимоги галузевих нормативних документів. Здатність поєднувати теорію і практику' для розв'язування інженерного завдання. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні), правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки. Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для практичних занять • Завдання для лабораторних занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання

	конуси (SK, BT, HSK), Weldon, цангові патрони, гідропатрони. Контроль зносу та заміни інструменту. Моніторинг зносу: візуальний огляд, вбудовані системи датчиків. Стратегії планової заміни.		
4	<p>Технологічний процес CNC. Проектування технологічних процесів. Послідовність операцій: чорнова, напівчистова, чистова обробка. Поняття «технологічний маршрут»: вибір обладнання, переходів, налагоджень.</p> <p>Аналіз конструктивних особливостей деталі: Створення 3D-моделі виробу (CAD). Загальні принципи 3D-моделювання: параметричне і пряме моделювання. Формати файлів: STL, STEP, IGES, 3DM та ін.</p> <p>Генерація керуючих програм у САМ. Налаштування інструмента, швидкості, подач. Вибір стратегії обробки: контурна, свердління, розточування, 2D/3D-стратегії.</p> <p>Постпроцесори: призначення, особливості налаштування для різних CNC систем.</p> <p>Симуляція: виявлення колізій, визначення часу обробки, оптимізація траєкторії.</p> <p>Технологічні карти та документація. Зміст технологічної карти: операції, параметри, режими, інструменти. Підготовча документація: креслення, специфікація, маршрутні карти.</p>	<p>Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання.</p> <p>Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. Знати вимоги галузевих нормативних документів.</p> <p>Здатність поєднувати теорію і практику' для розв'язування інженерного завдання.</p> <p>Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні), правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки. Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для практичних занять • Завдання для лабораторних занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання
5	<p>Налагодження та експлуатація верстатів із ЧПК. Підготовка верстата до роботи. Перевірка стану обладнання: рівень охолоджувальної рідини, мастила, робота систем пневматики. Установка заготовки: використання лещат, патронів, кондукторів, призматичних упорів. Встановлення нульової точки. Налагодження керуючої</p>	<p>Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання.</p> <p>Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. Знати вимоги галузевих нормативних документів.</p> <p>Здатність поєднувати теорію і практику' для розв'язування інженерного завдання.</p> <p>Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для практичних занять • Завдання для лабораторних занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання

	<p>програми. Завантаження програми у контролер: інтерфейси (USB, Ethernet, RS-232). Правила техніки безпеки під час експлуатації Основні вимоги охорони праці: огороження, датчики безпеки, блокування дверей. Засоби індивідуального захисту: окуляри, рукавички, спецодяг. Правила поведінки біля верстату: зупинка верстата у разі аварійної ситуації, дії при виникненні несправностей. Контроль якості та вимірювання. Засоби вимірювання: штангенциркулі, мікрометри, індикатори, 3D-щупи, координатно-вимірювальні машини (СММ).</p>	<p>експериментальні), правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки. Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю</p>	
6	<p>Практичні завдання та проекти. Базові вправи з написання G-кодів. Створення простої програми для фрезерування пазів. Застосування циклів свердління (G81–G83) Інтеграція CAD/CAM у навчальних проектах. Моделювання деталі в CAD-середовищі Fusion 360. Створення управляючої програми в CAM: вибір стратегії, інструмента, параметрів. Виготовлення деталі на CNC верстаті. Аналіз результату: заміри, документування відхилень. Поліпшення технології: зміна режимів різання, інструмента, повторна обробка.</p>	<p>Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. Знати вимоги галузевих нормативних документів. Здатність поєднувати теорію і практику' для розв'язування інженерного завдання. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні), правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки. Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тестові завдання • Завдання для індивідуальної роботи • Завдання для практичних занять • Завдання для лабораторних занять • Завдання для самостійної роботи • Контрольні запитання

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	20
Семінарські заняття	0
Практичні заняття	60
Самостійна робота	10
Індивідуальне завдання	10
Іспит	0
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні (3 семестр)																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17			
Лекції	4		4		4		4		4									20
Практичні з-тя				10		10		10		10		10		10				60
Самостійна р-та															10			10
Індивідуальні завдання											10							10
Всього за тиждень	4		4	10	4	10	4	10	4	10	10	10		10	10			100

Примітка: не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.

Критерії оцінювання за 100-бальною шкалою:



- *90-100 балів* – Студент вільно володіє навчальним матеріалом; висловлює свої думки; творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань; комунікативні уміння та навички сформовані на високому рівні; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання і оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для розв'язання поставлених перед ним завдань.
- *70-89 балів* – Студент вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні граматичні помилки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці; за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдань.
- *50-69 балів* – Студент володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно; на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків; знайомий з основними поняттями навчального матеріалу; комунікативні уміння та навички сформовані частково; під час відповіді допускаються суттєві граматичні помилки; має елементарні нестійкі навички виконання завдань; планує та виконує частину завдань за допомогою викладача.
- *Менше 50 балів* – У студента не сформовані комунікативні уміння та навички; студент допускає велику кількість граматичних помилок, що ускладнює розуміння; студент не володіє навчальним матеріалом; виконує лише елементарні завдання, потребує постійної допомоги викладача.

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа (відеофайли, електронні ресурси унаочнень, Autodesk Fusion)
Література:	
Базова <ol style="list-style-type: none">Інноваційне обладнання автоматизованого виробництва. Конструктивні особливості та основи програмування верстатів з числовим програмним керуванням [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» спеціалізації «Технології комп'ютерного конструювання верстатів, роботів та машин» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Ковальов В.А., Гаврушкевич А.Ю., Гаврушкевич Н.В. – Електронні текстові дані (1 файл: 21,8 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 158с.Технології для верстатів з числовим програмним керуванням: електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] / Дерібо О. В., Лозінський Д. О., Сердюк О. В. — Вінниця : ВНТУ, 2023. — 116 с.Доля В.М. Програмування, введення та відпрацювання управляючих програм для верстатів з ЧПУ та РТК: Навчальний посібник. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2003. – 169 с.Програмування верстатів з ЧПК [Текст] : посібник / М. Косма, В. Витвицький, Л. Борушак, В. Корнута ; Шкіца Л., Даскалеску А., Барц К., ред. – Івано-Франківськ : Фоліант, 2022. – 124 с. – ISBN 978-617-7970-98-8.Mach 3 керівництво користувача: https://www.machsupport.com/help-learning/product-manuals/Smid, P. CNC Programming Handbook (3rd Edition). – New York: Industrial Press, 2008.	
Додаткова <ol style="list-style-type: none">Fitzpatrick, M. Machining and CNC Technology (3rd Edition). – New York: McGraw-Hill, 2013.CNCZone (cnczone.com)Practical Machinist (practicalmachinist.com)Autodesk Fusion 360: https://www.autodesk.com/products/fusion-360	

7. Контактна інформація

Кафедра	https://kmint.pnu.edu.ua/
Викладач	Присяжнюк Павло Миколайович доктор технічних наук, професор

<p>Контактна інформація викладача</p>	 pavlo.prysiashniuk@pnu.edu.ua  Персональна сторінка викладача на сайті кафедри
<p>Політика курсу</p>	
<p>Академічна доброчесність</p>	<p>Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів університету:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Кодекс честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, Наказ №530 від 27.09.2022 р. “Про введення в дію нової редакції Кодексу честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника” ✓ Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково дослідній роботі студентів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника . ✓ Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника ✓ Положення про запобігання академічному плагіату у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника . ✓ Склад комісії з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника . ✓ Лист МОН України “До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності”. <p>Ознайомитися з даними положеннями та документами можна за посиланням: https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/</p>
<p>Пропуски занять (відпрацювання)</p>	<p>Можливість і порядок відпрацювання пропущених студентом занять регламентується Порядком організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (наказом ректора Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 19 травня 2023 р. № 309) (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/otzinnuvannja-uspishnosti.pdf)</p> <p>Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>

<p>Виконання завдання пізніше встановленого терміну</p>	<p>У разі виконання завдання студентом пізніше встановленого терміну, без попереднього узгодження ситуації з викладачем, оцінка за завдання - «незадовільно», відповідно до Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (наказом ректора Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 19 травня 2023 р. № 309) (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/otzinnuvannja-uspishnosti.pdf) Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
<p>Невідповідна поведінка під час заняття</p>	<p>Невідповідна поведінка під час заняття регламентується рядом положень про академічну доброчесність (див. вище) та може призвести до відрахування здобувача вищої освіти (студента) «за порушення навчальної дисципліни і правил внутрішнього розпорядку вищого закладу освіти», відповідно до п.14 «Відрахування студентів» «Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів вищих закладів освіти» - ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
<p>Додаткові бали</p>	<p>Отримання додаткових балів за дисципліною можливе в разі виконання індивідуальних завдань, попередньо узгоджених з викладачем. Перелік індивідуальних завдань міститься у навчальній програмі до курсу. Також за рішенням кафедри студентам, які брали участь у науково-дослідній роботі (роботі конференцій, студентських наукових гуртків та проблемних груп, підготовці публікацій), а також були учасниками олімпіад, конкурсів, можуть присуджуватися додаткові бали відповідності Порядку організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (наказом ректора Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника від 19 травня 2023 р. № 309) (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2023/05/otzinnuvannja-uspishnosti.pdf) Ознайомитися з положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
<p>Неформальна освіта</p>	<p>Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується Положення про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Редакція 3) (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.) https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>

Викладач

Павло Присяжнюк