

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»

Фізико-технічний факультет

Кафедра матеріалознавства і новітніх технологій

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Конструкційні матеріали для відновлювальної енергетики

Освітня програма Матеріали та системи відновлювальної енергетики

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Галузь знань 10 Природничі науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 7 від “02” лютого 2022 р.

м. Івано-Франківськ – 2022

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Конструкційні матеріали для відновлювальної енергетики
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Викладач	Яремій Іван Петрович
Контактний телефон викладача	
Е-mail викладача	yaremiyip@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	Кредити ЄКТС –6 (180 год.)
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://classroom.google.com/
Консультації	Щотижня
2. Анотація до курсу	
<p>Курс покликаний розвинути та закріпити у студентів знання про структуру та властивості матеріалів, які використовуються у відновлюваній енергетиці.</p> <p>Курс складається із одного розділу та циклу лабораторних робіт.</p> <p>Результати оцінювання навчальних досягнень кожного студента за виконані завдання заносяться до електронного журналу.</p>	
3. Мета та завдання курсу	
<p><i>Мета курсу</i> – ознайомити студентів із будовою та властивостями металів, сплавів та неметалічних матеріалів. Розглянути підходи до їх систематизації та класифікації. Вияснити зв'язок між діаграмами стану сплавів, структурою та властивостями сплавів.</p> <p><i>Завдання курсу</i> – в результаті вивчення дисципліни студент має набути знання про загальні характеристики матеріалів, основні поняття та закони, що описують властивості матеріалів; засвоїти зв'язок між структурою металів і сплавів та їх властивостями.</p>	
4. Компетентності	
Інтегральна компетентність.	
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі прикладної фізики і наноматеріалів, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики та інженерії, алгоритмів, інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення і характеризується певною невизначеністю умов, проведення експериментальних і теоретичних досліджень, здійснення інновацій	
Загальні компетентності	

ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях			
ЗК06. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні (ЗК06).			
Фахові компетентності			
ФК03. Здатність брати участь у виготовленні експериментальних зразків, інших об'єктів дослідження			
ФК06. Здатність використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу фізичних систем.			
5. Результати навчання			
P01 Знати і розуміти сучасну фізику на рівні, достатньому для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем прикладної фізики.			
P03 Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики.			
P04 Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій.			
P12 Розуміти закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем.			
6. Організація навчання курсу			
Обсяг курсу			
Вид заняття		Загальна кількість годин	
лекції		26	
практичні		20	
лабораторні		14	
самостійна робота		120	
Ознаки курсу			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
7	105 Прикладна фізика та наноматеріали	4	вбірковий
Тематика курсу			
Тема	кількість год. (д./з.)		
	лекції	Практ. / лаб. заняття	сам. робота
Тема 1. Структура речовини у твердому стані. Кристалізація	2	2 / 2	13
Тема 2. Основні поняття теорії сплавів.	2	2 / 2	13
Тема 3. Діаграма стану.	2	2 / 0	15
Тема 4. Навантаження, напруга і деформації.	2	2 / 2	13
Тема 5. Залізобуглецеві сплави. Діаграма стану залізо - вуглець.	2	2 / 0	14
Тема 6. Сталі і чавуни	2	2 / 2	13
Тема 7. Термічна обробка сталей	2	2 / 0	13
Тема 8. Леговані сталі.	2	2 / 0	13
Тема 9. Кольорові метали і сплави	2	2 / 2	13
Тема 10. Сталі та сплави з особливими фізичними властивостями	2	2 / 0	13

Тема 11. Матеріали та вироби з порошків. Аморфні матеріали	2	2 / 2	13
Тема 12. Неметалеві матеріали	2	2 / 0	13
Тема 13. Композитні матеріали	2	2 / 0	13
ВСЬОГО:	26	20 / 14	120

7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу	Оцінювання здійснюється за національною на ECTS шкалою оцінювання на основі 100-бальної системи. (Див.: пункт „9.3. Види контролю” Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»). Участь в роботі впродовж семестру - 100 Поточний контроль включає: тестування, виконання лабораторних робіт, самостійна робота.
Вимоги до письмової роботи	Виконувати чітко згідно до вказаних інструкцій
Практичні заняття	Оцінюються по п'ятибальній системі
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконані всі лабораторні роботи

8. Політика курсу

Політика курсу: Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», який Ухвалений Конференцією трудового колективу ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» 29 грудня 2015 року (зі змінами від 29 листопада 2017 року, протокол засідання Вченої ради ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» №11).

9. Рекомендована література

Основна

1. Бялік О.М., Черненко В.С., Писаренко В.М., Москаленко Ю.Н. Металознавство. К.: Політехніка, 2002.
2. Дяченко С.С., Дощечкіна І.В., Мовлян А.О., Плешаков Е.І. Матеріалознавство. – Харків: ХНАДУ, 2007.
3. Гуляев А.П. Металловедение. М.: Металлургия, 1986.
4. Хільчевський В.В., Кондратюк С.Е., Степаненко В.О., Лопатько К.Г. Матеріалознавство і технологія – К: Либідь, 2002.
5. Лахтин Ю.М. Основы металлостроения М.: Металлургия, 1988.
6. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. М.: Машиностроение, 1990.
7. Б.Н. Арзамасов, И.И. Сидорин, Г.Ф. Косолапов и др. Материаловедение. М.: Машиностроение, 1986
8. Геллер Ю.А., Рахштадт А.Г. Материаловедение. М.: Металлургия, 1989.

Додаткова

1. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов. М.: Металлургия, 1983.
2. Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др. Материаловедение и технология металлов. М.: Высш. шк., 2002.
3. А.И. Самохоцкий, М.Н. Кунявский, Т.М. Кунявская и др. Металловедение. М.: Металлургия, 1990.

Викладач:

_____ І. П. Яремій