



Силабус навчальної дисципліни

«Конструкційні, вогнетривкі та теплоізоляційні матеріали в теплоенергетиці»

Спеціальність	144 Теплоенергетика
Освітня програма	Теплоенергетика
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	3 курс, 5 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	5
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 24 год.
	Практичні - 18 год.
	Лабораторнії - 10 год.
	Самостійна робота - 98 год.
Форма підсумкового контролю	екзамен
Кафедра	Кафедра Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики, ауд. 101ц, https://nupp.edu.ua/page/kafedra-teplogazopostachannya-ventilyatsii-ta-teployenergetiki.html
Викладач (-і)	Дмитренко Андрій Олександрович, к.т.н., доцент
Контактна інформація викладача (-ів)	E-mail: andmyt@ukr.net
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	Аудиторія 105ц, 107ц відповідно до графіку
Мета навчальної дисципліни – формування у студентів знань про склад та властивості металів і металевих сплавів, про зв'язок мікроструктури з властивостями металів і металевих сплавів. властивості вогнетривких та теплоізоляційних матеріалів, методологічні основи їх вибору та формування у студентів навичок, необхідних для розробки відповідних елементів конструкцій теплотехнологічних та теплоенергетичних установок; навчити студентів визначати найбільш ефективні вогнетривкі та теплоізоляційні матеріали та вироби для умов роботи відповідних елементів теплотехнологічних та теплоенергетичних установок.	
Передумови для навчання Дисципліна, яка має бути вивчена раніше «Технічна термодинаміка та паросилові установки».	
Програмні результати навчання У результаті вивчення навчальної дисципліни очікувані результати навчання згідно освітньої програми наступні: Розуміння міждисциплінарного контексту спеціальності «Теплоенергетика». Аналізувати і використовувати сучасні інженерні технології, процеси, системи і обладнання у сфері теплоенергетики. Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання у теплоенергетиці; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень. Розробляти і проектувати складні вироби в теплоенергетичній галузі, процеси і системи, що задовольняють встановлені вимоги, які можуть включати обізнаність про технічні й нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти. Розуміти основні методики проектування і дослідження в теплоенергетиці, а також їх обмеження.	



Розуміти основні властивості та обмеження застосовуваних матеріалів, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів.

Рівень очікуваних результатів достатній для вирішення завдань професійної діяльності та подальшого навчання за освітньою програмою.

Індивідуальне завдання		Не передбачено
Зміст навчальної дисципліни		
Тема 1. . Вступ. Класифікація матеріалів. Кристалічна будова металів. Тема 2. Основні властивості металів та методи їх випробувань. Тема 3. Залізо та його сплави. Тема 4. Класифікація, маркування, застосування сталей та чавунів. Тема 5. Сплави на основі кольорових металів. Спеціальні сталі. Маркування та застосування. Тема 6. Композитні матеріали. Тема 7. Призначення і класифікація теплоізоляційних матеріалів. Тема 8. Загальне поняття про технології виробництва матеріалів. Тема 9. Вогнетривкі матеріали. Тема 10. Футерування парових котлів, теплоізоляція труб газоходів.		
Сторінка курсу на платформі Moodle	https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3731	

Рекомендовані джерела

1. Афанасьєва О.В. Матеріалознавство та конструкційні матеріали. Навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2016. – 188 с.
2. Говорун Т.П. Матеріалознавство та технологія матеріалів (у схемах і завданнях) : навч. посіб. / Т.П. Говорун, О.П. Гапонова, С.В. Марченко. – Суми: Сумський державний університет, 2020. – 163 с.
3. Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Гончар О.А., Бондаренко О.П. Матеріалознавство: Підручник / За редакцією д.т.н., проф. К.К. Пушкарьової. — К.: Видавництво Ліра-К, 2015. — 592 с.
4. В. В. Усов. Матеріалознавство та технології: навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни. – Одеса: Університет Ушинського, 2019. – 227 с.
5. Боброва Т. Б. Основи матеріалознавства: навчальний посібник / С.М. Високоєс, Ю.Ю. Глушко, М.В. Пеховка, В.О. Сашко, Т.М. Терещенко. – Київ: ГУРТ, 2019. – 104 с.
6. Власенко А. М. Матеріалознавство та технологія металів : підручник / А.М. Власенко. – Київ : Літера ЛТД, 2019. – 224 с.
7. Бялік О.М. Металознавство: підручник / О.М. Бялік, В.С. Черненко, В.М. Писаренко, Ю.Н. Москаленко. – К.: Політехніка, 2001.– 375 с.
8. Бруква В.В. Сучасні матеріали і технології санітарно-технічних систем та устаткування / В.В. Бруква, Т.М. Нестеренко, Т.В. Пятничук. – Київ: Освіта, 2013. – 304 с.
9. Пахолюк А.П. Основи матеріалознавства і конструкційні матеріали: посібник / А.П. Пахолюк, О.А. Пахолюк. – Львів: Світ, 2005. – 172 с.
11. Атаманюк В.В. Технологія конструкційних матеріалів: навчальний посібник / В.В. Атаманюк. – Київ: Кондор, 2006. – 528 с.

Система оцінювання результатів навчання

За результатами поточного контролю протягом семестру студент може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі

Накопичування балів з навчальної дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Робота на заняттях та виконання практичних завдань	70
Диференційований залік	30
Максимальна кількість балів	100



Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	
Політики навчальної дисципліни		
Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій, лабораторних і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом. Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань та повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату. Присутність здобувачів вищої освіти на практичних, лабораторних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.		
Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни (https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3731)		

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики» 29 серпня 2024 р. Протокол № 1