

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет «Запорізька політехніка»

(повне найменування закладу вищої освіти)

Кафедра українознавства та загальної мовної підготовки

(назва кафедри, яка відповідає за дисципліну)



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан ІФФ Олександр КЛИМОВ

«08» 08 2024 року

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 3 Історія матеріалознавства

(код і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 132 Матеріалознавство

(код і назва спеціальності)

освітня програма (спеціалізація)

«Прикладне матеріалознавство»

(назва спеціалізації)

галузь знань

13 Механічна інженерія

(шифр та назва галузі знань)

ступінь вищої освіти бакалавр з матеріалознавства

Робоча програма навчальної дисципліни «Історія матеріалознавства» для студентів
(назва навчальної дисципліни)
спеціальності матеріалознавство,
освітня програма (спеціалізація) _____
(назва освітньої програми (спеціалізації))

Протокол від «31» липня 2024 року № 1 - 8 с

Розробник(и): Чумаченко Ольга Анатоліївна, доктор філософії в історичних науках,
доцент, доцент кафедри українознавства та загальної мовної підготовки
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Програма погоджена:

Завідувач кафедри, на якій виконується
освітній компонент



Георгій ШАПОВАЛОВ
(імя прізвище)

Гарант освітньої програми «Прикладне
матеріалознавство»



Валерій ВІНІЧЕНКО
22.08.2024

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-фізичного факультету
(найменування факультету)

Протокол від «22» серпня 2024 року № 1

Голова науково-методичної комісії



Олександр КЛИМОВ
22.08.2024

1 **Опис навчальної дисципліни**

Загальна характеристика

Обов'язковий освітній компонент	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	132 Матеріалознавство
Обмеження щодо форм навчання	Без обмежень

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів	3	
Модулів	1	-
Змістових модулів	2	-
Семестр	1	1
Загальна кількість годин	90	
з них аудиторних:	28	6
<i>лекції</i>	14	2
<i>практичні</i>	14	4
		-
з них самостійної роботи:	60	84
Занять на тиждень	1	-
Індивідуальні завдання	-	
Форма контролю	залік	
Курсова робота (проект) (загальний обсяг)	-	

2 Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Історія матеріалознавства» є формування уявлення про специфіку і сутності історії матеріалознавства як науки та її місце в системі гуманітарних і технічних знань, методах історичного дослідження, про існуючі підходи до пояснення історії матеріалознавства; основні історичні епохи в історії матеріалознавства України та світу в цілому; про найбільш важливі історичні факти в матеріалознавстві, датах, подіях і вчених матеріалознавців.

3 Завдання вивчення дисципліни

Глибоке засвоєння ролі вітчизняних та закордонних вчених в історії становлення матеріалознавства як науки, розвитку науково-технічного прогресу і технологічних укладів на українському та світовому рівнях, економіки, культури; виховання у студентів якостей громадянина і патріота своєї країни; надання допомоги студентам у виробленні вміння самостійно формулювати свою позицію з проблем історії матеріалознавства, вести діалог і дискусію, аргументувати свою думку і робити відповідні висновки; сприяти придбанню студентами навичок самостійної науково-дослідної роботи в підборі матеріалу при підготовці доповідей, повідомлень, роботі з літературою.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

Пререквізити: розуміння значення історії розвитку матеріалознавства та визначення її місця в сучасному світі.

Постреквізити: здатність вирішувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в процесі навчання, що передбачає застосування новітніх теорій та методів під час здійснення комплексних досліджень науково-технічних зв'язків.

5. Характеристика навчальної дисципліни

Загальні компетентності:

КЗ.14.Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;

Спеціальні (фахові) компетентності:

КС.05.Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем

Очікувані програмні результати навчання:

РН12 Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях;

РН18 Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень.

6. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Роль матеріалознавства в сучасному світі та в історії людства.

Визначення та етапи розвитку матеріалознавства. Мета та завдання дисципліни «Історія матеріалознавства». Роль галузі матеріалознавства в науково-технічному прогресі. Історія еволюції розширення номенклатури матеріалів. Матеріалознавство в історії людства.

Тема 2. Стародавній (перший) етап розвитку матеріалознавства.

Загальна характеристика історичного розвитку матеріалознавства. Поява перших штучних матеріалів, рудних та природних металів. Матеріалознавчі досягнення середньовічних вчених (Парацельс, Декарт, Реомюр, Бирингуччо, Агрікол). Внесок у науку про матеріали Д. І. Менделєєва та М. В. Ломоносова.

Тема 3. Індустріальний (другий) період матеріалознавства.

Розширення промислового виробництва штучних і синтетичних матеріалів. Наукові школи з матеріалознавства (друга пол. XIX – перша пол. XX ст). Оновлення та інтенсифікація виробництва матеріалів. Поява галузевих наукових інститутів.

Тема 4. Постіндустріальний (третій) етап розвитку науки про матеріали.

Загальна характеристика періоду. Розширення спеціалізації наук та систематизація теоретичних знань з матеріалознавства. Становлення матеріалознавства як науки в США. Викладання матеріалознавства у світі.

Змістовий модуль 2.

Тема 5. Будівельні матеріали в історичному розвитку цивілізації.

Значення інформації про матеріали в загальній підготовці інженерів. Використання будівельних матеріалів у стародавню добу. Застосування будівельних матеріалів в епоху середньовіччя. Архітектурні здобудки нової доби.

Тема 6. Визначні постаті в галузі матеріалознавства.

Всесвітньо відомі дослідники Сполучених Штатів Америки. Винахідники – вихідці з Європи. Українські науковці. Нобелівські лауреати з фізики та хімії за відкриття в матеріалознавстві.

Тема 7. Розвиток матеріалознавства в Україні.

Матеріалознавчі центри та промислові підприємства України. Проблемні напрями матеріалознавства в історичному дискурсі. Наукові школи з матеріалознавства НУ «Запорізька політехніка». Прогноз науково-технологічних досліджень для перспективи економічного розвитку країни.

7. Орієнтовний розподіл навчального часу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лек.	сем.	с. р.		лек.	сем.	с. р.
Змістовий модуль 1								
Тема 1. Роль матеріалознавства в сучасному світі та в історії людства.	10	2	2	6	10	2		8
Тема 2. Стародавній (перший) етап розвитку матеріалознавства.	10	2	2	6	10			10
Тема 3. Індустріальний (другий) період матеріалознавства.	12	2	2	8	12	2		10
Тема 4. Постіндустріальний (третій) етап розвитку науки про матеріали.	13	2	2	9	13			13
Разом за змістовим модулем 1	45	8	8	29	45	4	0	41
Змістовий модуль 2								
Тема 5. Будівельні матеріали в історичному розвитку цивілізації.	15	2	2	5	15			15
Тема 6. Визначні постаті в галузі матеріалознавства.	15	3	2	30	15			15

Тема 7. Розвиток матеріалознавства в Україні.	15	2	3	4	15	2		13
Разом за змістовим модулем 2	45	7	7	5	7	2	0	43
Усього годин	90	15	15	60	90		0	84

8. Види навчальних занять та їх орієнтовний зміст

№ ч/ч	Тема	Вид занять	Орієнтовний зміст
1	Вивчення та впровадження у виробництво сплавів чавуну.	<i>практичні</i>	Аудиторне опитування.
2	Вивчення та впровадження у виробництво сплавів сталі.	<i>практичні</i>	Виконання практичних завдань. Аудиторне опитування.
3	Вивчення та впровадження у виробництво сплавів кольорових металів (меді, алюмінію, титану, цинку, магнію).	<i>практичні</i>	Проведення презентацій .
4	Вивчення та впровадження у виробництво композитних матеріалів.	<i>практичні</i>	Виконання практичних завдань.
5	Вивчення та впровадження у виробництво пластмас.	<i>практичні</i>	Аудиторне опитування.
6	Вивчення та впровадження у виробництво виробів з гуми.	<i>практичні</i>	Проведення презентацій
7	Вивчення та впровадження у виробництво виробів з деревини, скла, лаків та фарб.	<i>практичні</i>	Аудиторне опитування

9. Форми та методи контролю

- 1.Методи контролю: поточний контроль (усне опитування, перевірка письмових завдань, тестування); перевірка індивідуальних завдань – конспектів, рефератів, наукових досліджень; перевірка підсумкових робіт; проведення письмового іспиту;
- 2.Методи самоконтролю та взаємоконтролю: редагування конспектів та рефератів з метою усунення недоречностей, взаємоперевірка наукових досліджень, взаємооцінювання студентами виголошених доповідей та наукових досліджень.

10. Критерії оцінювання результатів навчання

Поточне тестування та самостійна робота							Підсумковий тест (зараховано)	Разом
МОДУЛЬ 1								
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
20	10	10	10	100	20	20		100

11. Політика курсу

Під час навчання студенти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності:

- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю;
- дотримуватися норм законодавства про авторське право;
- приймати активну участь у навчальному процесі;
- не запізнюватися на заняття, не пропускати заняття без поважних причин;
- самостійно і своєчасно вивчати матеріал пропущеного заняття;
- давати достовірну інформацію про результати власної навчальної діяльності.
- бути терпимим і доброзичливим до однокурсників та викладачів.

12. Методичне забезпечення

1. Тексти «лекції» з дисципліни «Історія матеріалознавства» для студентів спеціальності 132 «Матеріалознавство» денної форми навчання / Укл.: О.А. Чумаченко. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 66 с.
2. Методичні вказівки з планами семінарських занять з дисципліни «Історія матеріалознавства» для студентів усіх спеціальностей денної форми навчання / Укл.: О.А. Чумаченко, Д.І. Мозуленко - Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 46 с.

13. Перелік навчальної, наукової та довідкової літератури

1. Дворкін Л.Й., Лаповський С.Д. Будівельне матеріалознавство. Підручник / Л.Й. Дворкін, С.Д. Лаповський. – Рівне: НУВГП, 216. – 448 с.
2. Гутник М.В. Етапи розвитку матеріалознавства / М.В. Гутник // Актуальні питання історії науки і техніки : матеріали 16-ї Всеукр. наук. конф., 5-7 жовтня 2017 р. – Київ : Центр пам'яткознавства НАНУ і УТОПІК, 2017. – С. 98-102.
3. Бондарев С. В. Роль матеріалознавства в сучасному світі та історії людства / С. В. Бондарев // Металознавство та термічна обробка металів. – К., 2017. – С. 15 – 21.
4. Матеріалознавство: Підручник / Є.Г. Афтадіянц, О.В. Зазимко, К.Г. Лопатько. – Херсон: Олді-плюс, 2012. – С.91 – 92. – 612 с.
5. Петриченко А. М. Чугун: настоящее и будущее / А. М. Петриченко, Е. А. Суходольская. – К. : Наук. думка, 1987. – 102 с.
5. Толочко П.П. Давня історія України: Навчальний посібник: у 2-х кн. Кн.2 / П.П. Толочко, Д.Н. Козак, С.Д. Крижицький. – К.: Либідь, 1995. – 224с.
6. Залізник Л.Л. Первісна історія України: Навчальний посібник для студ. вузів / Л.Л.Залізник. – К.: Вища школа, 1999. – 263с.

7. Бурдо Н.Б. Трипільська Культура. Спогади про золотий вік / Н.Б. Бурдо, М.Ю. Відейко. – Харків: Фоліо, 2007. – 415с.
8. Верстюк В.Ф. Україна від найдавніших часів до сьогодення: Хронологічний довідник / В.Ф. Верстюк, О.М. Дзюба, В.Ф. Репринцев. - К.: Наукова думка, 1995. – 685с.

14. Рекомендовані інформаційні джерела

1. Гутнік М. В. Етапи розвитку матеріалознавства [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/a987a0ef-1e10-416b-955f-84f38776c8d0/content>
2. Мошнягул І. Я. Скарбничка знань з матеріалознавства [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://metod.kpkitp.kiev.ua/wp-content/uploads/2018/05/Мошнягул-матеріалознавство.pdf>
3. Рагуля А. В. Матеріалознавство в Україні // Велика українська енциклопедія [Електронний ресурс]. Режим доступу https://vue.gov.ua/Матеріалознавство_в_Україні
4. Шаповал С. В. Матеріалознавство: конспект лекцій [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://eprints.kname.edu.ua/46722/1/2016_печ_241Л%20конспект%20Нефть.pdf
5. Енциклопедія сучасної України [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://esu.com.ua/article-65994>