

Силабус
освітнього компоненту ОК3.1
(умовне позначення ОК в освітній програмі (ОП))

Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство

Назва дисципліни:	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалавр)
Галузь знань:	13 Механічна інженерія
Спеціальність:	133 «Галузеве машинобудування»
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	«Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини і обладнання»
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=336 https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=1956
Рік навчання:	1
Семестр:	1 (осінній), 2 (весняний)
Обсяг освітнього компоненту	5 кредитів (150 годин), 4 кредитів (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік, іспит
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра технології металів та матеріалознавства
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Глушкова Діана Борисівна, д.т.н., професор
Контактний телефон:	+38 097 481 1593
E-mail:	diana@khadi.kharkov.ua

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою викладання дисципліни «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство» є формування у студентів сукупності знань, умінь та навичок для вирішення задач з технології металів та матеріалознавства в галузі машинобудування на етапі використання конструкційних матеріалів з потрібним комплексом властивостей залежно від умов експлуатації виробів з них.

Предмет: отримання базових знань, умінь та практичних навичок з технології металів та матеріалознавства в галузі машинобудування для вибору методу отримання заготовок конкретних деталей з певних матеріалів, призначення кінцевої термічної (хіміко-термічної) та механічної обробки для забезпечення необхідного ресурсу.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- знайомство із металургійними процесами отримання металів і сплавів;
- освоєння і практичне використання основних методів отримання заготовок литтям, обробкою тиском, зварюванням, механічною обробкою;
- вивчення способів механічної обробки деталей з різних матеріалів;
- засвоєння основ теорії легування, термічної і хіміко-термічної обробки, фазових перетворень;
- отримання навичок з вибору матеріалів та їх обробки в залежності від призначення і умов експлуатації та використання способів підвищення комплексу експлуатаційних властивостей.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

базовий шкільний курс «Математика», «Фізика», «Хімія».

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.
- ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (реактивність).
- ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.
- ЗК11. Здатність працювати в команді.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язання професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

ФК11. Здатність відшуковувати і використовувати міждисциплінарні і міжгалузеві зв'язки у науковій діяльності.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

РН1. Знання і розуміння зasad технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

РН12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
Семестр 1			
1	ЛК1. Технологія конструкційних матеріалів як наука. Класифікація металів та їх кристалічна будова. Основні типи кристалічних решіток металів.	2	-
	ЛР1. Дослідження процесу кристалізації.	2	-
	СР. Атомно-кристалічна будова металів і сплавів.	6	10
2	ЛК2. Класифікація властивостей матеріалів. Механічні властивості: міцність, пластичність, ударна в'язкість, твердість.	2	1
	ЛР (ПР, СЗ)	-	-
	СР. Фізичні, хімічні, технологічні і механічні властивості матеріалів.	6	10
3	ЛК3. Суть металургійного виробництва. Металургія чавуну.	2	--
	ЛР2. Вивчення процесу виготовлення піщано-глинистої форми і процесу отримання виливка.	2	2
	СР. Промислові способи добування металів із руд. Їхні недоліки і переваги.	6	10

4	ЛК4. Металургія сталі. Методи розливання та розкислення сталі.	2	1
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Види чавунів.	6	10
5	ЛК5. Ливарне виробництво. Суть ливарного виробництва. Загальна характеристика. Елементи ливарної форми для трійника. Фізичні основи виробництва виливків. Ливарні властивості сплавів. Тріщини у виливках. Жолоблення. Газові раковини й пористість у виливках.	2	-
	ЛР3. Ливарні властивості	2	-
	СР. Загальна характеристика основних етапів металургійного та машинобудівного виробництва.	6	10
6	ЛК6. Ливарне виробництво. Суть лиття в піщані форми. Модельний комплект. Формувальні та стрижневі суміші. Ливникові системи. Виготовлення ливарних форм. Формування шаблонами та в кесонах, виготовлення стрижнів. Збирання та заливання ливарних форм. Дефекти виливків та їх виправлення.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Будова доменного цеху. Методи інтенсифікації доменного виробництва	6	10
7	ЛК7. Ливарне виробництво. Виготовлення виливків виливанням: у оболонкові форми, за витоплюваними моделями, у кокілях, литтям під тиском, під регульованим тиском, відцентрованим литтям, безперервним литтям, електрошлаковим литтям. Виготовлення виливків із сірого чавуну. Виготовлення виливків із високоміцного чавуну. Виготовлення виливків із ковкого чавуну.	2	-
	ЛР4. Ручне дугове зварювання.	2	2
	СР. Ливарні властивості сплавів. Рідкоплинність. Газонасичення. Усадка. Напруження у виливках. Плавильні пристрої.	6	8
8	ЛК8. Технологічність конструкцій литих деталей.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Особливості отримання виливків з високоміцного чавуну.	6	8
9	ЛК9. Зварювальне виробництво. Фізична сутність зварювання. Класифікація способів зварювання. Дугове зварювання плавленням. Зварювальна дуга. Зовнішні характеристики зварювального струму.	2	-
	ЛР5. Точкове зварювання.	2	2
	СР. Зварюваність металів та сплавів як технологічна характеристика.	6	8
10	ЛК10. Види зварювальних з'єднань. Автоматичне та напівавтоматичне дугове зварювання. Електрошлакове та зварювання в захисних газах. Зварюваність.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Галузі використання дугового зварювання плавленням.	6	8
11	ЛК11. Стикове, точкове та шовне зварювання. Газове зварювання. Будова пальника газового. Зварювальне	2	-

	полум'я. Плазмове зварювання. Зварювання вибухом. Лазерне зварювання. Дефекти зварних з'єднань.		
	ЛР6. Газове зварювання.	2	-
	СР. Зварювання тертям	7	8
12	ЛК12. Фізичні основи обробки металів тиском. Класифікація методів обробки металів тиском. Пластичність. Наклеп та рекристалізація. Холодна та гаряча пластична деформації.	2	2
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Пайка металів, сутність процесу пайки, характеристика паяного шва.	7	8
13	ЛК13. Основи теорії прокатки. Види прокатки. Сортамент прокатки. Устаткування і технології прокатки.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Значення технології обробки металів тиском у одержанні заготовок.	7	8
14	ЛК14. Вільне кування. Вплив на структуру і властивості виробів. Гаряче об'ємне штампування. Пресування. Волочіння. Листове штампування.	2	-
	ЛР7. Вивчення геометрії токарного прохідного різця.	2	-
	СР. Головні операції кування, вільне кування та кування у підкладний штамп	7	8
15	ЛК15. Види обробки різанням. Елементи режиму різання при точенні. Частини і елементи токарного різця. Фізичні основи процесу різання.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Стійкість різального інструменту, фактори, що на неї впливають.	7	8
16	ЛК16. Види різальних інструментів. Інструментальні матеріали. Класифікація металорізальних верстатів.	2	-
	ЛР8. Металорізальні верстати. Будова і призначення токарно-гвинторізного верстата 1К62.	2	-
	СР. Обробка фрезеруванням: інструменти, верстати, схеми фрезерування, оброблювані поверхні.	7	8
Разом	ЛК	32	4
	ЛР (ПР, С3)	16	6
	СР	102	140
Разом за семestr 1		150	150
	Семестр 2		
1	ЛК1. Конструкційна міцність. Надійність та довговічність. Критерії. Види руйнування металів. Тріщиностійкість.	2	2
	ЛР1. Макро- і мікроаналіз металевих сплавів.	3	1
	СР. Експлуатаційні властивості матеріалів.	2	5
2	ЛК2. Механічні властивості. Фактори, що впливають на механічні властивості.	2	-
	ЛР2. Вплив холодної пластичної деформації і наступного нагріву на структуру і властивості матеріалів.	3	2
	СР. Методики визначення механічних властивостей.	3	5
3	ЛК3. Пластична деформація та рекристалізація	2	-
	ЛР3. Діаграма стану залізо-углець. Сталі і чавуні.	3	1
	СР. Вплив текстури на механічні і фізичні властивості	2	5

	металів і сплавів.		
4	ЛК4. Основи теорії сплавів. Види діаграм стану.	2	2
	ЛР4. Побудова діаграми ізотермічного розпаду аустеніту.	4	-
	СР. Діаграми трійних сплавів	3	5
5	ЛК5. Діагр	2	-
	ЛР5. Гартування і відпуск сталі.	3	2
	СР. Галузі використання білих чавунів.	2	5
6	ЛК6. Класифікація і маркування сталей. Вплив вуглецю та постійних домішок на властивості вуглецевих сталей. Види чавунів. Маркування.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Галузі використання графітізованих чавунів.	3	5
7	ЛК7. Основи термічної обробки сталі. Перетворення в сталі при нагріванні та охолодженні. Діаграма ізотермічного розпаду аустеніту.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Методика побудови діаграми ізотермічного розпаду аустеніту	2	5
8	ЛК8. Гартування. Спеціальні види гартування. Загартуваність, прогартовуваність.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Фактори, що впливають на загартуваність і прогартовуваність сталі.	3	5
9	ЛК9. Відпуск. Дефекти термічної обробки. Термомеханічна обробка.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Термічна обробка сталей з фазовою перекристалізацією	2	5
10	ЛК10. Способи поверхневого зміцнення виробів. Поверхневе гартування.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Металеві і неметалеві захисні та захисно-декоративні покриття.	3	5
11	ЛК11. Хіміко-термічна обробка: цементація, азотування, нітроцементація.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Приклади використання різних видів відпуску.	2	5
12	ЛК12. Основи теорії легування.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Швидкорізальні сталі: термічна обробка, структура. Призначення, маркування..	3	5
13	ЛК13. Класифікація легованих сталей: конструкційних, інструментальних, спеціальних.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Тверді сплави, класифікація, маркування.	3	5
14	ЛК14. Сучасні методи підвищення конструкційної міцності.	2	-
	ЛР (ПР, С3)	-	-
	СР. Вибір конструкційного матеріалу для виготовлення колінчастого валу вантажного автомобіля, що працює в умовах знакозмінних навантажень.	3	5
15	ЛК15. Сплави на основі кольорових металів: міді, алюмінію,	2	-

	титану. Маркування, склад, структура, галузі використання. ЛР (ПР, СЗ)		
	СР. В чому різниця між латунню і бронзою? Навести приклади латуней і бронз, які використовуються в машинобудуванні.	3	5
16	ЛК16. Конструкційні неметалеві матеріали: пластмаси, кераміка, гума, скло. Композиційні матеріали. Порошкові та антифрикційні матеріали ЛР (ПР, СЗ) СР. Методи виготовлення виробів із пластмас.	2	-
		-	-
		3	5
Разом	ЛК	32	4
	ЛР (ПР, СЗ)	16	6
	СР	42	80
	Екзамен	30	30
Разом за семестр		120	120
Разом		270	270

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):

Методи навчання:

МН1 – словесний метод (лекція, навчальна дискусія, пояснення, розповідь);
 МН2 – практичний метод (лабораторні заняття, виконання вправ);
 МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій, креслення);
 МН4 – робота з літературою (навчально-методичною; нормативною літературою; пошук інформації за завданням);
 МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні);
 МН6 – самостійна робота;

Форми та методи оцінювання

ФМО2 – підсумковий контроль (семестровий іспит, залік, графічний)
 ФМО4 – письмовий контроль (індивідуальні завдання)
 ФМО5 – тестовий контроль (стандартизовані тести, підсумкові комплексні тести)
 ФМО7 – практична перевірка (захист лабораторних робіт)

Система оцінювання та вимоги:

Оцінка з дисципліни та її переведення в оцінки за національною шкалою і шкалою ECTS здійснюється згідно зі [СТВНЗ 90.1-02:2023 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти»](#).

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-балльну шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному

практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджералах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{potoch} = \frac{K1+K2+\dots+Kn}{n},$$

де K^{potoch} – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальноу шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Залік здобувач вищої освіти отримує на останньому занятті з дисципліни у першому семестрі вивчення дисципліни за результатами поточного оцінювання.

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж 60 балів, на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче 60 балів.

3 Результат навчання оцінюється:

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

4 Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять другого семестру вивчення дисципліни.

5. До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на більшості аудиторних занять (лекції, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 60 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 60 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

6 Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

7 Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену.

8 Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

$$\text{ПК}^{\text{екз}} = 0,6 \cdot K^{\text{поточ}} + 0,4 \cdot E,$$

де $\text{ПК}^{\text{екз}}$ – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є екзамен;

$K^{\text{поточ}}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

Е - оцінка за результатами складання екзамену (за 100-бальною шкалою).

0,6 і 0,4 – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання екзамену.

9 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

9.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність.

9.2 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	зalік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89			B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79	Добре	Зараховано	C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34			F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;

- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної добросередовища, викладених у таких документах: «Правила академічної добросередовища учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна добросередовища. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристрій). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Літовченко, П.І., Іванова Л.П. Технологія конструкційних матеріалів : навч. посіб. Х. : НА НГУ, 2016. 306 с.
2. Конструкційні матеріали і технології : навчальний посібник / Будяк Р. В., Посвятенко Е. К., Швець Л. В., Жученко Г. А. Вінниця : ФОП Т. П. Бара-новська, 2020. 240 с.
3. Усов В. В. Матеріалознавство та технології [Електронний ресурс] : навч. посіб. для самостійного вивчення дисципліни. Одеса : Університет Ушинського, 2019. 227 с.
4. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство (обробка металів різанням) [Текст] : навч. посіб. / В. Л. Пахаренко, М. М. Марчук, О. В. Пахаренко ; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. - 2-ге вид., пере-роб. і допов. - Рівне : НУВГП, 2018. - 252 с.
5. Дяченко С.С. Матеріалознавство : підручник / С. С. Дяченко, І. В. Дощечкіна, А. О. Мовлян, Е. І. Плещаков. – Харків : Вид-во ХНАДУ, 2007. – 440 с.
6. Власенко, А. М. Вступ до матеріалознавства, : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2017. 74 с.

Додаткові джерела:

7. Теорія та практика обробки металів тиском. Монографія / Під ред. Богуслаєва В.О., Бобиря М.І., Тітова В.А., Качана О.Я. – Запоріжжя, вид., АТ «Мотор Січ», 2016, 522 с.
8. Полянський, П. М. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів [Електронний ресурс] : конспект лекцій. Електрон. текст. дані. Ми-колаїв : МНАУ, 2014. 111 с.
9. Композитні та порошкові матеріали : навч. посіб. / П.П. Савчук, В.П. Кашицький, М.Д. Мельничук, О.Л. Садова; за заг. ред. П.П. Савчука. Луцьк : ФОП Теліцин О.В. 2017. 368 с.
10. Технологія конструкційних матеріалів: Обробка металевих виробів різанням. Практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студен-тів технічних спеціальностей / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Д. А. Лесик, В. В. Джемелінський, Ю. В. Ключников, О. Т. Сердітов. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 119 с.
11. Глушкова Д.Б. Зміцнення та відновлення деталей циліндро-поршневої групи монографія / Глушкова Д.Б. – Х.: 2021. – 200 с.

12. Глушкова Д.Б. Підвищення надійності робочих органів гідрофікова-них машин спеціального призначення □ монографія. - Дніпро □ Журфонд, 2023. - 258 с.

Розробник
силабусу навчальної
дисципліни:


підпис

Діана ГЛУШКОВА
ПІБ

Гарант освітньо-професійної
програми


підпис

Ігор ПІМОНОВ
ПІБ

Завідувач кафедри
технології металів та
матеріалознавства


підпис

Діана ГЛУШКОВА
ПІБ