

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



КОНСТРУКТИВНІ МАТЕРІАЛИ ХАРЧОВОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

спеціальність	131 Прикладна механіка 133 Галузеве машинобудування	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Інженерія переробних і харчових виробництв	факультет	Мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	перший (бакалаврський) рівень	кафедра	Обладнання та інжинірингу переробних і харчових виробництв

ВИКЛАДАЧ

Карпенко Людмила Костянтинівна



Вища освіта – спеціальність «Технологія та організація громадського харчування», «Облік і аудит»

Науковий ступень – кандидат технічних наук за спеціальністю 05.18.12 процеси і обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв,

Вчене звання – доцент кафедри процесів, апаратів та автоматизації харчових виробництв

Досвід роботи – понад 33 років

Показники професійної активності:

- автор понад 150 наукових праць, зокрема публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, та публікацій, що включені до наукометричної бази Scopus;
- автор більше 30 навчально-методичних видань;
- учасник щорічних наукових і методичних конференцій.

телефон	0679019055	електронна пошта	, KarpenkoLK@btu.kharkiv.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	--------------------------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Сформувати у майбутніх фахівців пізнання природи, властивостей матеріалів і способів їх обробки для найбільш ефективного та раціонального використання їх в устаткуванні на практиці
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота, імітаційний інноваційний проєкт, презентація, проектно-орієнтоване навчання (проектування індивідуальної траєкторії підготовки проєктів), дискусія.
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	• <i>знати:</i> - будову та властивості конструкційних матеріалів; - закономірності поведінки конструкційних матеріалів в різноманітних умовах їх експлуатації; - особливості застосування конструкційних матеріалів в харчовому машинобудуванні; - основні принципи підбору конструкційних матеріалів згідно технічних характеристик устаткування. • <i>вміти:</i> - по діаграмам стану визначати структуру сплавів, оцінювати їх властивості та раціонально обирати матеріали для тих чи інших виробів в залежності від поставлених вимог; - аналізувати вплив процесів термічної, хімічної та механічної обробки на будову і експлуатаційні властивості конструкційних матеріалів; - визначати хімічний склад і особливості сплавів за маркуванням; - здійснювати пошук та узагальнювати інформацію з питань вибору матеріалів при конструюванні сучасних виробів харчового машинобудування.
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичні заняття, 60 годин самостійна робота; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – диференційований залік
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.
Програмні результати навчання	РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку. РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання. РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1.

Лекція 1.	Загальні відомості про дисципліну. Поняття про конструктивні матеріали. Фізичні, механічні, хімічні властивості матеріалів. Санітарно-гігієнічні вимоги до конструкційних матеріалів.	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	Кристалізація металевих сплавів.	Самостійна робота	Особливості машин та апаратів харчових виробництв. Застосування та вимоги до конструктивних матеріалів в харчовому машинобудуванні. Технологічний процес обробки сталей. Поверхневе зміцнення сталевих виробів. Вимоги до властивостей сталей. Низько-вуглецеві низьколеговані сталі. Особливості застосування та підбору металевих сплавів для потреб харчового машинобудування
		ПЗ 2	Макроструктурний аналіз металів		
Лекція 2.	Класифікація металів. Кристалічна будова металів. Діаграми стану сплавів. Діаграми стану системи «Fe-C». Вуглицеві сплави. Чавуни. Леговані сталі.	ПЗ 3	Визначення твердості методом роквелла		
Лекція 3.	Технологічний процес обробки сталей. Поверхневе зміцнення сталевих виробів. Термомеханічна обробка. Хіміко-термічна обробка. Цементовані сталі. Покрацувані та високоякісні сталі. Шарикопідшипникові сталі. Ресорно-пружинні сталі.	ПЗ 4	Визначення виду металевого сплаву за діаграмами стану сплавів.		

Модуль 2.

Лекція 4.	Спеціальні матеріали та сплави. Корозіо-стійкі сталі. Холодостійкі матеріали. Жаростійкі та жароміцні матеріали. Інструментальні матеріали. Сталі та сплави для ріжучого інструменту. Штампові сталі. Сталі для вимірювального інструменту.	ПЗ 5	Визначення електричних опорів твердих діелектриків.	Самостійна робота	Поняття корозії металів та способи захисту металевих сплавів від корозійного впливу. Сучасні види кольорових сплавів та особливості їх застосування у харчовому машинобудуванні. Галузі застосування та вибір неметалевих конструкційних матеріалів у харчовому машинобудуванні. Технічні та технологічні характеристики нетрадиційних покриттів та пакувальних матеріалів, що застосовуються у харчовому машинобудуванні
Лекція 5.	Кольорові метали та сплави. Алюмінієві сплави. Мідні сплави. Магній та його сплави. Титанові сплави. Сплави на основі олова та свинцю.	ПЗ 6	Визначення виду кольорового металу Методом вимірювання густини.		
Лекція 6.	Неметалеві матеріали в харчовому машинобудуванні. Пластичні маси. Склад пластичних мас. Термопластичні маси. Термореактивні пластмаси. Гума. Деревина. Неорганічне скло.	ПЗ 7	Визначення теплозахисних характеристик пластичних матеріалів.		
Лекція 7	Покриття у харчовому машинобудуванні. Металеві покриття. Емальовані покриття. Полімерні покриття. Лакофарбові матеріали. Пакувальні матеріали. Традиційні матеріали тари та упаковки. Полімерні матеріали. Комбіновані пакувальні матеріали.	ПЗ 8	Технологія нанесення гальванічних покриттів.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	1. Михайлов В.М., Лебединець І.В. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство: навчальний посібник у 2 ч. Ч.1. Х. : ХДУХТ, 2011. 160 с. 2. Михайлов В.М., Лебединець І.В. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство. Лабораторний практикум: навчальний посібник. Х. : ХДУХТ, 2016. 196 с. 3. Болтон У. Конструкционные материалы: металлы, сплавы, полимеры, керамика, композиты : справочник / У. Болтон. М. : Додеко ХНІ, 2011. 320 с. 4. Гарнець В. М. Матеріалознавство : підручник / В. М. Гарнець. К. : Кондор, 2009. 386 с. 5. Неметалеві матеріали: Черниш І. Г. [та ін.]. К. : Кондор, 2008. 406 с. 6. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство : навч. посібник для студ. ВНЗ : у 2 кн. Кн. 1 / В. Попович [та ін.]. Львів : Папуга, 2003. 264 с.	Методичне забезпечення	1. Методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт з дисципліни «Конструкційні матеріали харчового машинобудування» для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» ОПП «Обладнання харчових і переробних виробництв» ступеня вищої освіти бакалавр денної та заочної форми навчання / укладачі Дейниченко Г.В., Гузенко В.В. Харків: ДБТУ, 2021. 23 с.
-------------------	--	-------------------------------	---

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.