



## ЕРГОНОМІКА В МЕДИЦИНІ

спеціальність	163 «Біомедична інженерія»	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	«Біомедична інженерія»	факультет	енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки

### ВИКЛАДАЧ

Сухін Віталій Володимирович



Вища освіта – спеціальність енергетичний менеджмент.

Досвід роботи – 9 років.

Показники професійної активності з тематики курсу:

- співавтор 1 методичних вказівок до виконання практичних робіт з дисципліни «Біомедична механіка»;
- 1. Інститут науково-дослідний Люблінського науково-технологічного парку та ГО «МІЖНАРОДНА ФУНДАЦІЯ НАУКОВЦІВ ТА ОСВІТЯН», Міжнародний сертифікат № 18338, Міжнародне підвищення кваліфікації (Вебінар) на тему: «НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА ТА АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПРИ ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ТА МАГІСТРІВ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА УКРАЇНИ», 1 лютого 2024 року, 1,5 кредиту ECTS (45 год.).  
<https://drive.google.com/file/d/1dsq0BTORg1eNJ5jiCnKsCkLQk2-IAxw/view>
- 2. Clarivate, Сертифікат про участь у вебінарі, «Персональний кабінет у Web of Science», 18 січня 2024 року.  
<https://drive.google.com/file/d/1FngfJfMBDMvW8r-g9KkiBLa12dY21ml4/view>
- 3. Prometheus, Сертифікат про успішне закінчення курсу, «Експерт з акредитації освітніх програм: онлайн тренінг. Як написати якісний звіт про результати акредитаційної експертизи освітньої програми», 10 грудня 2023 року.  
<https://drive.google.com/file/d/1azoDZ6QWCCabWMNpCCIk98lpbD4RhEZ-/view>
- 4. Heilbronn University, Certificate certifying successful participation, «Grant Application Essentials», 15 листопада 2023 року.  
[https://drive.google.com/file/d/1VMhki2wOwUTCGs1zS7tJB2RIUboom\\_YZ/view](https://drive.google.com/file/d/1VMhki2wOwUTCGs1zS7tJB2RIUboom_YZ/view)
- 5. Heilbronn University, Certificate certifying successful participation, «Academic writing», 14 листопада 2023 року.  
[https://drive.google.com/file/d/1NcCkhWxfOkfTuV7qAVuiOjR7\\_eLxWwN9/view](https://drive.google.com/file/d/1NcCkhWxfOkfTuV7qAVuiOjR7_eLxWwN9/view)
- 6. EdEra, Сертифікат проходження підвищення кваліфікації за видом «онлайн-курс», «Корупція-off: як боротися з корупційними ризиками у вищій освіті», 6 листопада 2023 року.  
<https://drive.google.com/file/d/13dIo0Snk7pGnTJ5fGOGrdC5yv3rZVqMg/view>
- 7. Prometheus, Сертифікат про успішне закінчення курсу, «Стала та відновлювальна енергетика. Основи», 18 жовтня 2023 року.  
<https://drive.google.com/file/d/17oZeyukdZeM-DpJYnYz5og4LWcgOTVG3/view>
- 8. Дія. Цифрова освіта, Сертифікат за успішне завершення базового курсу # T0053379497, «Основи кібергігієни», 8 жовтня 2023 року, 0,33 кредиту ECTS (9,9 год.).  
<https://drive.google.com/file/d/1xhePcxScyA5pwkPvcMXINsBIRjyadWku/view>
- 9. Дія. Цифрова освіта, Сертифікат за успішне проходження освітнього серіалу # T0053392857, «Кіберняні», 8 жовтня 2023 року, 0,2 кредиту ECTS (6 год.).

[https://drive.google.com/file/d/1qWKO4xW-SSK7lt\\_eKj2H2bi4nmz1ryE/view](https://drive.google.com/file/d/1qWKO4xW-SSK7lt_eKj2H2bi4nmz1ryE/view)

10. Дія. Цифрова освіта, Сертифікат за успішне проходження освітнього серіалу # T0053307010, «Обережно! Кібершахраї», 6 жовтня 2023 року, 0,1 кредиту ECTS (3 год.).

<https://drive.google.com/file/d/1g2GEmelUIDSskX8zBtt-BZMobMmAAlHO/view>

11. Prometheus, Сертифікат про успішне закінчення курсу, «Волонтерство під час війни», 29 вересня 2023 року.

[https://drive.google.com/file/d/1mwwmgoKMXlXNqGXRqu00Rdayc77UqJy\\_/view](https://drive.google.com/file/d/1mwwmgoKMXlXNqGXRqu00Rdayc77UqJy_/view)

12. Clarivate, Сертифікат про участь у вебінарі, «Інтеграція платформ Web of Science та RroQuest», 28 вересня 2023 року.

[https://drive.google.com/file/d/1dcyzI1rPp\\_4s9XBTA4YIL2LRI6fgd8AJ/view](https://drive.google.com/file/d/1dcyzI1rPp_4s9XBTA4YIL2LRI6fgd8AJ/view)

13. Poltava university of economics and trade, Сертифікат про підвищення кваліфікації № 338/210223, «Якість вищої освіти – світовий досвід», 21 лютого 2023 року, 0,2 кредиту ECTS (6 год.).

[https://drive.google.com/file/d/1CAqDd2l0WfBO4FSglp\\_3YzOwrgRgDORl/view](https://drive.google.com/file/d/1CAqDd2l0WfBO4FSglp_3YzOwrgRgDORl/view)

14. Дія. Цифрова освіта, Сертифікат про успішне завершення базового курсу # T0044453487, «Програмування для новачків», 21 листопада 2022 року, 0,2 кредиту ECTS (6 год.).

[https://drive.google.com/file/d/1iK1xXE\\_6kS0lu3lmTij9OsuQxRTsu9Te/view](https://drive.google.com/file/d/1iK1xXE_6kS0lu3lmTij9OsuQxRTsu9Te/view)

15. Prometheus, Сертифікат про успішне закінчення курсу, «Навчання з попередження ризиків від вибухонебезпечних предметів», 20 жовтня 2022 року, 1 кредит ECTS (30 год.).

<https://drive.google.com/file/d/1C11ys6a7ok5hv3w6TFQ2N3MYrzYvQFtE/view>

16. Prometheus, Сертифікат про успішне закінчення курсу, «Критичне мислення для освітян», 5 жовтня 2022 року, 1 кредит ECTS (30 год.).

<https://drive.google.com/file/d/12xynP1j9KocgudonUSjn9ibQdDfVeThe/view>

17. Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Свідоцтво про підвищення кваліфікації № 844, «Основні теореми теорії лінійних електричних кіл та їх використання», 28 лютого 2022 року, 6 кредитів ECTS (180 год.).

[https://drive.google.com/file/d/1XHzo-u4a8R0\\_k9KzMhtNYKiOwnO7R3KC/view](https://drive.google.com/file/d/1XHzo-u4a8R0_k9KzMhtNYKiOwnO7R3KC/view)

18. International Historical Biographical Institute, Міжнародний сертифікат № 5498, III Міжнародна програма підвищення кваліфікації керівників закладів освіти і науки, а також педагогічних та науково-педагогічних працівників «Нобелівський Курс: Нові Знання, Ідеї, Досвід, Цінності, Компетентності», 20 січня 2022 року, 6 кредитів ECTS (180 год.).

<https://drive.google.com/file/d/1XWk0KxvzhTChsfcCxYaRBTr8Qjp5oOz0/view>

19. ІЕК, Сертифікат про успішне завершення дистанційного навчання № 21408, «0001 Базовий курс по електротехніці», 10 січня 2022 року.

<https://drive.google.com/file/d/1uOAcfbenPN9pcVQ1RFnIamRi57vrpiTK/view>

20. Prometheus, Сертифікат про успішне закінчення курсу, «Зміцнення викладання та організаційного управління в університетах», 28 жовтня 2021 року.

<https://drive.google.com/file/d/19T3afLeDROa7Xo5p5dAs31fNtUTxLmJm/view>

21. Prometheus, Сертифікат про успішне закінчення курсу, «Академічна доброчесність: онлайн-курс для викладачів», 13 вересня 2021 року, 2 кредиту ECTS (60 год.).

<https://drive.google.com/file/d/1q9wlArHAsKlefB8NyHuRKVAJNFJTZPxs/view>

22. European Academy of Sciences and Research, Certificate of Successfully completed course № X-12-190293846-20, «On Being a Scientist Course», 2021.

<https://drive.google.com/file/d/1wb0zaWfGug5fuZ5VeW77mBIVm49f8XDj/view>

23. ІЕК, Сертифікат про успішне завершення дистанційного навчання № 9837-887, «Введення в програмовані логічні контролери», «Базовий курс: Промислова Автоматизація», 4 квітня 2020 року.

[https://drive.google.com/file/d/1xVhATJC1n1F4ALsG3\\_A-5Hofef\\_jcmTK/view](https://drive.google.com/file/d/1xVhATJC1n1F4ALsG3_A-5Hofef_jcmTK/view)

24. Дія. Цифрова освіта, Сертифікат про успішне завершення базового курсу # T0002301216, «Цифрові навички для вчителів», 3 квітня 2020 року, 0,2 кредиту ECTS (6 год.).

[https://drive.google.com/file/d/1OUdgQK\\_7LBkmyc2-Z2RvL4rs65tmLO4c/view](https://drive.google.com/file/d/1OUdgQK_7LBkmyc2-Z2RvL4rs65tmLO4c/view)

- учасник наукових і методичних конференцій.

телефон

+38(098) 939-23-29

електронна пошта

[vv.suhin@btu.kharkiv.ua](mailto:vv.suhin@btu.kharkiv.ua)

дистанційна  
підтримка

Moodle

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

<b>Мета</b>	формування компетентностей для професійної діяльності за спеціальністю «Біомедична інженерія».
<b>Формат</b>	лекції, практичні заняття, індивідуальні завдання, командна робота, самостійна робота.
<b>Обсяг і форми контролю</b>	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичні, 60 годин самостійної роботи; Модульний контроль (2 модулі); Підсумковий контроль – залік.
<b>Вимоги викладача</b>	відвідування лекцій, вчасне виконання практичних та індивідуальних завдань в повному обсязі, виконання завдань блоку самостійної роботи, активність, командна робота.
<b>Умови зарахування</b>	згідно з навчальним планом.

### ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Компетенції</b>	<p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності в сфері біомедичної інженерії.</p> <p>ЗК 5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК 4. Здатність забезпечувати технічні та функціональні характеристики систем і засобів, що використовуються в медицині та біології (при профілактиці, діагностиці, лікуванні та реабілітації).</p> <p>ФК 9. Здатність ідентифікувати, формулювати і вирішувати інженерні проблеми, пов'язані з взаємодією між живими і неживими системами.</p> <p>ФК 10. Здатність застосовувати принципи побудови сучасних автоматизованих систем управління виробництвом медичних приладів і ветеринарного обладнання, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення.</p>	<b>Програмні результати навчання</b>	<p>ПРН 1. Застосовувати знання основ математики, фізики та біофізики, біоінженерії, хімії, інженерної графіки, механіки, опору та міцності матеріалів, властивості газів і рідин, електроніки, інформатики, отримання та аналізу сигналів і зображень, автоматичного управління, системного аналізу та методів прийняття рішень на рівні, необхідному для вирішення задач біомедичної інженерії для біологічних об'єктів.</p> <p>ПРН 3. Управляти комплексними діями або проектами, нести відповідальність за прийняття інженерних рішень у непередбачуваних умовах.</p> <p>ПРН 19. Вміти застосовувати знання принципів побудови сучасних лазерів та ветеринарної техніки, засобів автоматизації медичного обладнання, методів та засобів отримання та обробки сигналів та зображень біологічних об'єктів (рослина та тварина), експертизи та сертифікації медичних апаратів, приладів та систем для аграрного сектору.</p> <p>ПРН 20. Здійснювати надання інжинірингових послуг та забезпечення техніко-інформаційного супроводу медичних апаратів, приладів та систем для аграрного сектору.</p>
--------------------	---	--------------------------------------	---

**СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)**

**Модуль 1.**

Лекція 1.	Предмет, об'єкт і завдання ергономіки	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	Ознайомчий аналіз систем «людина-техніка-середовище». Рівень індивідуальної безпеки людини	Самостійна робота	1) Міждисциплінарні зв'язки ергономіки. Методологічні й методичні принципи ергономіки 2) Види трудової діяльності у системі ЧТС 3) Проблематика людського чинника. Психічні особливості людини
Лекція 2.	Методологічні засоби ергономіки	ПЗ 2	Психічні процеси і властивості особистості. Здоров'я і механізми його підтримки		
Лекція 3.	Психофізіологічне підґрунтя феномену людського чинника	ПЗ 3  ПЗ 4  ПЗ 5	Оцінювання рівня здоров'я. Вплив факторів соціального середовища на людину  Вплив факторів техногенного середовища на людину. Дослідження впливу шуму на працездатність людини  Стани втоми і стресу. Працездатність людини		

**Модуль 2.**

Лекція 4.	Управління людським чинником	ПЗ 6	Ергономічна оцінка робочого місця. Аналіз систем «людина-техніка-середовище» на предмет колірної комфортності	Самостійна робота	4) Загальні характеристики аналізаторів людини. Вплив психофізіологічних особливостей людини на якість її діяльності 5) Проектування робочого місця оператора 6) Ергономічність техніки. Ергономічні властивості. Ергономічне
Лекція 5.	Проектування й аналіз діяльності людини в системах «людина – техніка – середовище»	ПЗ 7	Аналіз систем «людина-техніка-середовище» на предмет звукового комфорту		
Лекція 6.	Ергономічне забезпечення виробництва біомедичних засобів	ПЗ 8  ПЗ 9	Ергономічний аналіз реальної системи «людина-техніка-середовище»  Професійний відбір і професійна		

			<b>орієнтація</b>		<b>забезпечення виробництва біомедичних засобів</b>
--	--	--	-------------------	--	---

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Мунипов В.М., Зинченко В.П. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: Учебник. – М.: Логос, 2001, 356 с.
2. Поплавська, О.М. Ергономіка: навч. посібник / О.М. Поплавська. – Київ : КНЕУ, 2006. – 320 с.
3. Тизенберг Г.М. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Эргономика»: учеб. пособие / сост. Г.М. Тизенберг. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2009. – 156 с.
4. Эргономика: Учеб. пособие для вузов / В. В. Адамчук, Т.П. Варна, В.В. Воротникова и др.; под ред. проф. В.В. Адамчука. – М.: ЮНИТИ –ДАНА, 1999. – 254с.
5. Гамаш Дж., Бідюк П. Людський фактор та ергономіка: (вступний курс) – К.: Корнійчук, 2001.
6. Душков Б.А., Королев А.В., Смирнов Б.А. Основы инженерной психологии: Учебник для студентов вузов. – М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2002. – 576 с.
7. Ергономіка. Навчально-методичний посібник / Гервас Ольга Геннадіївна. – Умань: видавничо-поліграфічний центр «Візаві». – 2011. – 130 с.

Методичне забезпечення

1. <http://www.kmu.gov.ua> – урядовий портал Кабінету Міністрів України.
2. <http://www.me.gov.ua> – Міністерство економіки України.
3. <http://www.ukrstat.gov.ua> – Державний комітет статистики України.
4. <http://www.lawukraine.com> – База українського законодавства в Інтернет.
5. <http://www.nbuv.gov.ua> – офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського
6. <http://pidruchniki.com>
7. <http://www.economy.nayka.com.ua>
8. <http://studentbooks.com.ua>
9. <http://economy.kpi.ua>
10. <http://all-science.info>

## 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 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.