



## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

# ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА МЕТОДИ КЛІНІЧНОГО ЛАБОРАТОРНОГО ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТВАРИН

спеціальність	163 Біомедична інженерія	обов'язковість дисципліни	Вибіркова
освітня програма	Біомедична інженерія	факультет	Енергетики, цифрових та комп'ютерних технологій
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	Біомедичної інженерії та теоретичної електротехніки

### ВИКЛАДАЧ

#### Шигимага Віктор Олександрович



**Вища освіта – спеціальність біофізика.**

**Науковий ступень – доктор технічних наук; спец. 05.11.17 – біологічні та медичні прилади і системи. Вчене звання – професор кафедри технічних систем та технологій тваринництва.**

**Досвід роботи – більше 40 років.**

**Показники професійної активності:**

- Автор двох монографій, понад 20 патентів, більше 130 публікацій, в тому числі, методичних вказівок для практичних і самостійних робіт з курсу МБПС;
- Міжнародний сертифікат № IFC-WSSG/wk/2018-227 16.08.18, Higher School of Social and Economic in Przeworsk (Poland). Програма стажування: «Modern university in the system of European education: methods of teaching, scientific and pedagogical development, distance education and internationalization of the educational process» (120 годин); Міжнародний сертифікат №5441 20.01.22, Dubai-NewYork-Rome-Jerusalem-Beijing, III Міжнародна програма стажування: «Підвищення кваліфікації керівників закладів освіти і науки, педагогічних та науково-педагогічних працівників “Нобелівський Курс: Нові Знання, Ідеї, Досвід, Цінності, Компетентності”» (180 годин); Сертифікат XI-12-190293846-20 «European academy of sciences and research», 11.10.21; Сертифікат ІЕК GROUP ACADEMY №21438, 10.01.22, «Електротехніка, базовий курс»; Сертифікат № 2019-57, англійська мова, рівень B2.
- Учасник більше 30 міжнародних та вітчизняних наукових та науково-практичних конференцій.

телефон 0505531257

електронна пошта [biovidoc@gmail.com](mailto:biovidoc@gmail.com)

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, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота
<b>Обсяг і форми контролю</b>	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин - практичні; 60 – самостійні; модульний контроль (2 модуля); підсумковий контроль – залік
<b>Вимоги викладача</b>	вчасне виконання самостійних та практичних завдань, активність, командна робота
<b>Умови зарахування</b>	згідно з навчальним планом

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Компетентції</b>	<p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ФК 2. Здатність забезпечувати інженерно-технічну експертизу в процесі планування, розробки, оцінки та специфікації медичного обладнання. ФК 4. Здатність забезпечувати технічні та функціональні характеристики систем і засобів, що використовуються в медицині та біології (при профілактиці, діагностиці, лікуванні та реабілітації). ФК 5. Здатність застосовувати фізичні, хімічні, біологічні та математичні методи в аналізі, моделюванні функціонування живих організмів та біотехнічних систем. ФК 6. Здатність ефективно використовувати інструменти та методи аналізу, проектування, розрахунку та випробувань при розробці біомедичних продуктів і послуг. ФК 7. Здатність планувати, проектувати, розробляти, встановлювати, експлуатувати, підтримувати, технічно обслуговувати, контролювати і координувати ремонт приладів, обладнання та системи профілактики, діагностики, лікування і реабілітації, що використовується в лікарнях і науково-дослідних інститутах. ФК 9. Здатність ідентифікувати, формулювати і вирішувати інженерні проблеми, пов'язані зв'язом між живими і неживими системами. ФК 11. Здатність надавати інжинірингові послуги та забезпечувати техніко-інформаційний супровід ветеринарної техніки, біомедичних апаратів, приладів та систем на основі лазерних технологій для АПК.</p>	<b>Програмні результати навчання</b>	<p>ПРН 7. Здійснювати інженерний супровід, сервісне та інше технічне обслуговування при експлуатації лабораторно-аналітичної техніки, медичних діагностичних і терапевтичних комплексів та систем, а також оформляти типову документацію за видами робіт згідно з Технічним регламентом щодо медичних виробів.</p> <p>ПРН 8. Розуміти теоретичні та практичні підходи до створення та керування медичним обладнанням та медичною технікою.</p> <p>ПРН 12. Надавати рекомендації щодо вибору обладнання для забезпечення проведення діагностики та лікування.</p> <p>ПРН 16. Вміти вибирати та рекомендувати відповідне медичне обладнання і біоматеріали для оснащення медичних закладів та забезпечення основних стадій технологічного процесу діагностики, профілактики та лікування.</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>
---------------------	--	--------------------------------------	---

# СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

## Модуль 1. Сучасний стан та проблеми забезпечення тваринництва клінічним і лабораторним обладнанням

<b>Лекція 1</b>	<p>Введення. Інструменти, засоби, методи, що використовуються для клінічного і лабораторного обстеження тварин.</p> <p>Основні параметри інструментів та клінічно-лабораторного обладнання. Класифікація обладнання за сферою застосування у процесах тваринництва.</p>	<b>Практичні заняття 1</b>	Процес створення презентації щодо ознайомлення з основними напрямками використання технічних приладів та систем для клінічно-лабораторного обстеження стану тварин.	<b>Самостійна робота</b>	<p>1). Базова класифікація інструментів та клінічно-лабораторного обладнання для виконання відповідних операцій на тваринницьких підприємствах та у науково-дослідних закладах в системі АПК.</p> <p>2). Основні методи та клінічно-лабораторне обладнання в технології трансплантації ембріонів у тваринництві. Технічне забезпечення технології, інструментарій.</p> <p>3). Новітні методи, автоматизоване клінічно-лабораторне обладнання та засоби діагностики/лікування/санації тварин на основі сучасних молекулярно-генетичних та клітинно-інженерних технологій.</p>	
<b>Лекція 2</b>	<p>Мета використання, призначення, конструкція, технічні характеристики інструментів та клінічно-лабораторного обладнання.</p> <p>Методи, інструменти та клінічно-лабораторне обладнання для визначення фізіологічних показників тварин.</p>	<b>ПЗ 2-3</b>	Призначення інструментів та клінічно-лабораторного обладнання за сферою застосування у основних процесах тваринництва.			
<b>Лекція 3</b>	<p>Інтеграція клінічно-лабораторного обладнання у автоматизовані комплекси догляду за тваринами.</p>	<b>ПЗ 4-5</b>	Сучасні методи і автоматизоване клінічно-лабораторне обладнання для діагностики/лікування/санації клітин, тканин, органів та організму тварин.			

## Модуль 2. Особливості структури об'єктів тваринництва, методичне та технічне забезпечення клінічним і лабораторним обладнанням

<b>Лекція 4</b>	<p>Біологічна структура живих об'єктів тваринництва щодо застосування інструментів та клінічно-лабораторного обладнання.</p>	<b>ПЗ 6-7</b>	Рівні організації живої матерії (класифікація). Будова клітини тварин (ссавців). Особливості застосування інструментів та клінічно-лабораторного обладнання на різних рівнях організації біооб'єктів тваринництва.	<b>Самостійна робота</b>	<p>1). Нові методи, інструменти клінічно-лабораторне обладнання для маніпуляцій з клітинами тварин в процесах клітинної діагностики /лікування.</p> <p>2). Методи, технології, процеси, що</p>
-----------------	--	---------------	--	--------------------------	--

<b>Лекція 5</b>	Конструктивні аспекти розробки інструментарію та лабораторного обладнання у тваринництві.	<b>ПЗ 8-9</b>	Конструкція, технічні характеристики, дизайн та особливості розробки і методології застосування інструментів та	Потребують використання інструментарію та клінічно-лабораторного обладнання в тваринництві.
<b>Лекція 6</b>	Методичні аспекти застосування Інструментарію та клінічно-лабораторного обладнання у тваринництві. Перспективи розвитку клінічно-лабораторного обладнання та інструментарію для потреб тваринництва в системі АПК.		клінічно-лабораторного обладнання у науково-дослідній та практичній роботі на користь тваринництва в системі АПК.	3). Використання методів, інструментів та клінічно-лабораторного обладнання в системі репродукції тварин. 4). Розвиток клінічно-лабораторного обладнання та інструментів в напрямку автоматизації/роботизації відповідних процесів тваринництва.

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

<b>Література</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Левченко В. І., Судаков М. О., Мельник Й. Л. та ін. Клінічна діагностика хвороб тварин. – Київ: Урожай, 1995. – 368 с.</li> <li>2. Роботизированные системы в животноводстве: учеб. пособие / А. А. Науменко, А. А. Чигрин, А. П. Палий [и др.]; ХНТУСХ. – Х.: Міськдрук, 2015. – 170 с.</li> <li>3. Обладнання для ветеринарних клінік та лабораторій. Каталог. – К.: ТОВ «Укрвет». – 2017. – 56 с.</li> </ol>	<b>Методичне забезпечення</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод. вказ. до практ. роботи для студентів денної форми , спец. 163. Розрахунок параметрів системи автоматизованого безпілотного моніторингу тварин на пасовищі / Шигимага В. О. – Харків: ХНТУСГ, 2019. – 17 с.</li> <li>2. Метод. вказ. до практ. роботи для студентів денної форми , спец. 163. Біотехнологія трансплантації ембріонів в тваринництві / Шигимага В. О. – Харків: ХНТУСГ, 2020. – 38 с.</li> <li>3. Метод. вказ. до сам. роботи для студентів денної форми , спец. 163. Нові методи та інструменти для мікрomanipуляцій з клітинами тварин в процесах клітинної інженерії / Шигимага В.О. - Харків: ХНТУСГ, 2020. – 36с.</li> <li>4. Самынина М. Г., Шигимага В. А. Автоматизированное устройство дистанционной диагностики репродуктивной функции коров // Вісник ХНТУСГ. – Харків. -2020. – Вип. 209. – С. 120 – 122.</li> </ol>
-------------------	---	-------------------------------	---

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
<b>Підсумкове оцінювання</b>	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
		до 50	відповіді на тестові питання
<b>Модульне оцінювання</b>	100 бальна сумарна	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.