

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## ФІЗИКА

спеціальність	206 садово-паркове господарство	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	садово-паркове господарство	факультет	лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	фізики та математики

## ВИКЛАДАЧ

### Сіняєва Ольга Володимирівна



Вища освіта – спеціальність фізика, математика; механізація сільського господарства  
Вчене звання – старший викладач кафедри фізики та математики  
Досвід роботи – науково-педагогічний стаж більше 8 років, науковий – більше 10 років  
Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор більше 8 методичних розробок;
- автор та співавтор 20 наукових статей, 10 патентів і авторських свідоцтв.

телефон	0987710797	електронна пошта	masay020488@gmail.com	дистанційна підтримка	Moodle, Google Meet, Zoom
---------	------------	------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------------

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

<b>Мета</b>	формування стійких знань основних законів і положень фізики, які допомагають розуміти загальні закономірності явищ природи, можливі застосування фізичних інструментальних методів і приладів для вимірювання параметрів навколишнього середовища, що потрібно для підготовки фахівців, здатних вирішувати виробничі питання садово-паркового господарства.
<b>Формат</b>	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота на практичних заняттях.
<b>Специфічні результати навчання і форми їх контролю</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, здатність до самоосвіти (ЗК9, ПРН2)/лекції, практичні заняття, відповіді на тестові питання, самостійна робота</li> <li>• Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів, оцінювати, інтерпретувати та синтезувати теоретичну інформацію і практичні, виробничі й дослідні дані (ЗК8, ФК6, ПРН11)/ командна робота практичних заняттях</li> <li>• Здатність до пошуку та самоорганізації, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК6, ЗК12, ПРН2)/ розв'язування фізичних задач, аналіз похибок вимірювань на практичних роботах, робота з літературою</li> <li>• Прагнення до збереження навколишнього середовища, навички з координації виробничих процесів для здійснення безпечної діяльності, здатність безпечно використовувати агрохімікати й пестициди, беручи до уваги їх фізичні властивості та вплив на навколишнє середовище (ЗК10, ЗК11, ФК8, ПРН11) / лекційні заняття, самостійна робота на актуальні теми захисту довкілля</li> </ul>
<b>Обсяг і форми контролю</b>	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 30 годин практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
<b>Вимоги викладача</b>	вчасне виконання завдань, активність, командна робота на практичних заняттях.
<b>Умови зарахування</b>	згідно з навчальним планом

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Компетенції</b>	<p>ЗК 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК 11. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК 12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ФК 6. Здатність оцінювати, інтерпретувати та синтезувати теоретичну інформацію і практичні, виробничі й дослідні дані у галузі садово-паркового господарства.</p>	<b>Програмні результати навчання</b>	<p>ПРН 2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.</p> <p>ПРН 11. Координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів у садово-парковому господарстві.</p>
--------------------	--	--------------------------------------	--

ФК 8. Здатність безпечно використовувати агрохімікати й пестициди, беручи до уваги їх фізичні властивості та вплив на навколишнє середовище.

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. МЕХАНІКА. МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКИ І ТЕРМОДИНАМІКА

Лекція 1	Кінематика	Практичні завдання -ПЗ1	Кінематика механічного руху (розв'язування задач).	Самостійна робота	Кінематика поступального руху. Динаміка поступального і обертального руху. Закони Ньютона. Використання обертального руху в технічних засобах розпилення агрохімікатів. Коливання і хвилі. Гармонічні коливання та їх характеристики. Статистичний і термодинамічний методи в молекулярній фізиці. Наслідки молекулярно-кінетичної теорії. Явища переносу, дифузія через мембрани, осмос. Використання рослинних угруповань для водорегуляції та закономірностей руху рідини для очистки вод. Параметри термодинамічних систем, перший та другий закон термодинаміки.
	Динаміка	ПЗ 2	Динаміка. Вивчення законів динаміки на машині Атвуда		
Лекція 2	Динаміка обертального руху	ПЗ 3	Динаміка обертального руху (задачі)		
	Коливання і хвилі	ПЗ 4	Коливання і хвилі. Визначення прискорення вільного падіння.		
Лекція 3	Молекулярна фізика	ЛПЗ 5	Молекулярна фізика (задачі)		
	Явища переносу	ПЗ 6	Дослідження в'язких властивостей рідин.		
Лекція 4.	Термодинаміка	ПЗ 7	Термодинаміка (задачі). Модульний тест та задача самостійних робіт.		

### Модуль 2. ЕЛЕКТРИКА. ОПТИКА. ЕЛЕМЕНТИ АТОМНОЇ І ЯДЕРНОЇ ФІЗИКИ

	Електрика	ПЗ 8	Електрика. Вивчення роботи трансформатора змінного струму	Самостійна робота	Електрика, електричне поле. Магнетизм. Виникнення магнітного поля, індукція магнітного поля. Оптика. Електромагнітна природа світла. Роль світла у розвитку рослин. Теплове випромінювання. Рівняння Ейнштейна для зовнішнього фотоефекту. Атомна фізика. Будова атома,
Лекція 5	Магнетизм	ПЗ 9	Магнетизм (задачі). Визначення складових магнітного поля Землі		
	Оптика	ПЗ 10	Оптика. Визначення довжини світлової хвилі за допомогою дифракційної решітки		
Лекція 6	Електромагнітна теорія світла	ПЗ 11	Електромагнітна теорія світла		

			(задачі)		постулати Бора. Хвильові властивості частинок.
	Теплове випромінювання	ПЗ 12	Теплове випромінювання. Визначення головної фокусної відстані збиральних і розсіювальних лінз		Ізотопи та їх використання у методі мічених атомів.
Лекція 7	Атомна фізика	ПЗ 13	Атомна та ядерна фізика (задачі)		Будова ядра, радіоактивність.
	Ядерна фізика	ПЗ 14	Модульний тест та задача самостійних робіт.		Ядерні реакції.

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	<ol style="list-style-type: none"> <li>Спольник О.І., Власенко В.Г., Каліберда Л.М. Курс фізики. Посібник. (Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. 1.07.2002 р. за № 14/182-1416. ISBN 5-7763-1104-7.), Харків, 2005 р.</li> <li>Рохманов М.Я. Фізика: навч. посіб. для студентів інженерних спеціальностей вищих аграрних навчальних закладів III і IV рівнів акредитації/ М.Я. Рохманов, С.С. Авотін, А.А. Онищенко; за заг. ред. С.С. Авотіна; Харк. нац. аграр. ун-т. – Харків, 2018. – 288 с.</li> <li>Спольник О.І., Гайдусь А.Ю., Каліберда Л.М. Молекулярна фізика. Термодинаміка. Підручник. Харків, КП «Міська друкарня», 2017 р. (ISBN 978-617-619-192-6).</li> <li>Погожих, М. І. Фізика [Текст] :</li> </ol>	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>Погожих М.І., Пак А.О., Сіняєва О.В. Фізика з основами біофізики. метод. вказ. до викон. лаборатор. робіт з дисц. для здобувачів першого (бакалавр.) рівня вищої освіти ден. форми здобуття освіти зі спец. 163 «Біомедична інженерія» / Держ. біотехнолог. ун-т; авт.-уклад.: - Харків: [б. в.], 2022. - 41 с.</li> <li>Пак А.О., Сіняєва О.В., Пак А.В., Олійник Н.М. Фізика. Частина 1: Кінематика та динаміка. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни. для здобувачів вищої освіти першого(бакалаврського) рівня вищої освіти денної (заочної) форми навчання спеціальностей : 208 «Агроінженерія», 133 Галузеве машинобудування, 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Харків: б.в., 2022. - 60 с.</li> <li>Пак А.О., Сіняєва О.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни Фізика. Частина 2: Механіка та молекулярна фізика для здобувачів вищої освіти першого(бакалаврського) рівня вищої освіти денної (заочної) форми навчання 206 «Садово-паркове господарство»./.-Держ. Біотехнолог. ун-т; авт. уклад.: - Харків: [б. в.], 2023. - 36 с.</li> <li>Пак А.О., Сіняєва О.В., Кречот М.М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Фізика» Частина I, для здобувачів рівня вищої освіти перший (бакалаврський) денної та заочної форми навчання за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» »./.-Держ. Біотехнолог. ун-т;. - Харків, 2023. - 74 с.</li> <li>Пак А.О., Сіняєва О.В., Кречот М.М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Фізика» Частина II, для здобувачів рівня вищої освіти перший (бакалаврський) денної та заочної форми навчання за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» »./.-Держ. Біотехнолог. ун-т;. - Харків, 2023. - 83 с.</li> </ol>
------------	---	------------------------	---

навчальний посібник / М. І. Погожих, М. М. Цуркан, А. О. Пак, Ж. В. Воронцова ; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – Х., 2012. – 466 с.

6. Рохманов М.Я. Фізика: методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи здобувачів першого (бакалаврського) рівня зі спеціальностей 205 «Лісове господарство» та 206 «Садово-паркове господарство» /М.Я. Рохманов/ Харк. нац. аграр. ун-т. – Х.: Вид-во «Константа», 2020. – 50 с.
7. Рохманов М. Я. Фізика: завдання для самостійної роботи студентів-заочників інженерних спеціальностей вищих аграрних навчальних закладів: посібник / М. Я. Рохманов, С. С. Авотін / Харк. нац. аграр. ун-т. – Х., 2014. – 53 с.
8. Рохманов М.Я. Фізика: збірник тестових завдань: навч. посібн.[для студ. нефізичних спец. вищ. навч. закл.] / Рохманов М.Я., Онищенко В.В., Онищенко Н.О. - Харків: Харк. нац. аграрн. ун-т., 2007. - 130 с.
9. Спольнік О.І., Гайдусь А.Ю., Каліберда Л.М., Волчок І.В. Кінематика поступального і обертального рухів. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів денної та заочної форм навчання. – Харків: 2016 – 26 с.
10. Гайдусь А.Ю., Каліберда Л.М., Волчок І.В., Півень М.В. Динаміка поступального і обертального рухів. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів денної та заочної форм навчання. – Харків: 2016 – 46 с.
11. Спольнік О.І., Каліберда Л.М., Волчок І.В. Коливання. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів денної та заочної форм навчання. – Харків: 2015 – 20 с.
12. Спольнік О.І., Гайдусь А.Ю., Каліберда Л.М., Волчок І.В. Постійний електричний струм. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів денної та заочної форм навчання. – Харків: 2015 – 30с.
13. Спольнік О.І., Гайдусь А.Ю., Каліберда Л.М., Прихода М.О. Елементи фізики твердого тіла. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів денної та заочної форм навчання. – Харків: 2017– 34 с.

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 80	80% від усередненої оцінки за модулі
		до 20	залік
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 25	відповіді на тестові питання
		до 50	усні відповіді практичних заняттях, робота біля дошки та на лабораторних стендах

## 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.