



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ФІЗИКА

спеціальність	не обмежено	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	не обмежено	факультет	Економічних відносин та фінансів
освітній рівень	не обмежено	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 10 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)

Мета	формування стійких знань основних законів і положень фізики, які допомагають розуміти загальні закономірності явищ природи, можливі застосування фізичних інструментальних методів і приладів, що потрібно для підготовки фахівців, здатних вирішувати виробничі питання з транспортних технологій .
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота на практичних заняттях.
Специфічні результати навчання і форми їх контролю	<ul style="list-style-type: none"> • Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій, застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій (ЗК5, ПРН5)/лекції, практичні заняття, відповіді на тестові питання, самостійна робота. • Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, здатність розробляти та управляти проектами, здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи, досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій(ЗК6, ЗК8, ФК8, ПРН6)/ командна робота на лабораторно-практичних заняттях. • Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність проведення досліджень на відповідному рівні, застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій(ЗК13, ЗК6, ПРН5)/ розв'язування фізичних задач, аналіз похибок вимірювань на практичних роботах, робота з літературою. • Навики здійснення безпечної діяльності, здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи, досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій. (ЗК 9, ФК8, ПРН6)
Обсяг і форми контролю	4 кредити ECTS (120 годин): 30 годин лекції, 30 годин практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – іспит.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота практичних заняттях.
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	ЗК5. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК8.Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК 9. Навики здійснення безпечної діяльності. ЗК 13. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ФК 1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.	Програмні результати навчання	ПРН5.Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій. ПРН6.Досліджувати транспортні процеси,
-------------	--	-------------------------------	--

ФК 8.Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.

експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій

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 системах автомобільного транспорту. 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. Водорегуляція та закономірності руху рідини для очистки стоків сервісно – ремонтних підприємств автомобільного парку. Параметри термодинамічних систем, перший та другий закон термодинаміки.
Лекція 2	Динаміка	ПЗ 2	Динаміка. Вивчення законів динаміки на машині Атвуда		
Лекція 3	Динаміка обертального руху	ПЗ 3	Динаміка обертального руху (задачі)		
Лекція 4	Коливання і хвилі	ПЗ 4	Коливання і хвилі. Визначення прискорення вільного падіння.		
Лекція 5	Молекулярна фізика	ПЗ 5	Молекулярна фізика (задачі)		
Лекція 6	Явища переносу	ПЗ 6	Дослідження в'язких властивостей рідин.		
Лекція 7	Термодинаміка	ПЗ 7	Термодинаміка (задачі). Модульний тест та задача самостійних робіт.		

Модуль 2. ЕЛЕКТРИКА. ОПТИКА. ЕЛЕМЕНТИ АТОМНОЇ ТА ЯДЕРНОЇ ФІЗИКИ

Лекція 8	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. Теплове випромінювання. Рівняння
Лекція 9	Магнетизм	ПЗ 9	Магнетизм (задачі). Визначення складових магнітного поля Землі		
Лекція 10	Оптика	ПЗ 10	Оптика. Визначення довжини світлової хвилі за допомогою		

			дифракційної решітки		Ейнштейна для зовнішнього фотоелефекту.
Лекція 11	Електромагнітна теорія світла	ПЗ 11	Електромагнітна теорія світла (задачі)		Атомна фізика. Будова атома, постулати Бора. Хвильові властивості частинок.
Лекція 12	Теплове випромінювання	ПЗ 12	Теплове випромінювання. Визначення головної фокусної відстані збиральних і розсіювальних лінз		Ізотопи та їх використання у методі мічених атомів.
Лекція 13	Хвильові та корпускулярні властивості електромагнітного випромінювання	ПЗ 13	Хвильові та корпускулярні властивості електромагнітного випромінювання		Будова ядра, радіоактивність. Ядерні реакції.
Лекція 14	Атомна фізика	ПЗ 14	Ядерна та атомна фізика (задачі)		
Лекція 15	Ядерна фізика	ПЗ15	Модульний тест та задача самостійних робіт.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. Спольник О.І., Гайдусь А.Ю., Каліберда Л.М. Молекулярна фізика. 	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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», 275 «Транспортні технології». Харків: б.в., 2022. - 60 с. 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 275 «Транспортні технології»./.-Держ. Біотехнолог. ун-т; авт. уклад.: - Харків.: [б. в.], 2023. - 36 с. 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»./.-Держ. Біотехнолог. ун-т; - Харків, 2023. - 74 с. Пак А.О., Сіняєва О.В., Кречот М.М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Фізика» Частина II, для здобувачів рівня вищої освіти перший
------------	--	------------------------	--

Термодинаміка. Підручник. Харків, КП «Міська друкарня», 2017 р. (ISBN 978-617-619-192-6).

4. Погожих, М. І. Фізика [Текст] : 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.

(бакалаврський) денної та заочної форми навчання»./.-Держ. Біотехнолог. ун-т;. - Харків, 2023. - 83 с.

6. Рохманов М.Я. Фізика: методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи здобувачів першого (бакалаврського) рівня /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	екзамен
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 25	відповіді на тестові питання
		до 50	усні відповіді на практичних заняттях, робота біля дошки та на лабораторних стендах
		до 25	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.