



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

« \_\_\_\_\_ »

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність **205 «Лісове господарство»**

Освітня програма «ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Лісове господарство» Першого (бакалаврського) рівня

вищої освіти за спеціальністю 205 «Лісове господарство»

галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Кваліфікація: бакалавр з лісового господарства»

Рік навчання 1, семестр 2

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

Лектор дисципліни

канд. фіз.-мат. наук, доцент Годлевська Оксана  
Олександрівна

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

[godlevskaya@nubip.edu.ua](mailto:godlevskaya@nubip.edu.ua)

Сторінка дисципліни в  
eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1591>

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна “ФІЗИКА” – це фундаментальна наука, визначальна для підготовки майбутнього фахівця. Її особлива роль визначається самим предметом вивчення, в якому розкривається зміст матерії, форм її руху, простору й часу як форм існування матерії, взаємозв'язку і взаємоперетворюваності окремих видів матерії та рухів, формується цілісна сучасна фізична картина світу. Фізику вважають вершиною інтелектуальної діяльності людства. В цьому полягає важливе методологічне та світоглядне значення вивчення фізики..

**Передумови вивчення курсу.** Вивчення курсу передбачає, що Ви знаєте основи фізики та математики в межах курсу середньої школи.

### Завдання дисципліни:

Закласти основи фундаментальної підготовки студента в галузі фізики, сформувати науковий світогляд.

Сформувати у студентів навички проведення вимірювань, вміння оцінювати достовірність результатів досліджень,.

Надати підготовку, яка дозволить: орієнтуватись у науковій і технічній інформації.

## Компетентності ОП:

*інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.

*загальні компетентності:*

ЗК6 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК8- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК9 - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК12 - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

*фахові (спеціальні) компетентності (СК):*

СК3 - Здатність використовувати знання й практичні для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

## Програмні результати навчання:

ПРН1. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

ПРН3. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовою і аналізувати отриману інформацію.

ПРН4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>Модуль 1 Механіка</b>				
<b>Тема 1.</b> Кінематика матеріальної точки.	<b>2/2</b>	Знати і розуміти основні поняття і формули кінематики. Вміти обчислювати похибки вимірювань; записувати результати вимірювань згідно з діючими стандартами.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Вивчення методів оцінки похибок результатів прямих вимірювань і табличних та заданих величин	
<b>Тема 2.</b> Динаміка матеріальної точки.	<b>2/2</b>	Знати і розуміти основні поняття і закони з розділу «Динаміка»; вміти проводити вимірювання, обчислювати похибки експерименту; вміти записувати результати вимірювань згідно з діючими стандартами використовуючи систему одиниць SI.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Лабораторна робота «Визначення прискорення вільного падіння за допомогою математичного маятника».	<b>20</b>
<b>Тема 3.</b> Робота та енергія	<b>2/2</b>	Знати і розуміти означення і використання фіз. величин робота, потужність, кінетична і потенціальна енергії, сил тяжіння, пружності, тертя.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Лабораторна робота «Визначення модуля	<b>20</b>

			Юнга по згину стержня»	
<b>Тема 4.</b> Динаміка обертального руху.	<b>2/2</b>	Знати і розуміти означення і використання динамічних характеристик твердих тіл (момент інерції, момент сили, кутове прискорення) при обертальному русі.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Лабораторна робота «Визначення моменту інерції методом крутильних коливань»	<b>20</b>
<b>Тема 5</b> Основи гідродинаміки та аеродинаміки	<b>2/2</b>	Знати і розуміти рух ідеальної рідини, рівняння нерозривності потоку, рівняння Бернуллі; рух в'язкої рідини, рівняння Ньютона для в'язкої рідини, закон Стокса; явище поверхневого натягу, капілярні явища і формулу Лапласа.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами Лабораторна робота «Визначення коефіцієнту внутрішнього тертя рідини методом Стокса». Тест Модуль 1	<b>20</b> <b>20</b>
<b>Модуль 1</b>	<b>10/10</b>			<b>100</b>
<b>Модуль 2. Молекулярна фізика і термодинаміка. Електрика та магнетизм</b>				
<b>Тема 6.</b> Молекулярно-кінетична теорія ідеальних газів.	<b>2/2</b>	Знати і розуміти закони ідеального газу, зв'язок температури з кінетичною енергією частинок, фізичний зміст поняття внутрішньої енергії тіла.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Лабораторна робота «Визначення коефіцієнта поверхневого натягу рідини методом відриву крапель».	<b>20</b>
<b>Тема 7.</b> Основи термодинаміки	<b>2/2</b>	Знати і розуміти перший закон термодинаміки, його запис для різних ізопроцесів, поняття теплоємності та його використання, адіабатний процес і рівняння яке його описує в ідеальному газі.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Лабораторна робота "«Визначення коефіцієнта Пуассона газу методом адіабатичного розширення».	<b>20</b>
<b>Тема 8.</b> Електростатика	<b>2/2</b>	Знати і розуміти основні властивості електричних зарядів, закон Кулона, силову та енергетичну характеристики електричного поля, способи графічного зображення поля, електроємність провідника та конденсатора.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Лабораторна робота «Дослідження електростатичного поля».	<b>20</b>
<b>Тема 9.</b> Постійний електричний струм.	<b>2/2</b>	Знати і розуміти означення електричного струму, його сили та густини, означення	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними	

		електрорушійної сили, джерела струму; формулювання закону Ома, залежність опору від температури; визначення роботи і потужності електричного струму, закон Джоуля-Ленца.	джерелами. Колоквіум з лабораторних робіт. Самостійна робота	<b>20</b>
<b>Тема 10.</b> Магнетизм	<b>2/2</b>	Знати і розуміти: основні властивості і характеристики магнітного поля; сили що діють на тіла в магнітному полі; закон Біо-Савара-Лапласа і його застосування; властивості явища електромагнітної індукції, закон Фарадея, правило Ленца, явище самоіндукції, індуктивність; обчислення енергії магнітного поля.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Тест Модуль 2	<b>20</b>
<b>Модуль 2</b>	<b>10/10</b>			<b>100</b>
<b>Модуль 3. Коливання і хвилі. Оптика. Елементи фізики атома та ядра</b>				
<b>Тема 11.</b> Гармонічні коливання	<b>2/2</b>	Знати і розуміти: рівняння і характеристики гармонічних коливань; гармонічні коливання пружинного і математичного маятників; динаміку механічних гармонічних коливань; гармонічні коливання в коливальному контурі.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Лабораторна робота «Визначення питомого заряду електрона методом магнетрона».	<b>20</b>
<b>Тема 12. Хвилі</b>	<b>2/2</b>	Знати і розуміти: характеристики хвиль – швидкість, довжину, частоту, зв'язок між ними; рівняння біжучої хвилі; властивості електромагнітних хвиль; закони відбивання та заломлення світла.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Лабораторна робота «Визначення горизонтальної складової індукції магнітного поля Землі».	<b>20</b>
<b>Тема 13</b> Поляризація світла	<b>2/2</b>	Знати і розуміти: закон Малюса, поляризацію світла при відбиванні та заломленні, закон Брюстера, явище подвійного променезаломлення, методи одержання плоскополяризованого світла.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Лабораторна робота «Перевірка закону Малюса».	<b>20</b>

<b>Тема 14.</b> Фотоелектричний ефект.	<b>2/2</b>	Знати і розуміти: означення і закони фотоефекту і теорію Ейнштейна для фотоефекту, використання фотоефекту; властивості фотонів; корпускулярно-хвильовий дуалізм.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами. Лабораторна робота «Визначення показника заломлення за допомогою мікроскопа».	<b>20</b>
<b>Тема 15.</b> Фізика атома і атомного ядра.	<b>2/2</b>	Знати і розуміти: модель атома за Резерфордом, постулати Бора, склад ядра, ядерні сили, явище радіоактивності, закон радіоактивного розпаду, поділ ядер та ядерний синтез як джерела енергії.	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та літературними джерелами.  Тест Модуль 3	<b>20</b>
<b>Модуль 3</b>	<b>10/10</b>			<b>100</b>
<b>Навчальна робота за семестр</b>	<b>30/30</b>			<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

#### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

#### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

#### Рекомендовані джерела інформації

##### Базові

- Бойко В.В., Булах Г.І., Гуменюк Я.О., Ільїн П.П., Сукач Г.О. Фізика [Текст] : навчальний посібник для ВНЗ. Ч. 1. Механіка. Молекулярна фізика та термодинаміка. Електрика / за ред. В. В. Бойка. Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К. : Видавничий центр НУБіП України, 2011. – 336 с.
- Бойко В.В., Булах Г.І., Гуменюк Я.О., Ільїн П.П.; Сукач Г.О. Фізика [Текст] : Частина II. Електромагнетизм. Електромагнітні коливання та хвилі. Оптика. Елементи квантової фізики, фізики твердого тіла, атома та ядра. навчальний посібник для студентів нефізичних

спеціальностей ВНЗ / за ред. В. В. Бойка ; Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К. : ВЦ "АЗБУКА", 2012. – 319 с.

3. Фізика [Текст] : підручник для вищих навчальних закладів / Бойко В.В., Булах Г.І.; Гуменюк Я.О., Ільїн, П.П. Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К.: "Ліра-К", 2016, 2019. – 468 с.

4. Бойко В.В., Сукач Г.О., Кідалов В.В. Фізика [Текст] : підручник для вищих навчальних закладів.; Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К. : Профі, 2013, 2014, 2015, 2017. – 572 с.

#### **Допоміжні**

1. Воловик П. М. Фізика [Текст] : для університетів, повний курс в одному томі. – К.; Ірпінь: Перун, 2005. – 864 с.

2. Загальний курс фізики. т.1. Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка / Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. – К. : Техніка, 2006. – 532 с.

3. Загальний курс фізики. т.2. Електрика і магнетизм / Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. – К. : Техніка, 2006.– 452 с.

4. Загальний курс фізики. т.3. Оптика. Квантова фізика / Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. – К. : Техніка, 2006. – 518 с.

5. Практикум з фізики [Текст] : навчальний посібник для вищих навчальних закладів / В. В. Бойко [та ін.] ; Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К. : НУБіП України, 2017. – 645 с.

6. Фізика. Модулі 1,2,3. 1. Механіка. 2. Молекулярна фізика та термодинаміка. 3. Електрика [Текст]: методичний посібник для студентів технічних спеціальностей / Національний університет біоресурсів і природокористування України; Уклад. В. В. Бойко [та ін.]. – К. : НУБіП України, 2014. – 167 с.

7. Фізика (кредитно-модульна система) [Текст] : методичний посібник. Модулі 4, 5, 6. 4. Електромагнетизм. Електромагнітні колювання та хвилі. 5. Оптика. 6. Елементи квантової фізики, фізики твердого тіла, атома та ядра / Національний університет біоресурсів і природокористування України. Уклад. В. В. Бойко [та ін.]. – К. : НУБіП України, 2014. – 163 с.

#### **Інтернет - джерела**

1. Канал Youtube «КАФЕДРА ФІЗИКИ НУБіП УКРАЇНИ» <https://www.youtube.com/channel/UCUQ-x3dx5Lw2SL6w9a6DNDg>. Дата звернення: 20.03.2023

2. Механіка. Основні поняття.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=hyEul6F8baw>  
дата звернення: 20.03.2023

3. Молекулярна фізика. Початок термодинаміки.

URL: [https://www.youtube.com/watch?v=fo2HE2tu\\_3I](https://www.youtube.com/watch?v=fo2HE2tu_3I)  
дата звернення: 20.03.2023

4. Електростатика. Електроємність. Конденсатори.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=37E2Gc73HaA>  
дата звернення: 20.03.2023

5. Магнетизм. Основи. Електрична і магнітна взаємодії. Індукція магнітного поля.

URL: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_jReBOzCFLI](https://www.youtube.com/watch?v=_jReBOzCFLI)  
дата звернення: 20.03.2023

6. Оптика. Основні положення.

URL: [https://www.youtube.com/watch?v=v64Vq\\_k-yHo](https://www.youtube.com/watch?v=v64Vq_k-yHo)  
дата звернення: 20.03.2023

7. Портал:Фізика – Вікіпедія

URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Портал:Фізика>

дата звернення: 20.03.2023