



Силабус навчальної дисципліни
«Фізика»
Освітньо-професійних програм «Комп'ютерні системи та мережі» та «Системне програмування»

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента ОП
Курс	1 (перший)
Семестр	1 (перший), 2 (другий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	9,0 кредитів/270 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Вибрані розділи з основного, базового курсу фізики для технічних спеціальностей. Викладаються основи класичної механіки, спеціальної теорії відносності, молекулярної фізики, термодинаміки, електродинаміки, оптики, атомної фізики, елементи квантової механіки, фізика атомного ядра та твердого тіла.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі інформаційних технологій. Метою викладання навчальної дисципліни є вивчення основних фізичних явищ та ідей; оволодіння фундаментальними поняттями, законами і теоріями класичної і сучасної фізики, а також методами фізичного дослідження та ознайомлення з сучасною експериментальною фізичною апаратурою.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Програмні результати навчання (ПРН) для ОПП «Комп'ютерні системи та мережі»: ПРН 9. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. ПРН 15. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. ПРН 21. Здатність адаптуватися до нових ситуацій, обґрунтувати, приймати та реалізувати у межах компетенції рішення. ПРН 22. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення. ПРН 23. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. Програмні результати навчання (ПРН) для ОПП «Системне програмування»: ПРН 1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. ПРН 2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах ПРН 9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для

	вирішення технічних задач спеціальності. ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою. ПРН 16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності: інтегральні (ІК) та загальні (ЗК) компетентності для ОПП «Комп'ютерні системи та мережі»: ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Інтегральні (ІК), загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності для ОПП «Системне програмування»: ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 11. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. ФК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 4 навчальних модулів, а саме: Модуль №1 «Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка» Модуль № 2 «Електрика і магнетизм» Модуль №3 «Коливання та хвилі. Оптика» Модуль №4 «Квантова, атомна та ядерна фізика. Елементи фізики твердого тіла.» Види занять: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, консультації. Методи навчання: кредитно-модульна система організації навчального процесу. Форма навчання: очна, заочна, дистанційна.
Пререквізити	Загальні та фахові знання, отримані під час навчання у загальноосвітніх закладах
Пореквізити	Навчальна дисципліна «Фізика» є базовою для вивчення навчальних дисциплін: «Теорія електричних та магнітних кіл», «Комп'ютерна електроніка», «Комп'ютерна схемотехніка», «Основи наноелектроніки», «Комп'ютерна мікроелектроніка».
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	1. Фізика. Модуль 1. Механіка: Навч. посіб. / А. Г. Бовтрук, Ю. Т. Герасименко, Б. Ф. Лахін та ін.; за заг. ред. проф. А. П. Поліщука. – К. : НАУ, 2006.– 176 с.

	2. Фізика. Модуль 2. Молекулярна фізика і термодинаміка: Навч. посіб. / В. І. Благовісна, А. П. В'яла, С. М. Меньяйлов та ін.; за заг. ред. проф. А. П. Поліщука. – К. : НАУ, 2005.– 191 с. 3. Фізика. Модуль 3. Електрика і магнетизм: Навч. посіб. / Б. Ф. Лахін, С. Л. Максимов, А. П. Поліщук та ін.; за заг. ред. проф. А. П. Поліщука. – К. : НАУ, 2005. – 336 с. 4. Фізика. Модуль 4. Коливання і хвилі: Навч. посіб. / Б. Ф. Лахін, К. К. Мартинчук, В. І. Оглобля та ін.; за заг. ред. проф. А. П. Поліщука. – К. : НАУ, 2009. – 232 с. 5. Квантова фізика та елементи фізики твердого тіла і атомного ядра: методичні рекомендації до самостійної роботи / уклад.: О.І. Білоус, Г.Б. Бордюг, С.М. Меньяйлов — К.: НАУ, 2019. — 56 с. 6. Фізика напівпровідників. Лабораторний практикум для студентів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»./ Укладачі: О.Я. Кузнєцова, Т.М. Сакун, Т.С. Лень, І.О.Бородій, Ж.М. Нетреба. - К.: Вид-во Нац. авіа. Ун-ту «НАУ-друк», 2019 – 72 с. Т 7. Physics. Module 7. Foundations of physics of solid state and atomic nucleus: manual / A. P. Polishchuk, A. G. Bovtruk, S. M. Mienaiilov, S. L. Maximov, N.G. Denisenko — K.: NAU, 2021 — 84 p.	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, аудиторія для проведення лабораторних та практичних занять.	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Іспит, диференційований залік, перелік теоретичних та практичних завдань по білетам.	
Кафедра	Загальної та прикладної фізики	
Факультет	Аерокосмічний	
Викладачі		ПІБ: Дворук Володимир Іванович Посада: професор кафедри загальної та прикладної фізики Науковий ступінь: доктор техн. наук Вчене звання : професор Профайл викладача: http://aki.nau.edu.ua/kadroviy_sklad_zpf/ Тел.: +380 (44) 406 68 44 E-mail: volodymyr.dvoruk@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 1.420
		ПІБ: Кондратенко Петро Олексійович Посада: професор кафедри загальної та прикладної фізики Науковий ступінь: доктор фіз.-мат.наук Вчене звання : професор Профайл викладача: http://aki.nau.edu.ua/kadroviy_sklad_zpf/ Тел.: +380 (44) 406 68 44 E-mail: petro.kondratenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 1.426

	 ПІБ: Бородій Ірина Олексіївна Посада: старший викладач кафедри загальної та прикладної фізики Науковий ступінь: - Профайл викладача: http://aki.nau.edu.ua/kadroviy_sklad_zpf/ Тел.: +380 (44) 406 68 44 E-mail: iryna.borodii@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 1.428
Оригінальність навч. дисц.	Авторський курс
Лінк на дисципліну	https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9094

Розробники

с.11



Володимир ДВОРУК



Петро КОНДРАТЕНКО



Ірина БОРОДІЙ

Завідувач кафедри



Аркадій ПОЛЩУК