

Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара

Факультет фізики, електроніки та
комп'ютерних систем

Кафедра Теоретичної Фізики



Кафедра теоретичної фізики

Завідувач кафедри – Скалозуб Володимир Васильович, доктор фізико-математичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, академік АН вищої освіти України, заслужений професор ДНУ.

Кафедра теоретичної фізики заснована в 1928 році, перша спеціалізована кафедра університету.

Підготовка ведеться за трьома освітніми рівнями (бакалавр, магістр, доктор філософії (PhD)), спеціальність – 104 «Фізика та астрономія». В рамках цієї спеціальності функціонують аспірантура й докторантура за спеціалізацією «Теоретична фізика». Професори кафедри є членами діючої спеціалізованої вченої ради Д 08.051.02 із захисту докторських дисертацій за спеціальностями «Теоретична фізика» та «Фізика твердого тіла», яку на протязі 25 років очолює професор В.В. Скалозуб.

Основні напрями наукової роботи кафедри:

- квантова теорія поля, фізика високих енергій та елементарних частинок, пошуки нових частинок за рамками Стандартної моделі (керівник – професор В.В. Скалозуб);
- теорія мезоскопічних квантових систем, квантовий транспорт через резонансні системи (квантові точки та квантові діоди) (керівник – професор В.В. Скалозуб);
- теорія нерівноважних процесів, гідродинаміка плазми, статистична теорія твердого тіла, критичні явища в конденсованій речовині (керівник – професор О.Й. Соколовський);
- теорія гравітації та космологія, космологічні конфігурації загальної теорії відносності та теорії Калуци–Клейна, моделі гравітаційного колапсу (керівник – професор В.Д. Гладуш);

Кафедра має значні успіхи в підготовці кадрів вищої кваліфікації й участі в міжнародних проектах. Вона стала базою для проведення у 2007-2013 рр. міжнародних шкіл-семінарів «Нова фізика та квантова хромодинаміка в зовнішніх умовах».

Співробітництво під керівництвом професора В.В. Скалозуба розвивається на базі досліджень на Великому гадронному колайдері: ЦЕРН (Женева, Швейцарія), Ecole Polytechnique (Париж, Франція), групи теоретиків Лейпцизького університету (Німеччина), філії Міжнародного центру теоретичної фізики (Гомель, Білорусь). Є традиційні зв'язки з ОІЯД.

Адреса: м. Дніпро, пр. Гагаріна, 72, 49010

Телефон: + 038 (056) 760-85-16; + 038 (056) 760-85-19

E-mail: TheorPhysicsDNU@gmail.com

Веб-сайт кафедри: theorph.dnu.dp.ua

104 «Фізика та астрономія»: перший рівень вищої освіти (бакалавр)

Термін навчання 3 роки 10 місяців.

Випускники за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» можуть:

- розуміти та використовувати на практиці теоретичні основи організації та планування фізичних досліджень;
- користуватися будь-якою фізичною апаратурою та обладнанням;
- застосовувати теоретичні й практичні навички, базові загальнопрофесійні знання для оволодіння основами теорії й методами фізичних досліджень;
- використовувати сучасні методи обробки, аналізу та синтезу фізичної інформації;
- використовувати математичний апарат для освоєння теоретичних основ і практичного використання фізичних методів;
- використовувати професійно-профільовані знання для комп'ютерного моделювання фізичних явищ і процесів у матеріалах і приладах на їх основі; для аналізу та планування наукових досліджень та їх практичного впровадження; для освоєння, використання та модернізації наукових та технічних приладів;
- розуміти та викладати отримувану інформацію і представляти результати фізичних і астрономічних досліджень.

Випускники-бакалаври за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» мають право продовжити навчання на другому рівні вищої освіти та працювати у наступних сферах діяльності: прогнозування, розробка, виробництво, застосування та поширення знань у галузі фізики, астрономії і технології матеріалів та компонентів електронної промисловості, експлуатації та обслуговування складних комп'ютеризованих науково-дослідних комплексів.

Курси, що викладаються кафедрою

Термодинаміка і статистична фізика

Квантова електродинаміка

Квантова механіка

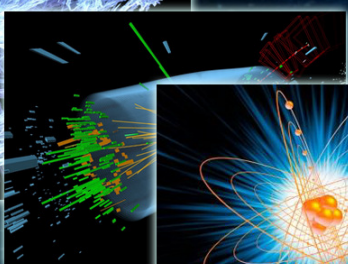
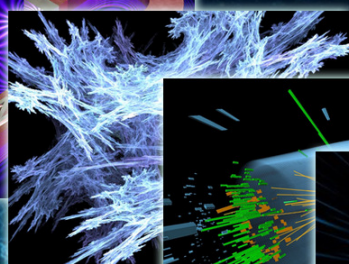
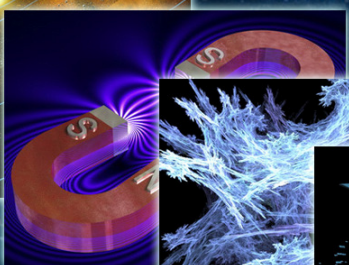
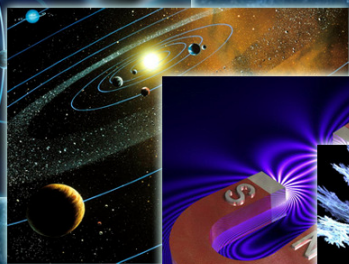
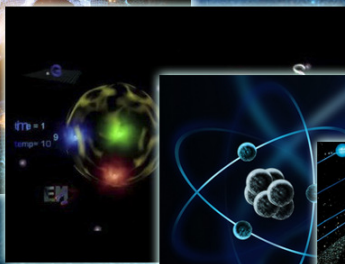
Астрофізика

Електродинаміка

Теорія фазових переходів

Основи фізики високих енергій

Фізика ядра і елементарних частинок



104 «Фізика та астрономія»: другий рівень вищої освіти (магістр)

Термін навчання 1 рік 5 місяців.

Предметом вивчення на другому магістерському рівні за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» є фізичні та астрономічні об'єкти і процеси на всіх структурних рівнях організації матерії від елементарних частинок до Всесвіту, найбільш загальні закономірності, які описують властивості, різні форми руху і будову матерії та формують нові природничо-наукові знання.

Метою навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми з фізики та астрономії і їх застосувань у різних сферах науки та техніки.

Освітня програма підготовки студентів-магістрів за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» орієнтована на вивчення сучасних методів теоретичної та обчислювальної фізики, технологій обробки та аналізу даних, математичних методів, математичного та комп'ютерного моделювання та вміння застосовувати їх до розв'язання конкретних наукових задач.

Випускники, які успішно закінчили освітньо-професійну програму з фізики та астрономії і захистили кваліфікаційну роботу, можуть продовжити підготовку на третьому (науковому) рівні для здобуття ступеня доктора філософії; мають право на отримання післядипломної освіти на споріднених спеціальностях, в тому числі у вищих навчальних закладах за кордоном, підвищення кваліфікації, забезпечення академічної мобільності. В майбутньому можуть обіймати посади:

- інженерів, наукових співробітників у науково-дослідних та виробничих установах;
- працювати викладачами фізики, астрономії, інформатики у навчальних закладах різного рівня акредитації.

Курси, що викладаються кафедрою

Моделювання процесів у відкритих квантових системах

Монте-Карло симуляції у фізиці на ґратках

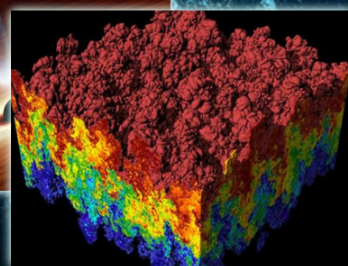
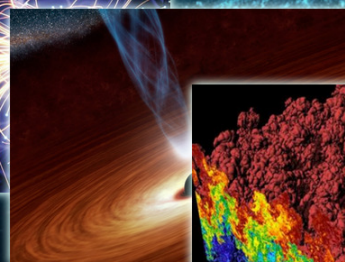
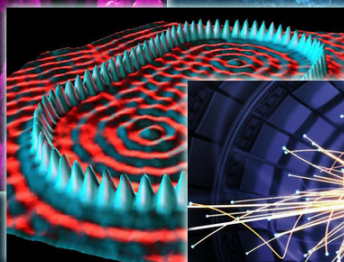
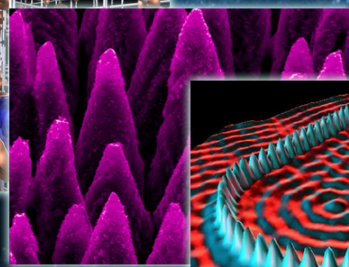
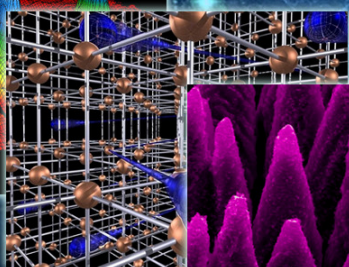
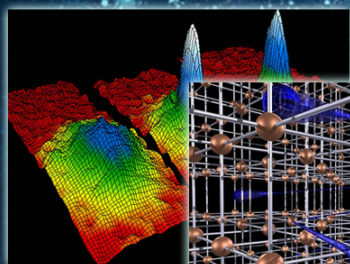
Основи теорії нерівноважних процесів

Вступ до мезоскопічної фізики

Квантова хромодинаміка

Фізичні поля у загальній теорії відносності

Ренормалізаційна група та критичні явища



104 «Фізика та астрономія»: третій (науковий) рівень вищої освіти (доктор філософії)

Термін навчання 4 роки.

Узагальненим об'єктом діяльності фахівців третього освітнього рівня за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» є фізичні явища та процеси, вплив зовнішніх полів на мікро- та макропроцеси у фізичних системах за різних умов, а також розроблення та застосування нових фізичних теорій і методів сучасної фізики для виявлення й опису фізичних законів й нових фізичних ефектів.

Кафедра теоретичної фізики здійснює підготовку докторів філософії з фізики та астрономії за спеціалізацією «Теоретична фізика».

Тематика наукових досліджень аспірантів за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», спеціалізація «Теоретична фізика»:

- квантова теорія поля в екстремальних умовах, теорія фазових переходів, квантова теорія поля на ґратках, теорія відкритих квантових систем;
- пошуки сигналів нової фізики поза енергетичним масштабом стандартної моделі елементарних частинок на сучасних і майбутніх колайдерах;
- теорія гравітації і космологія, методи класичної та квантової гравітації;
- теорія критичних явищ, фізична кінетика.

Доктори філософії за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» можуть виконувати такі професійні роботи:

- наукові співробітники: молодший науковий співробітник, науковий співробітник; науковий співробітник-консультант;
- фізики та астрономи;
- розробники обчислювальних систем: адміністратор бази даних; адміністратор системи; аналітик комп'ютерних систем; аналітик комп'ютерного банку даних; аналітик програмного забезпечення; інженер з комп'ютерних систем;
- інженер-програміст: програміст (база даних); програміст прикладний;
- викладачі університетів та вищих навчальних закладів: асистент; викладач вищого навчального закладу.

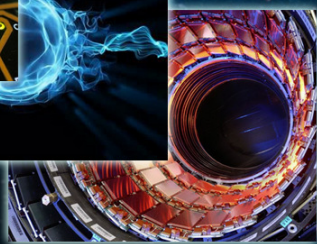
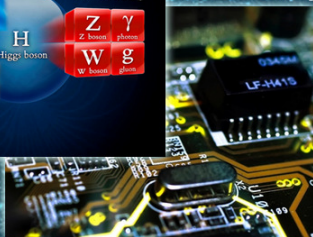
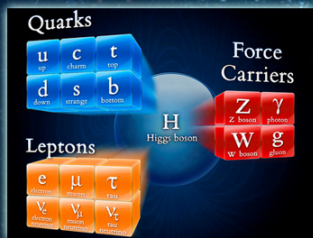
Курси, що викладаються кафедрою

Стандартна модель елементарних частинок та її узагальнення

Комп'ютерні технології в теорії конденсованих систем

Принципи фізичної кінетики та теорія плазми

Методи досліджень в сучасній фізиці



014 «Середня освіта (Фізика)»: перший рівень вищої освіти (бакалавр)

Термін навчання 3 роки 10 місяців.

До 2010 року кафедра теоретичної фізики проводила підготовку вчителів за спеціальністю «Фізика та основи інформатики». У 2017 році отримано ліцензію на підготовку фахівців за першим освітнім рівнем (бакалавр) за спеціальністю 014 «Середня освіта (Фізика)».

Метою навчання за спеціальністю 014 «Середня освіта (Фізика)» є формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізики основної (базової) середньої школи, набуття способів навчання і виховання; вмінь і навичок використання інструментів і обладнання, необхідних в процесі навчання фізики у загальноосвітніх навчальних закладах.

Педагогічну практику майбутні вчителі проходять в загальноосвітніх школах, ліцеях, гімназіях та коледжах м. Дніпро.

Підготовку здійснюють висококваліфіковані професіонали з багаторічним досвідом роботи у сфері освіти за спеціальністю «Фізика та астрономія».

Випускники мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні. Бакалаври можуть вступати до магістратури не тільки за своїм фахом, а й обрати іншу магістерську програму, склавши додаткові вступні випробування.

Випускники, що завершили перший освітній рівень за спеціальністю 014 «Середня освіта (Фізика)», можуть обіймати посади:

- викладач середніх навчальних закладів;
- викладач професійно-технічних навчальних закладів;
- викладач професійних навчально-виховних закладів;
- учитель середніх навчально-виховних закладів.

Курси, що викладаються кафедрою

Методика викладання шкільного курсу фізики

Побудова шкільних динамічних веб-сайтів

Сучасні інформаційні технології в фізиці

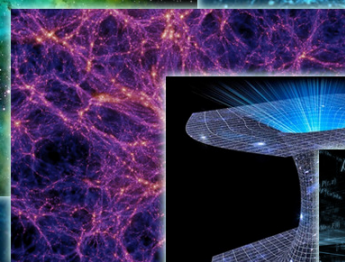
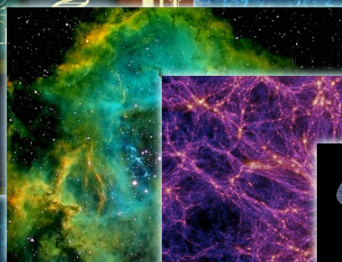
Історія фізики

Сучасна астрофізика

Сучасні моделі Всесвіту та його структури

Сучасні уявлення про матерію, простір і час

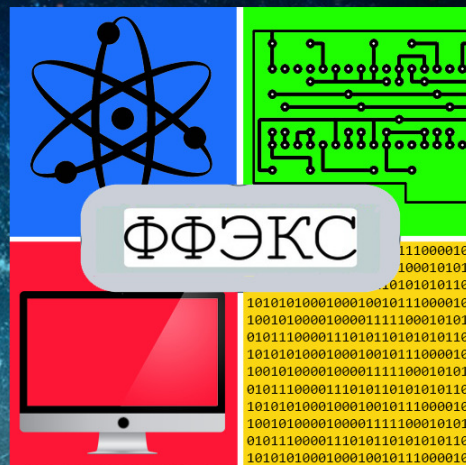
Вибрані питання теоретичної й експериментальної фізики



Факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем

Декан – Свиначенко Дмитро Миколайович,
к. т. н., доцент.

Факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем створено 22 березня 2007 р. шляхом з'єднання факультету електроніки, телекомунікацій та комп'ютерних систем та фізичного факультету Дніпропетровського національного університету.



Сьогодні на факультеті навчається близько 1000 студентів за денною формою навчання та більше 50 аспірантів. Навчальний процес забезпечують 114 викладачів, серед яких 26 професорів, докторів наук, 65 доцентів, кандидатів наук, 23 старших викладачів та асистентів.

Факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем здійснює набір на 1 та 5 курси (бакалавр, магістр) за спеціальностями:

- 104 «Фізика та астрономія»;
- 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»;
- 153 «Мікро- та наносистемна техніка»;
- 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»;
- 123 «Комп'ютерна інженерія»;
- 172 «Телекомунікації та радіотехніка».



Факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем здійснює набір на 1 курс (бакалавр) за спеціальністю 014 Середня освіта (Фізика).

Системна фундаментальна підготовка разом з досвідом використання комп'ютерної техніки дозволяють випускникам факультету знаходити своє місце не тільки у сфері науки та високих технологій, а й у бізнесі та суспільно-політичній діяльності.



м. Дніпро, вул. Наукова, 9,
навчальний корпус №12;
вул. Казакова, 20,
навчальний корпус №15

Телефони: (056) 373-12-63 (12 корпус),
(056) 776-58-45 (15 корпус)
E-mail: dekan_ffeks@ukr.net
Веб-сайт факультету: www.ffeks.dp.ua

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Статус: національний

Акредитація: IV рівень

Ліцензія: АЕ № 527895

Підпорядкованість: Міністерство освіти
і науки України



ДНУ це:

- 61 спеціальність ступеня «бакалавр».
- 50 спеціальностей ступеня «магістр».
- 35 PhD програм.
- Близько 1500 місць за кошти державного замовлення щороку.
- 4 рівні вищої освіти: бакалавр → магістр → PhD → доктор наук.
- 16 факультетів, 5 коледжів, 7 гуртожитків.
- 85 кафедр.
- 163 докторів наук, професорів.
- 619 кандидатів наук, доцентів.
- 3 місце в Україні серед регіональних університетів з реалізації програм Європейського Союзу TEMPUS/TACIS.
- 112 університетів-партнерів з наукової та академічної мобільності в Європі, Америці, Азії.
- Програми двох дипломів з десятима університетами Франції, Німеччини, Польщі.
- 47 студентів у 2017 році стали переможцями міжнародних і всеукраїнських студентських олімпіад та конкурсів наукових робіт.
- 18 студентів є стипендіатами Верховної Ради, Президента України, державних інституцій і 18 отримують іменні стипендії приватних фондів.
- 2 000 000 примірників – фонд Наукової бібліотеки ДНУ.
- Секції з 22 видів спорту в Палаці спорту ДНУ.
- 16 творчих студентських колективів у Палаці студентів ДНУ.



Адреса: м. Дніпро, просп. Гагаріна, 72

Веб-сайт: <http://www.dnu.dp.ua>

Приймальна комісія:

- E-mail: pk_dnu@i.ua

- <http://www.dnu.dp.ua/view/pk>

- Місце розташування:

м. Дніпро, вул. Казакова, 18, 14-й корп.

(механіко-математичний факультет), к. 205,

тел.: (056) 375-70-45, (056) 375-70-75.

- <http://www.dnu.dp.ua/view/certificates> - інформація для вступників