

## Профіль освітньої програми

Назва освітньої програми: *Фізика та астрономія*

Освітній ступінь: *Бакалавр*

Галузь знань: *10 Природничі науки*

Спеціальність: *104 Фізика та астрономія*

<b>Загальна інформація</b>	
<i>Повна назва вищого навчального закладу</i>	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Ступінь вищої освіти: бакалавр. Освітня кваліфікація: бакалавр фізики та астрономії. Професійна кваліфікація: інженер.
<i>Офіційна назва освітньої Програми</i>	Фізика та астрономія
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС. Термін навчання 3 роки і 10 місяців.
<i>Наявність акредитації</i>	Освітня програма впроваджена у 2016 році. Акредитаційна комісія України; Термін акредитації до 1 липня 2021 року. Сертифікат Серія НД № 0791762.
<i>Цикл/рівень</i>	Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
<i>Передумови</i>	Наявність повної загальної середньої освіти. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Ужгородського національного університету»
<i>Мова(и) викладання</i>	Українська
<i>Термін дії освітньої програми</i>	Відповідно до терміну дії сертифіката про акредитацію.
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	<a href="http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068">http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068</a>
<b>Мета освітньої програми</b>	
Формування особистості фахівця за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», здатного розв'язувати складні нестандартні фізичні та прикладні задачі, застосувати у професійній діяльності різні експериментальні і теоретичні методи фізичних та астрофізичних досліджень, володіти навичками науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності, бути здатним до просвітницької діяльності в галузі фізики та астрономії, засвоєння ним базових засад щодо фізичних явищ і процесів на всіх структурних рівнях організації матерії з метою дослідження властивостей і закономірностей, які формують нові природничо-наукові знання про навколишнє середовище; сучасних приладів, матеріалів, устаткування, комплексів, систем і технологічних процесів для проведення фізичних та астрономічних досліджень; фізико-хімічних теорій, що дозволяють пояснювати відомі і передбачати нові наукові результати; одержання нових перспективних матеріалів, дослідження їх властивостей та прогнозування практичного використання; формування необхідних вмінь та навичок для застосування на практиці отриманих знань, зокрема застосування різних методів фізико-хімічного аналізу, прогнозування розвитку різних явищ у природі, проведення науково-	

дослідної діяльності в галузі вищої освіти.	
<b>Характеристика освітньої програми</b>	
<i>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</i>	10 Природничі науки, 104 Фізика та астрономія. Цикл дисциплін гуманітарної та соціально-економічної підготовки – 20 кредитів ЄКТС, 600 год. Цикл дисциплін фундаментальної підготовки – 119,5 кредитів ЄКТС, 3585 год. Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки – 100,5 кредитів ЄКТС, 3015 год., в тому числі дисципліни вільного вибору студента – 28 кредитів ЄКТС, 840 год.
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i>	Загальна освіта в галузі фізики та астрономії. Акцент робиться на розв'язання спеціалізованих задач та проблем впровадження дослідницької та інноваційної діяльності; прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах із застосуванням нових підходів.
<i>Особливості програми</i>	Програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти теоретичних та практичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання комплексних наукових проблем у галузі фізики та астрономії, а також набуття компетентностей дослідницького спрямування, оволодіння методологією наукової діяльності.
<b>Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<i>Придатність до працевлаштування</i>	Об'єкти професійної діяльності інженера: – вищі навчальні заклади (університети, інститути, коледжі); – науково-дослідні інститути, центри, лабораторії; – промислові підприємства галузевої приналежності. <b>Фахівець підготовлений до роботи в галузі за ДК 009:2010:</b> 71.20 Технічні випробування та дослідження; 72 Наукові дослідження та розробки; 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук; Фахівець здатний виконувати професійну роботу за кодами ДК 003:2010: 2111 Професіонали в галузі фізики та астрономії: 2111.1 Науковий співробітник (фізика, астрономія); 2111.1 Астрофізик; 2111.2 Фізик. 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи: 2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи); 2149.2 Інженер;

	2149.2 Інженер-контролер; 2149.2 Інженер-лаборант; 2149.2 Інженер-технолог.
<i>Подальше навчання</i>	Динаміка розвитку предметної області вимагає постійної зміни кількості і якості знань та умінь від випускника, тому обов'язковим є постійне підвищення кваліфікації. Бакалавр фізики та астрономії може продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за магістерськими освітніми програмами.
<b>Викладання та оцінювання</b>	
<i>Викладання та навчання</i>	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через виробничу, конструкторську та обчислювальну практики.
<i>Оцінювання</i>	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточні контроль та оцінювання, поетапний, модульний, підсумковий контроль; усний екзамен, письмовий екзамен; звіти з виробничої, конструкторської та обчислювальної практик; кваліфікаційна робота бакалавра із захистом в ЕК.
<b>Програмні компетентності</b>	
<i>Інтегральна компетентність (ІК)</i>	Здатність застосовувати здобуті знання, вміння, розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних фізичних теорій та методів, сучасних досягнень фізики та фізичних технологій для проведення експериментальних і теоретичних досліджень, здійснення інновацій.
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Досягнення необхідних знань і розуміння ролі фізики в суспільстві з метою адекватної роботи за майбутніми професіями та врахування її впливу на соціальні проблеми (ЗК-1);</li> <li>– здатність використовувати фундаментальні поняття і закони фізики у сфері професійної діяльності (ЗК-2);</li> <li>– знання методології і методів фізичних та астрофізичних досліджень (ЗК-3);</li> <li>– здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів (ЗК-4);</li> <li>– набуття гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне ставлення до наявних наукових концепцій (ЗК-5);</li> <li>– здатність до адаптації та дії в новій ситуації, вміння застосовувати здобуті фундаментальні знання при</li> </ul>

	<p>розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури (ЗК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі математики (математичної статистики), для побудови нових фізичних теорій, статистичної обробки експериментальних даних і математичного моделювання фізичних явищ і процесів (ЗК-7);</li> <li>– навички роботи в комп’ютерних мережах, використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та програмних засобів для обробки фізичних даних (ЗК-8);</li> <li>– здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної та науково-технічної інформації (ЗК-9);</li> <li>– уміння і здатність до прийняття рішень, навички планування та управління (ЗК-10);</li> <li>– здатність постійно підвищувати свою професійну кваліфікацію, світоглядну, громадянську і державницьку позицію шляхом самоосвіти і самовдосконалення (ЗК-11);</li> <li>– здатність працювати в колективі, толерантно сприймаючи соціальні, етнічні, конфесійні та культурні відмінності (ЗК-12);</li> <li>– здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми українською та іноземними мовами, популяризувати сучасні фізичні концепції серед нефаківців (ЗК-13).</li> </ul>
<p><i>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Володіння глибокими знаннями фундаментальних фізичних законів, явищ і процесів на всіх структурних рівнях організації матерії (ФК-1);</li> <li>– володіння експериментальними і теоретичними методами дослідження фізичних систем, явищ і процесів (ФК-2);</li> <li>– здатність застосовувати основні фізичні теорії і методи теоретичної фізики для опису фізичних законів і конкретних фізичних явищ (ФК-3);</li> <li>– вміння використовувати сучасні наукоємні прилади, устаткування, комплекси, системи та матеріали для проведення експериментальних фізичних досліджень (ФК-4);</li> <li>– здатність до організації і проведення теоретичних та експериментальних наукових досліджень, впровадження їх результатів (ФК-5);</li> <li>– здатність застосовувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури (ФК-6);</li> <li>– здатність проводити зіставлення і встановлення зв’язків між характеристиками фізичних систем, явищами,</li> </ul>

	<p>процесами і механізмами (ФК-7);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність застосовувати фізичні теорії і моделі для пояснення відомих та прогнозування нових наукових результатів (ФК-8);</li> <li>– уміння вести наукову дискусію й викладати основи фізики і астрофізики у вищій школі (ФК-9);</li> <li>– вміння використовувати знання іноземної мови для вивчення наукової фізичної літератури та у професійному спілкуванні з іноземними колегами (ФК-10).</li> </ul>
--	--

### **Програмні результати навчання**

#### **Знання:**

- основи загальнотеоретичних дисциплін, необхідні для розв'язання наукових, науково-технічних і організаційно-управлінських завдань;
- знання фундаментальних фізичних законів, явищ і процесів на всіх структурних рівнях організації матерії;
- набуття дослідницьких навичок, володіння експериментальними і теоретичними методами сучасної фізики та астрономії;
- математичні методи аналізу та опису процесів та систем;
- історію розвитку фізики та астрономії в системі природничо-наукових знань;
- взаємозв'язок фізики з іншими науками, її роль в прискоренні темпів науково-технічного прогресу; історію визначних винаходів і відкриттів в області техніки, пов'язаних з використанням фізичних законів;
- вплив теоретичних знань в області фізики на зміни в технології виробництва і перебудові виробничих циклів;
- принципи і прийоми збору, систематизації, узагальнення і використання інформації, проведення наукових досліджень і методичної роботи зі спеціальності, підготовки інформаційних і науково-методичних матеріалів;

#### **Когнітивні уміння та навички з предметної області:**

- розуміти можливості сучасних наукових методів пізнання природи, суспільства, соціуму, їх особливості й володіти ними на рівні, необхідному для вирішення науково-дослідних завдань та проблем діяльності фахівця фізики;
- застосовувати отримані знання при рішенні наукових і науково-технічних задач;
- використовувати навички організаційних, емпіричних, статистичних та інтерпретаційних досліджень, аналізу, оцінки та синтезу нових ідей;
- володіти комп'ютерними методами аналізу та обробки інформації і використовувати ці результати у професійній діяльності;
- вміння здобувати нові знання, використовувати новітні технології, здійснювати професійну діяльність в іншомовному середовищі;
- бути здатним до проєктивної діяльності і на основі наукового підходу вміння будувати та використовувати прогностичні моделі для опису результатів кількісного та якісного аналізу наукових явищ та процесів;
- набути навички ділових комунікацій у професійній сфері, презентації та професійної науково-інформаційної діяльності, спілкування в діалоговому режимі;
- знати методологічні та методичні основи проведення наукових досліджень і науково-методичної роботи.

#### **Практичні навички з предметної області, здатності:**

- Здатність продемонструвати знання та розуміння основного комплексу знань за навчальною програмою. Рівень цих знань повинен бути достатнім для роботи в

<p>традиційних сферах застосування, щоб виконувати дослідження на сучасному етапі науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність використовувати в чітко окресленому контексті основні поняття та принципи, методи дослідження та аналізу складних об'єктів та явищ для розв'язання прикладних і наукових завдань з фізики та астрономії;</li> <li>– вміння вибирати, використовувати раціональні алгоритми, методи, прийоми та способи розв'язування фізичних задач;</li> <li>– оволодіння необхідними робочими навичками працювати самостійно (кваліфікаційна робота), або в групі (лабораторні роботи), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність;</li> <li>– здатність застосувати знання та розуміння понять математичного моделювання фізичних процесів та належного рівня компетентності в осмисленні проблем, формулювати їх математично і отримувати рішення за допомогою відповідних методів;</li> <li>– здатність продемонструвати розуміння логічних аргументів, ідентифікація зроблених припущень та висновків;</li> <li>– вивчення, аналіз, узагальнення та поширення передового наукового досвіду, систематичне підвищення професійної кваліфікації;</li> <li>– застосовувати на практиці знання в області наукової організації й охорони праці;</li> <li>– стежити за сучасними тенденціями науки, розуміти їхню сутність та враховувати у своїй професійній діяльності;</li> <li>– володіти сучасними підходами до проведення лекцій, практичних та лабораторних занять з фізичних дисциплін.</li> </ul>	
<b>Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<i>Кадрове забезпечення</i>	Склад проектної групи освітньої програми, професорсько- викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– офіційний веб-сайт <a href="http://www.uzhnu.edu.ua">http://www.uzhnu.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти;</li> <li>– необмежений доступ до мережі Інтернет;</li> <li>– наукова бібліотека, читальні зали;</li> <li>– віртуальне навчальне середовище Moodle;</li> <li>– навчальні і робочі плани;</li> <li>– графіки навчального процесу;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навчально-методичні комплекси дисциплін;</li> <li>– дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик;</li> <li>– методичні вказівки щодо виконання кваліфікаційних робіт.</li> </ul>
<b>Академічна мобільність</b>	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Підвищення кваліфікації (стажування) науково-педагогічних працівників у вітчизняних закладах вищої освіти на основі двосторонніх договорів між Ужгородським національним університетом та університетами України
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Угода щодо семестрового академічного обміну між Поморською Академією у м. Слупськ (Польща) та Ужгородським національним університетом.
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

**Гарант освітньої програми:** доктор фіз.-мат. наук, професор Грабар О.О.