**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

НАКАЗ

/У */Є* 20 р. "■ “■ №

Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» для першого (бакалаврського), рівня вищої освіти

Відповідно до частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту» та рішення Колегії Міністерства освіти і науки України від 24.04.2018 р., протокол № 4/3-4,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» галузі знань 10 «Природничі науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що додається,
2. Установити, що затверджений стандарт вищої освіти вводиться в дію з 2018/2019 навчального року.
3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Рашкевича Ю. М.

Міністр

Л. М. Гриневич

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ:Міністерства освіти і науки України

20р.

♦

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ** Перший (бакалаврський) рівень

(назва рівня вищої освіти)

є

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

Г А Л У З Ь З Н А НЬ 10-Природничі науки

(шифр та назва галузі знань)

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ** 104 - Фізика та астрономія

(код та найменування спеціальності)

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

І. Преамбула

Стандарт вищої освіти України першого (бакаларського) рівня галузі знань 10 - Природничі науки спеціальності 104 - Фізика та астрономія затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від

« » 20 р. №

Стандарт розроблено членами підкомісії зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» Науково-методичної комісії № 7 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України:

|  |  |
| --- | --- |
| Пойда Володимир  Павлович  *голова підкомісії* | доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри експериментальної фізики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна |
| Івченко Василь Миколайович, *заступник голови підкомісії* | доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри астрономії та фізики космосу Київського національного університету імені Тараса Шевченка |
| Бернацька Юлія  Миколаївна, *секретар підкомісії* | кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри фізико-математичних наук Національного університету «Києво-Могилянська академія» |
| Бахрушин Володимир Євгенович | доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри системного аналізу і обчислювальної математики Запорізького національного технічного університету |
| Гіржон Василь  Васильович | Доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики металів державного вищого навчального закладу «Запорізький національний університет» |
| Кланічка  Володимир  Михайлович | Кандидат фізико-математичних наук, професор, професор кафедри теоретичної і експериментальної фізики, директор Інституту природничих наук державного вищого навчального закладу «Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника» |
| Решетняк Сергій Олександрович | Доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри загальної та експериментальної фізики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» |
| Русаков Володимир  Федорович | Доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри загальної фізики і дидактики фізики Донецького національного університету імені Василя Стуса |
| Стадник Василь  Иосифович | Доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри фізики твердого тіла Львівського національного університету імені Івана Франка |
| Ушкац Михайло  Вікторович | Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова |

Стандарт розглянуто та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» Науково-методичної комісії №7 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково- методичної ради Міністерства освіти і науки України, протокол № 2 від 01.06.2016 р.

Стандарт розглянуто на засіданні сектору вищої освіти Науково- методичної ради Міністерства освіти і науки України, протокол № 8 від 15.12.2016 р.

Фахову експертизу проводили:

|  |  |
| --- | --- |
| Щукіна Наталія  Геннадїївна | доктор фізико-математичних наук, член-кореспондент Національної академії наук України, старший науковий співробітник, завідувач відділу фізики Сонця Головної астрономічної обсерваторії Національної академії наук У країни |
| Петченко  Олександр  Матвійович | доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики Харківського національного університету міського господарства імені О.М.Бекетова |
| Орлянський Олег Юрійович | кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної фізики Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара |

Методичну експертизу проводили:

|  |  |
| --- | --- |
| Луговий Володимир  Іларіонович | доктор педагогічних наук, професор, дійсний член Національної академії педагогічних наук України, перший віце-президент Національної академії педагогічних наук України |
| Калашнікова Світлана Андріївна | доктор педагогічних наук, професор, директор Інституту вищої освіти Національної академії педагогічних наук України |
| Таланова Жаннета Василівна | доктор педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник, менеджер з аналітичної роботи Національного офісу Еразмус+ в Україні |

Стандарт розглянуто Міністерством економічного розвитку і торгівлі України та Федерацією роботодавців України.

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 104 «Фізики та астрономії» Науково-методичної комісії № 7 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, протокол № 4 від 27.02.2017 р.

**ІІ.Загальна характеристика**

|  |  |
| --- | --- |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) рівень |
| Ступінь вищої освіти | Бакалавр |
| Галузь знань | 10 - Природничі науки |
| Спеціальність | 104 - Фізика та астрономія ‘ |
| Обмеження щодо форм навчання | Використовується лише денна (очна) форма навчання. |
| Освітня кваліфікація | Бакалавр з фізики та астрономії |
| Кваліфікація в дипломі | Ступінь вищої освіти - Бакалавр Спеціальність - 104 Фізика та астрономія Спеціалізація - (зазначити назву спеціалізації) Освітня програма - (зазначити назву) |
| Опис предметної області | *Об’єкт:* 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.  *Цілі навчання:* підготовка фахівців, здатних розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та передбачають застосування певних теорій і методів фізики та/або астрономії.  *Теоретичний зміст предметної області:* базові знання загальної фізики (механіка, коливання та хвилі, молекулярна фізика та термодинаміка, електрика та магнетизм, оптика, атомна фізика, фізика ядра та елементарних частинок); основ теоретичної фізики (класична механіка, статистична фізика та термодинаміка, електродинаміка, квантова механіка); загальної астрономії, загальної та теоретичної астрофізики, космології.  *Методи, методики та технології:* фізичні ідеї, гіпотези, теорії та моделі, методи експериментальних фізичних та астрономічних досліджень та математичні методи, що відповідають теоретичному змісту предметної області.  *Інструменти та обладнання:* Наукові прилади для фізичних та астрономічних досліджень і вимірювань, спеціалізоване програмне забезпечення. |
| Академічні права випускників | Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти. |

III. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

* на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС;
* на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.

**IV. Перелік компетентностей випускника**

|  |  |
| --- | --- |
| Інтегральна компетентність | Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики та/або астрономії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. |
| Загальні компетентності  я | К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. К02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КОЗ. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.  К04. Здатність бути критичним і самокритичним.  К05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.  К06. Навички міжособистісної взаємодії.  К07. Навички здійснення безпечної діяльності.  К08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.  К09. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків.  К10. Прагнення до збереження навколишнього середовища. К11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.  К12. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.  КІЗ. Здатність спілкуватися іноземною мовою.  К14. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.  К15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, їх місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. |

|  |  |
| --- | --- |
| Спеціальні  (фахові) компетентності  г  і  ♦ | К16. Знання і розуміння теоретичного та експериментального базису сучасної фізики та астрономії.  К17. Здатність використовувати на практиці базові знання з математики як математичного апарату фізики і астрономії при вивченні та дослідженні фізичних та астрономічних явищ і процесів.  К18. Здатність оцінювати порядок величин у різних дослідженнях, так само як точності та значимості результатів.  К19. Здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень.  К20. Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв’язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем.  К21. Здатність моделювати фізичні системи та астрономічні явища і процеси.  К22. Здатність використовувати базові знання з фізики та астрономії для розуміння будови та поведінки природних і штучних об’єктів, законів існування та еволюції Всесвіту.  К23. Здатність виконувати теоретичні та експериментальні дослідження автономно та у складі наукової групи.  К24. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації.  К25. Здатність самостійно навчатися і опановувати нові знання з фізики, астрономії та суміжних галузей.  К26. Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень та дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю.  К27. Усвідомлення професійних етичних аспектів фізичних та астрономічних досліджень.  К28. Орієнтація на найвищі наукові стандарти - обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики, астрономії та інших природничих наук.  К29. Здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові освітньої програми, самоосвіту,  неформальну та інформальну освіту. |

1. Нормативний зміст підготовки бакалавра, сформульований у термінах результатів навчання

ПР01. Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та квантової оптики, фізики атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й класифікації суті та механізмів різноманітних фізичних явищ і процесів для розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем з фізики та/або астрономії.

ПР02. Знати і розуміти фізичні основи астрономічних явищ: аналізувати, тлумачити, пояснювати і класифікувати будову та еволюцію астрономічних об’єктів Всесвіту (планет, зір, планетних систем, галактик тощо), а також основні фізичні процеси, які відбуваються в них.

ПРОЗ. Знати .і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.

ПР04. Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії, лінійної алгебри, математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії груп, методів математичної фізики, теорії функцій комплексної змінної, математичного моделювання.

ПР05. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.

ПР06. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії.

ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.

ПР08. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшуковувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.

ПР09. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень з окремих спеціальних розділів фізики або астрономії, що виконуються індивідуально (автономно) та/або у складі наукової групи.

ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв’язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.

ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові практичні результати, робити висновки.

та

ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.

ПР13. Розуміти зв’язок фізики та/або астрономії з іншими природничими інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об’єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.

та

ПР14. Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров’я людини.

ПР15. Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних і астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров’я людини.

ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв’язування фізичних задач, комп’ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.

ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.

ПР18. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень.

ПР19. Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.

ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов’язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та

захисту.

ПР21. Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров’я та працездатності.

ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.

ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.

ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.

ПР25. Мати навички самостійного прийняття рішень стосовно своїх освітньої траєкторії та професійного розвитку.

1. **Форми атестації здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти**

|  |  |
| --- | --- |
| Форми атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (дипломної) роботи або атестаційного екзамену. |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи | Кваліфікаційна (дипломна) робота бакалавра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, проведених із застосуванням положень і методів фізики та/або астрономії, спрямованих на розв’язання конкретного наукового завдання, що характеризується, комплексністю та невизначеністю умов.  Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.  Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства. |
| Вимоги до атестаці йно го/єд иного державного кваліфікаційног о екзамену (екзаменів) | Атестаційний екзамен має передбачати оцінювання основних результатів навчання з фізики та астрономії, визначених цим стандартом та освітньою програмою. |

1. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладі вищої освіти (ЗВО) повинна функціонувати система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

1. визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
2. здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
3. щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ЗВО, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
4. забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
5. забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
6. забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
7. забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
8. забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
9. інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО) або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються НАЗЯВО, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

**УПЕПерелік нормативних документів, на яких базується Стандарт**

вищої освіти

Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту»-[Режим доступу: Шр://гакоп5.гас1а.§оу.иа/Іам/8/8Ііо\м/2145-19];

Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» - [Режим доступу: Ьар://гакоп5 ,гас!а.£ОУ.иа/1а\¥8/8Ііо\у/2145-19];’

Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувай і в вищої освіти» від 29.04.2015 р. №266 — [Режим

доступу: ЬИр://2акоп4.гада.§оу.иа/1а\¥8/8Ііоу//266-2015-п];

Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30.12.2015 р. № 1187-[Режим доступу: кПр://хакоп4.габа.£ОУ.иа/1аА¥5/8Ьо\у/1187-2015-п/ра§е]

Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. №1341 — [Режим доступу: кир://2акоп4.габа.§оу.иа/1ау/8/5Йо\у/1341 -2011 -п];

Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010-[Режим доступу: Ьир://\у\у\м.іікг8і:аі.^оу.иа/];

Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010ДК 003:2010-[Режим доступу: 1іПр://\¥\УХУ.сІк003.сот]:’

Інші рекомендовані джерела

Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (Е8О)-[Режим доступу: йКр://ікед.ог§.иа/іта^е8лІос/ 04\_2016\_Е80\_2015.рсіГ|;

Іпіегпаиопаї ЗіагкЗагб Сіаззійсабоп об Есіисаііоп (ІЗСЕИ 2011): ЦЛЕ8СО Іпзіііиіе Гог 8іаГІ81іс5— [Режим доступу: йир:/Л¥\уулиІ8.ипе8со.ог£/едисабоп/ <1осигпепі:8/І8сесГ2011- еп.рсії];

І8СЕО Ріеісіз оГ Ебисаііоп апб Тгаіпіп§ 2013 (І8СЕО-Р 2013):ШЕсгО Іпзіііиіе Гог 8іаІІ8Ііс8— [Режим доступу: 1іЦр://ул¥У/.иІ5.ипе8со.ог§/ЕсІиса!іоп/ ВоситепІз/ізсесІ-ГіеІсіз-оГ-есІисаНоп-Ігаіпіп^О 13.рсЛ];

Професійний стандарт на професійну назву роботи «Інженер конвертерного виробництва» (ЕМІІМЕТ003). Розробники: Федерація роботодавців України; Галузева Рада з розробки професійних стандар”’з і стратегії розвитку професійних кваліфікацій Федерації металургів України [Режим доступу: Иир://і?есІтеі.огя;/Гі1е8/Р8Епяіпеег.рдЛ;

Професійний стандарт на професійну назву роботи (посаду) «Майстер

конвертерного виробництва»

ЦІ я

роботодавців України; Галузева Рада з розробки професійних стандар' :ч і стратегії розвитку професійних кваліфікацій Федерації металургів Укр-їни [Режим доступу: кПрГ/Гедтеї.огя/ГіІез/РЗМазсег.рдП.

Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої осгіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.20’7 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.20 7 р. №1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної ’-ди Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3);

Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендацій [Режим досч. ну: Ьир://іЬе(іог£.иа/іта£Є8/с1ос/04\_2016\_го2гоЬ1еппуа\_о8У\_рго£гат\_2014\_1етри8- оґіїсе.рбі];

Національний освітній глосарій: вища освіта-[Режим доступу: ІзЧр:// іЬес!.ог§.иа/іта§е8/(іос/04\_2016\_§1о88агіу\_УІ8Ііа\_о8Уіи\_2014\_1:етриз-ойісе.р(”’|;

Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Укр "ні: інформаційно-аналітичний огляд-[Режим доступу: ИПр://іЬед.ог§.иа/іігк’2Є8/ дос/04\_2016\_Ко2УІІок\_5І8Ііеші\_\_2аЬе8р\_уако8Іі\_УО\_ІІА\_2015.рсії];

Європейська кредитна трансферна накопичувальна система:. Довг,,гик користувача-[Режим доступу: йіір://ікес1.ог§.иа/іша§е5/(іос/04\_2016\_ЕСТ8\_- ‘ егз \_6иісіе-2015\_ІІкгаіпіап.рс1£].

Ерр-ЬЬЬ - Еигореап (Зиаііїїсагіопз Ггатем/огкГог Ьі£е1оп£ Ьеагпіп§-[Рс ?‘нм доступу :йПр8://ес.еигора.еи/р1оіеи8/8Іїез/еас-ер£/Гі1е8/Ьгос1іехр\_еп.рдї];

С)Р-ЕНЕА — (ЗиаІіГісаІіоп Ргатехуогк оГ Йле Еигореап Ні^Иег Ебисаііоп ' геа [Режим доступу :йир:/Л¥УЛ¥.ейеа.іп&/аі4іс1е-беЩіІ8.азрх?Аг1:іс1еІсІ=67];

Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої о ти [Режим доступу: Гі1е:///Е:/и8егз/Ве11/Оо^пІоа6з/Во1оп8куіРгосе88Ме\уРагп ’^т НЕ.рсЕ];

ТОРІІМО (для ознайомлення зі спеціальними (фахог чи) компетентностями та прикладами стандартів - [Режим дос- ну: Ипр://ху\у\у.ипібеи8І:о.ог§/іипіп§еи/]. ‘

Генеральний директор директорату Вищої освіти і освіти дорослих

Пояснювальна записка

Стандарт вищої освіти містить компетентності, що визначають специ !>іку підготовки бакалаврів зі спеціальності 104 - Фізика та астрономія. І они узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Таблиця 1 показує відповідність визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК. В таблиці 2 показана відповіде‘сть програмних результатів навчання компетентностям.

Заклад вищої освіти самостійно визначає перелік дисциплін, практі ' та інших видів освітньої діяльності, необхідний для набуття означ -тих Стандартом компетентностей.

Наведений в Стандарті перелік компетентностей і програмних резуліт ті в навчання не є вичерпним. Заклади вищої освіти при формуванні осг чіх програм можуть вказувати додаткові компетентності і програмні резул1 ’ти навчання, а також вводити додаткові форми атестації здобувачів вищої осг’ ч.

**Таблиця 1.**

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класифікація компетентностей за НРК** | **Знання** | **Уміння** | **Комунікація** | **Автономія та відповідальність** |
|  |  | **Загальні компетентності** | |  |
| **К01** |  | + |  |  |
| **К02** |  | + |  | 4- |
| **КОЗ** | 4- | 4- |  |  |
| **К04** | + |  | \* |  |
| **К05** | + |  |  | 4- |
| **К06** |  |  | 4- |  |
| **К07** | + |  |  | + |
| **К08** | 4- | **+** |  | 4- |
| **К09** |  |  |  | 4- |
| **К10** | + |  |  | 4- |
| кп | + |  |  | + |
| **К12** |  |  | + |  |
| **КІЗ** |  |  | + |  |
| **К14** | + |  | 4- | 4- |
| **К15** | + |  | + | + |
|  |  | **Спеціальні (фахові) компетентності** | |  |
| **К16**  **•** | 4- |  |  |  |
| **К17** | 4- | 4- |  |  |
| **К18** | 4- | 4- |  |  |
| **К19** | + | + |  | 4- |
| **К20** | + | 4- |  | 4- |
| **К21** | + | **+** |  | 4- |
| **К22** | + |  |  |  |
| **К23** | + | 4- | + | 4- |
| **К24** | + |  |  | 4- |
| **К25** |  |  |  | + |
| **К26** |  |  | + | 4- |
| **К27** | + |  |  | + |
| **К28** | + | ♦ |  | 4- |
|  | 1 | і |  | 4- |

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання компетентностям.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Компетентності** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Інтегральна компетентність | **Загальні компетентності**  \* • • • • • | | | | | | | | | | | | | | | | **Спеціальні (сі**  **■** | | | | | | **піхов і) компетентності** | | | | | | | |
| Програмні результати навчання  **• »** |  | о | К02 | Я .О | • о  44 | X о сл | О' СЛ. | К07 | о  =оо | X О <о | К10 | 5 | 5  ІЗ | КІЗ  , • | І< 14  •  • | X  1  Сл | я | | К17 | 5  оо | •  2  чо | К20 | К21 | К22 | К23 | К24 | К25 | К26 | К27 | К28 | К29 |
| ПР01  **• г ■** | 4 | + | 4 |  | **4** | 4 |  | •4 | 4 |  | + |  |  |  | \* | + | + | | + |  |  |  |  | 4 |  | +  ■ |  |  | 4 | 4 | 4 |
| ПР02 | 4 | + | + |  |  | + |  | 4 | 4 |  | 4 |  |  |  |  | 4 | 4 | | + |  |  |  |  | 4 |  | 4 |  |  | 4 | 4 | 4 |
| ПРОЗ | 4 | + | + |  | + | + |  |  | 4 |  | 4 | 4 |  |  |  | 4 | + | | 4 | + | 4 | 4 |  |  | 4 |  |  | 4 |  | + |  |
| ПР04 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 4 | | 4 | +• |  | 4 | + |  |  | • | 4 |  |  |  | 4 |
| ПР05 | 4 |  |  | + |  |  |  | 4- |  | + |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | |  |  |  |  |  | 4 | 4 | + | 4 | + | 4 | + | + |
| ПР06 | + |  | 4 | + | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | + | |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 4 | 4 | 4 | 4’ | 4 |
| ПР07 | 4 | + | 4 |  | + | 4 |  | 4 | 4 | + |  |  |  |  |  | 4 | + | | + | 4 |  |  |  | 4 |  | 4 | + | 4 | 4 | + | 4 |
| ПР08 | 4- | + | 4 | 4 | + | 4  \* | 4 |  |  | 4 |  |  | 4 | 4 | 4 | 4  • | 4 | | 4 | 4 |  |  |  | 4 | + | 4 | 4 | 4 | + | 4 | 4 |
| ПР09 | 4 | 4 | 4 |  | 4 | •  4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | ■4 | 4 | 4 |  | ***г***  4 | 4 | | + | 4 | 4 | 4 | +• | 4 | 4 | 4 |  | 4 | 4 | 4 |  |
| ПР10 | 4- | + | 4 | 4 | 4 | 4 |  | 4 | + | 4 | 4 |  |  |  | 4 | + | 4 | | 4 | + | + | + | 4 | 4 | 4 | 4 |  | 4 | 4 | 4 |  |
| ПРИ | 4- | + | 4 | • |  |  |  |  | + |  |  | 4 |  |  |  |  | 4 | | + | 4 |  | + | 4 | 4 | + | ’Г |  | 4 | 4 | + |  |
| ПР12 | 4- |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  | 4-  4 | 4 |  | + | + | 4 | 4 |  | 4 | | 4 | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  | 4 | + | 4 |  |
| ПР13 | 4- | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 |  |  |  | 4 | + | | ■+ |  |  |  |  | 4 | 4 |  | 4 |  |  | + | 4 |
| ПР14 | 4 |  | 4 | + |  | 4 |  | 4- | + |  | 4 | 4 |  |  |  |  |  | | + | 4 |  |  |  |  | 4 |  |  | 4 | 4 |  | • • |
| ПР15 | 4- |  | 4 | 4 |  | 4 |  | 4 | 4 |  | 4 | + |  |  |  | 4 | + | | 4 | 4 |  |  |  | ***9*** т |  |  |  | т | 4 |  |  |
| ПР16 | 4 |  | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  | + | + | 4 |  |  |  | | 4 |  | + | **4** | 4 |  | 4 | 4 | 4 |  |  |  | 4 |
| ПР17 | 4 | + |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 4 • т | 4 |  |  |  | + | + | | + |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | + |  |
| ПР18 | •4- |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 4 | 4 | + | 4 |  |  | |  |  |  |  |  |  | 4 | + | 4 |  |  |  | 4 |
| ПР19 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 |  |  | + | 4 |  | |  |  |  |  |  |  |  | 4- |  | 4 | 4 | + |  |
| ПР20 | 4 |  |  |  | 4 | 4 |  | 4 | 4 | 4 | 1 “Г | 4 |  |  | 4 | 4 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 |  |
| ПР21 | 4 |  |  |  | 4 |  |  | + |  | + |  | 4 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |
| ПР22. '  **£3- - •** | 4 | 4 | • 4 |  |  |  | \* |  |  |  |  |  | •\* |  |  | + | •+ | | 4 |  |  |  |  | **-** |  |  |  |  | + | + |  |
| ПР23 | 4 | 4 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | -+ | 4 | | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  | .,.4 | 4 | 4 |  |
| ПР24 | + | + | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 |  |
| ПР25 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  | 4 | 4 |  |  |  |  | 4 |  | 4 . | | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |