

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна



ТИМЧАСОВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ третій (освітньо-науковий) рівень
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ доктор філософії
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 10 Природничі науки
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 104 Фізика та астрономія
(код та найменування спеціальності)

Затверджено Вченою радою університету “ 23 ” 06 2020 року,
протокол № 10.

I – Преамбула

Тимчасовий стандарт вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем
(назва рівня вищої освіти)

у галузі знань 10 природничі науки
(шифр та назва галузі знань)

Спеціальність 104 Фізика та астрономія
(код та найменування спеціальності)

Ступінь вищої освіти доктор філософії
(назва ступеня вищої освіти у називному відмінку)

Розробники Тимчасового стандарту:

Вовк Руслан Володимирович	Доктор фізико-математичних наук, професор кафедри фізики низьких температур, декан фізичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Білецький Володимир Іванович	Кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики низьких температур Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Бойко Юрій Іванович	Доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри фізики кристалів Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Зиман Золтан Золтанович	Доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики твердого тіла Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Криловський Володимир Сергійович	Кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики низьких температур, заступник декана фізичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна з наукової роботи
Лазоренко Олег Валерійович	Доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри загальної фізики Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Пойда Володимир	Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри експериментальної фізики Харківського національного

Павлович	університету імені В.Н. Каразіна.
Рашба Георгій Ілліч	Кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної фізики імені І.М. Ліфшиця, виконувач обов'язки завідувача кафедри теоретичної фізики імені І.М. Ліфшиця Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Рохмістров Дмитро Володимирович	Кандидат фізико-математичних наук, доцент, заступник декана фізичного факультету з навчальної роботи Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.
Шевченко Василь Григорович	Доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, професор, кафедри астрономії та космічної інформатики Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Тимчасовий стандарт розглянуто та схвалено на:

1.1. Вченій раді фізичного факультету: протокол № 3 від «15» травня 2020 р.

Голова Вченої ради фізичного факультету _____ (П.В. Вовк)

1.2. Методичній комісії фізичного факультету:

протокол № 6 від «20» лютого 2020 р.

Голова методичної комісії фізичного факультету _____ (М.О. Макаровський)

II Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	104 Фізика та астрономія
Форми навчання	Денна
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з фізики та астрономії
Професійна кваліфікація	
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Спеціальність – 104 Фізика та астрономія
Опис предметної області	<i>Теоретичний зміст предметної області:</i> фізика приладів, елементів і систем, теоретична фізика, радіофізика, фізична електроніка, оптика, лазерна фізика, акустика, фізика твердого тіла, фізика плазми, фізика низьких температур, фізика напівпровідників і діелектриків, магнетизм, фізика металів, теплофізика та молекулярна фізика, фізика молекулярних та рідких кристалів, фізика ядра, елементарних частинок і високих енергій, хімічна фізика, фізика горіння та вибуху, фізика і хімія поверхні, фізика полімерів, фізика пучків заряджених частинок, радіаційна фізика та ядерна безпека, надпровідність, фізика колоїдних систем, астрометрія і небесна механіка, астрофізика, космологія, радіоастрономія, геліофізика і фізика Сонячної системи та інші розділи сучасної фізики та астрономії. <i>Методи, методики та технології:</i> сучасні методи теоретичної, експериментальної та обчислювальної фізики, технології пошуку, збереження, обробки та аналізу даних, математичні методи, математичне і комп'ютерне моделювання, дистанційні аерокосмічні дослідження, загальна методологія наукових досліджень, методика викладання у вищій освіті, методи презентації результатів досліджень, методологія управління науковими і дослідницькими проектами. <i>Інструменти та обладнання:</i> наукові прилади, інструменти та обладнання для фізичних та/або астрономічних досліджень і вимірювань, спеціалізоване програмне забезпечення,

	обчислювальні системи.
Академічні права випускників	Мають право вступити до докторантури закладів вищої освіти (наукових установ).
Працевлаштування випускників	Згідно Державного класифікатора професій ДК 003:2010 випускники можуть працювати на посадах професорів та доцентів (2310.1), викладачів університетів та інших навчальних закладів (код 2310.2), а також професіоналів у галузі фізики та астрономії: наукові співробітники (фізика, астрономія) (код 2111.1); фізики та астрономи (код 2111.2).

III - Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Обсяг освітньої програми	Обсяг освітньої програми підготовки доктора філософії становить 40 кредитів ЄКТС
---------------------------------	---

IV – Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері фізики та/або астрономії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК2. Здатність до наукового мислення, зокрема володіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору. ЗК3. Здатність дотримуватись морально-етичних правил поведінки, а також академічної доброчесності, характерних для учасників академічного середовища. ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті.
Спеціальні фахові компетентності	СК1. Концептуальні та методологічні знання щодо історії розвитку та сучасного стану наукових досліджень з основних напрямів фізики чи астрономії. СК2. Поглибленні спеціалізовані знання з того

	напрямку сучасної фізики чи астрономії, який був обраний для проведення власного наукового дослідження. СК3. Знання і розуміння основ методології планування і організації наукових досліджень у галузі фізики та астрономії. СК4. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у фізиці та/або астрономії і дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з фізики (астрономії) та суміжних галузей. СК5. Знання і розуміння основ методології написання пропозицій на фінансування інноваційних комплексних проектів та управління ними. Здатність реалізовувати інноваційні комплексні проекти в сфері фізики та/або астрономії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації. СК6. Здатність самовдосконалюватися, презентувати результати досліджень фахівцям і нефаківцям. СК7. Знання міжнародних вимог до підготовки наукових публікацій та методології написання статей і вибору наукових журналів, в яких доцільно публікувати результати наукових досліджень. СК8. Здатність представляти та обговорювати результати своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та в письмовій формі, а також повне розуміння іншомовних наукових текстів із фізики та астрономії. СК9. Здатність планувати і організовувати навчальний процес та проводити різні види навчальних занять із фізичних та астрономічних навчальних дисциплін у вищих закладах освіти. СК10. Здатність підготувати та успішно захистити дисертаційну роботу на основі узагальнення власних експериментальних або теоретичних досліджень з
--	--

V - Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

РН 1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з фізики та астрономії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН 2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми фізики та астрономії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях в провідних міжнародних наукових виданнях.

РН 3. Уміти використовувати загальнонаукові (філософські) компетентності для формулювання і перевірки наукової гіпотези; для обґрунтування висновків, обираючи для цього належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН 4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у фізиці (астрономії) та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН 5. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з фізики (астрономії) та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН 6. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН 7. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні

проблеми фізики та/або астрономії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

РН 8. Глибоко розуміти загальні принципи і методи природничих наук, а також історію розвитку та методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики (астрономії) та у викладацькій практиці.

РН 9. Уміти сприймати і обробляти іншомовні наукові тексти з фізики або астрономії з наукових джерел, що містять новітню фахову інформацію, здійснювати письмовий та анотаційний переклад текстів з фізики або астрономії.

РН 10. Уміти планувати, організовувати і проводити різні види навчальних занять із фізичних та астрономічних навчальних дисциплін у закладах вищої освіти.

VI - Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем проводиться шляхом складання екзаменів та заліків із навчальних дисциплін, які у відповідності до освітньо-наукової програми передбачені навчальним планом та публічного захисту дисертації у постійно діючій або в разовій спеціалізованій вченій раді закладу вищої освіти (наукової установи), яка може відбутись за умови успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	Кваліфікаційна робота (наукове досягнення – дисертація) не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.
Вимоги до атестаційного екзамену (екзаменів) (за наявності)	
Вимоги до публічного	Вимоги до публічного захисту дисертації на

захисту (демонстрації) (за наявності)	здобуття наукового ступеня доктор філософії регламентуються відповідними нормативними документами.
--	--

VII Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладах вищої освіти 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 регулярно оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, 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 або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

VIII Вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності)

Надання цієї інформації обов'язкове у випадку зазначення в Стандарті професійної кваліфікації, яка присвоюється випускникам.

Повна назва Професійного стандарту, його реквізити та (або) посилання на	
--	--

документ	
Особливості Стандарту вищої освіти, пов'язані з наявністю певного Професійного стандарту	

ІХ Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

А. Офіційні документи:

1. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
2. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cee970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-enhttps://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
3. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf
4. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>
<http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>
5. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
6. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
7. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
8. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
9. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
10. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>
11. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>
12. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора

наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) № 261 від 23 березня 2016 р.

Інші рекомендовані джерела

Б. Корисні посилання:

1. Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
2. Національний глосарій: вища освіта, 2014 – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?start=80>
3. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?start=80>
4. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?start=80>
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3);
6. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про унесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти» від 01.10.2019.2019 р. № 1254-л http://edumns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf

Пояснювальна записка

Тимчасовий стандарт вищої освіти містить компетентності, що визначають специфіку підготовки докторів філософії зі спеціальності 104 Фізика та астрономія у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Таблиця 1 показує відповідність визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК. В таблиці 2 показана відповідність програмних результатів навчання загальним та спеціальним компетентностям.

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1.Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності.	Уміння Ум1.Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв’язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики Ум2.Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з отриманням належної академічної доброчесності. Ум3.Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.	Комунікація К1.Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому. К2.Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	Автономія та відповідальність АВ1.Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності. АВ2.Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.
Загальні компетентності				
ЗК1	ЗН1	Ум1, УМ2, УМ3	К1	АВ1, АВ2
ЗК2	ЗН1	Ум1, УМ2, УМ3	К1, К2	АВ1, АВ2
ЗК3	ЗН1	Ум1	К1, К2	АВ1

ЗК4	ЗН1	Ум1, УМ2		АВ1
Спеціальні фахові компетентності				
СК1	ЗН1	Ум1	К1, К2	АВ1, АВ2
СК2	ЗН1	Ум1	К1, К2	АВ1, АВ2
СК3	ЗН1	Ум1, УМ2, УМ3	К1, К2	АВ1, АВ2
СК4	ЗН1	Ум1, УМ2,	К1, К2	АВ1, АВ2
СК5	ЗН1	Ум1, УМ3	К1, К2	АВ1, АВ2
СК6	ЗН1	Ум1	К1, К2	АВ2
СК7	ЗН1	Ум1	К1, К2	АВ1
СК8	ЗН1	Ум1	К1, К2	АВ2
СК9	ЗН1	Ум1	К1, К2	АВ1, АВ2
СК10	ЗН1	Ум1	К1, К2	АВ1, АВ2

Таблиця 2. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності													
	Інтегральна компетентність													
	Загальні компетентності				Спеціальні (фахові) компетентності									
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10
РН1	+	+		+	+	+	+	+					+	+
РН2	+	+		+		+	+	+		+	+	+	+	+
РН3	+	+		+	+	+	+	+	+	+			+	+

PH4	+	+		+		+	+	+		+				+
PH5	+	+		+		+	+	+	+	+				+
PH6	+	+		+		+	+	+		+			+	
PH7	+	+	+	+		+	+	+	+	+				
PH8	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+
PH9	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
PH10		+	+	+	+					+				