

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД «ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ другий (магістерський)

за спеціальністю 104 Фізика та астрономія  
галузі знань 10 Природничі науки  
Освітня кваліфікація: магістр фізики та астрономії  
(назва)

Професійна кваліфікація: фізик  
(назва)

Форма навчання: денна

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ  
УНІВЕРСИТЕТУ

Голова вченої ради

В. С. Курило  
(протокол № 11 від 26 червня 2020 р.)

Освітньо-професійна програма  
вводиться в дію з 1 вересня 2020 р.

В.о. ректора С. В. Савченко  
(наказ № 86-ОД від 26 червня 2020 р.)

Старобільськ – 2020 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми**

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ** Другий (магістерський)

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ** 10 Природничі науки


**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ** 104 Фізика та астрономія

**Освітня кваліфікація:** магістр фізики та астрономії  
(назва)

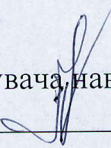
**Професійна кваліфікація:** фізик  
(назва)

**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з науково-педагогічної роботи  
ДЗ „Луганський національний університет  
імені Тараса Шевченка”

  
\_\_\_\_\_ Д. В. Ужченко  
„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2020 р.

В. о. завідувача навчального відділу

  
\_\_\_\_\_ В. В. Леснова  
„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2020 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. **Козуб Ю.Г.**, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри
2. **Бондаренко Л.І.**, кандидат педагогічних наук, доцент
3. **Василенко Н.П.**, кандидат фізико-математичних наук, доцент – гарант програми

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія»

1 - Загальна інформація	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», навчально-науковий інститут фізики, математики та інформаційних технологій, кафедра фізико-технічних систем та інформатики
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр фізики та астрономії, фізик
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	ОПП магістр зі спеціальності «Фізика та астрономія»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
<b>Наявність акредитації</b>	- Акредитаційна комісія України; - Україна; - Сертифікат про акредитацію НД № 1389668 (до 01.07.2024р.)
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL - 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До 01.07.2024р. Строк за акредитацією
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	luguniv.edu.ua
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми з фізики та астрономії і їх застосувань у різних сферах науки, техніки та мати змогу виконувати викладацьку діяльність у закладах освітньої системи: ЗНЗ та ВНЗ різного рівня акредитації.	
3 - Характеристика освітньої програми	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	10 Природничі науки 104 Фізика та астрономія
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітня
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Орієнтована на забезпечення фундаментальної теоретичної та практичної підготовки висококваліфікованих кадрів, спроможних виконувати професійні завдання та обов'язки науково-дослідницького та інноваційного характеру в галузі фізики та астрономії.
<b>Особливості програми</b>	Посилення теоретичної та науково-дослідницької складової фахової підготовки фахівців з фізики та астрономії
4 - Придатність випускників працевлаштування та подальшого навчання	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	- науково-дослідні лабораторії наукових і навчальних закладів; - проектно-конструкторські та наукові підрозділи підприємств; - астрономічні лабораторії;

	- загальна середня школа та вищі навчальні заклади різного рівня акредитації.
<b>Подальше навчання</b>	За освітніми програмами третього рівня вищої освіти галузі знань
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота з підручниками, навчальними посібниками, конспектами лекцій, періодичними виданнями, інтернет-ресурсами, консультації із викладачами, підготовка магістерської (дипломної) роботи.
<b>Оцінювання</b>	<b>Оцінювання</b> навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирибальною шкалою – («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та вербальною – («зараховано», «не зараховано»). <b>Види контролю:</b> поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. <b>Форми контролю:</b> усне та письмове опитування, тестовий, захист лабораторних, розрахункових робіт, заліки, іспити, презентація наукової роботи, захист випускної кваліфікаційної роботи.
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі, практичні проблеми з фізики та астрономії у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій й характеризується невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК 1</b> - знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. <b>ЗК 2</b> - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. <b>ЗК 3</b> - здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. <b>ЗК 4</b> – здатність проведення досліджень на відповідному рівні. <b>ЗК 5</b> - здатність генерувати нові ідеї (креативність). <b>ЗК 6</b> - вміння самостійно виявляти, ставити та вирішувати проблеми. <b>ЗК 7</b> – здатність виявляти ініціативу та підприємливість. <b>ЗК 8</b> – здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. <b>ЗК 9</b> – здатність використовувати знання іноземної мови в професійній діяльності. <b>ЗК 10</b> - здатність дотримуватися принципів академічної доброчесності.

<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<p><b>ФК 1</b> - здатність систематизувати концептуальні знання та розуміти найбільш актуальні проблеми та досягнення різних галузей сучасної теоретичної і експериментальної фізики та астрофізики.</p> <p><b>ФК 2</b> - здатність користуватися основними джерелами наукової інформації, у тому числі базами даних, періодичними науковими публікаціями.</p> <p><b>ФК 3</b> - здатність вирішувати проблеми й задачі інноваційного характеру в одній із галузей сучасної фізики та астрофізики.</p> <p><b>ФК 4</b> - усвідомлення кількісного характеру досліджень у фізиці та астрономії, здатність застосовувати спеціальні математичні та теоретичні методи для розв'язування задач обраної предметної галузі.</p> <p><b>ФК 5</b> - здатність планувати й здійснювати теоретичні та експериментальні дослідження фізичних та астрономічних об'єктів, явищ і процесів на основі розуміння і навичок практичного використання спеціалізованих знань фізики та астрономії, а також спеціальних математичних методів та інформаційних технологій.</p> <p><b>ФК 6</b> - здатність встановлювати зв'язок між експериментальними і теоретичними результатами, здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних явищ, об'єктів і процесів, пов'язувати результати досліджень із сучасними фізичними та астрономічними теоріями і уявленнями.</p> <p><b>ФК 7</b> - здатність отримувати та аналізувати експериментальні дані, у тому числі оцінювати їх можливі похибки і невизначеність.</p> <p><b>ФК 8</b> - здатність робити наукові узагальнення результатів наукових досліджень, співвідносити висновки із положеннями сучасних фізичних теорій.</p> <p><b>ФК 9</b> - здатність представляти результати досліджень професійній та непрофесійній аудиторії.</p> <p><b>ФК 10</b> - здатність брати участь у колективних дослідженнях, у тому числі міжнародних.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання (ЗН)</b>	<p><b>ЗН 1</b> – володіє концептуальними та спеціалізованими знання і розуміє актуальні проблеми та досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та астрофізики.</p> <p><b>ЗН 2</b> - володіє спеціальними математичними методами та має навички роботи з інформаційними технологіями для здійснення досліджень або інновацій у галузі фізики та астрономії.</p> <p><b>ЗН 3</b> - може здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних явищ, об'єктів і процесів, обирати і використовувати відповідні методи для аналізу даних і оцінювання рівня їх достовірності.</p> <p><b>ЗН 4</b> – знає методику організації, проведення фізичного та астрономічного експерименту та аналізу отриманих даних.</p> <p><b>ЗН 5</b> – володіє методами сучасного керування науковими і прикладними експериментами за допомогою комп'ютерної техніки, моделювання та обробки фізичних та астрономічних процесів, використовуючи електронно-обчислювальну апаратуру.</p> <p><b>ЗН 6</b> - володіє державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для вільного спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.</p>

<b>Уміння (УМ)</b>	<p><b>УМ 1</b> – уміння планувати, організовувати і вести науково-дослідну роботу, користуватись сучасними методами аналізу і вивчення фізичних та астрономічних явищ і процесів.</p> <p><b>УМ 2</b> – уміння самостійно обирати предмет, об'єкт та методи фізичних та астрономічних досліджень.</p> <p><b>УМ 3</b> – уміння застосовувати сучасні раціональні методи пошуку, обробки, використання і аналізу наукової і технологічної інформації.</p> <p><b>УМ 4</b> - уміння використовувати на практиці основні методи організації, постановки та проведення реального та віртуального фізичного й астрономічного експерименту.</p> <p><b>УМ 5</b> – уміння застосовувати фундаментальні фізичні або астрономічні закони для описання експериментально спостережуваних явищ, вибирати методи дослідження і відповідне обладнання для проведення експерименту, визначати похибки експериментальних даних і провести математичну обробку їх.</p> <p><b>УМ 6</b> – здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні прикладні задачі фізики.</p> <p><b>УМ 7</b> - має навички професійного письмового опису наукового дослідження у вигляді публікації різних форм: звіту, статті, анотації, тез доповіді.</p> <p><b>УМ 8</b> – здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності</p>
<b>Комунікація (КОМ)</b>	<p><b>КОМ 1</b> - уміє спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов;</p> <p><b>КОМ 2</b> - використовує різноманітні методи для зрозумілого і недвозначного донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</p>
<b>Автономія і відповідальність (АіВ)</b>	<p><b>АіВ 1</b> - адаптується до нових ситуацій та здатен самостійно і креативно приймати рішення, керувати виробничими процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p><b>АіВ 2</b> - усвідомлює необхідність самонавчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань. здатен продовжувати навчання з високим ступенем автономії</p> <p><b>АіВ 3</b> – відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів, та досягає поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	До реалізації програми залучається не менше 50% науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та/або вченими званнями. Науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Використання комп'ютерних класів, проекційної техніки, спеціалізованих лабораторій, стендів, наочних посібників. Використання сучасних прикладних програм.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Використання віртуального навчального середовища Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
<b>9 - Академічна мобільність</b>	

<b>Національна кредитна мобільність</b>	На загальних підставах в межах України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе.

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<i>1.1. Гуманітарні та соціально-економічні освітні компоненти</i>			
ОК 1	Логіка та методологія наукового пізнання	3	екзамен
<i>1.2. Освітні компоненти професійної і практичної підготовки</i>			
ОК 2	Астрономія	6	екзамен
ОК 3	Надпровідність та магнетизм	6	екзамен
ОК 4	Основи механіки деформованого твердого тіла	6	екзамен
ОК 5	Основи кристалофізики	6	екзамен
ОК 6	Фізика полімерів	6	екзамен
ОК 7	Виконання магістерської роботи	21	
ОК 8	Передатестаційна практика (виробнича)	12	залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>66</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП *</b>			
<i>2.1. Гуманітарні та соціально-економічні освітні компоненти</i>			
ВБ 1.1	Дисципліна 1	3	залік
ВБ 1.2	Дисципліна 2	3	залік
<i>2.2. Освітні компоненти професійної і практичної підготовки</i>			
ВБ 2.1.	Дисципліна п1	6	залік
ВБ 2.2.	Дисципліна п2	6	залік
ВБ 2.3.	Дисципліна п3	6	залік
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент:</b>		<b>24</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

### 2.2. Структурно-логічна схема ОП

Семестр	Освітні компоненти
1	ОК 1. Логіка та методологія наукового пізнання ОК 2. Астрономія ОК 3. Надпровідність та магнетизм ОК 4. Основи механіки деформованого твердого тіла ОК 5. Основи кристалофізики ОК 6. Фізика полімерів

2	ОК 6. Фізика полімерів ОК 7. Виконання магістерської роботи ВБ 1.1. Дисципліна 1 ВБ 1.2. Дисципліна 2 ВБ 2.1. Дисципліна п1 ВБ 2.2. Дисципліна п2 ВБ 2.3. Дисципліна п3
3	ОК 7. Виконання магістерської роботи ОК 8. Передатестаційна практика (виробнича)

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 104 «Фізика та астрономія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр фізики та астрономії, фізик, викладач.  
 Атестація здійснюється відкрито і публічно.



**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
ЗН1		+	+	+	+	+	+	+
ЗН2		+	+	+	+	+	+	+
ЗН3		+	+		+	+	+	+
ЗН4			+	+	+	+	+	+
ЗН5			+	+	+	+	+	+
ЗН6	+	+	+	+	+	+	+	+
УМ 1							+	+
УМ 2							+	+
УМ 3	+	+	+	+	+	+	+	+
УМ 4							+	+
УМ 5		+	+	+	+	+	+	+
УМ 6		+	+	+			+	+
УМ 7							+	+
УМ 8	+						+	+
КОМ 1	+	+	+	+	+	+		+
КОМ 2	+	+	+	+	+	+	+	+
АіВ 1							+	+
АіВ 2	+	+	+	+	+	+	+	+
АіВ 3		+	+	+	+	+	+	+

**Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти**

1. Закон України «Про вищу освіту» (Відомості Верховної Ради, 2014, № 37-38, ст.2004).
2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» № 1341 від 23 листопада 2011 р.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» № 266 від 29 квітня 2015 р.
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України № 600 від 01.06.16.
5. Стандарт вищої освіти другого рівня (ступінь магістра) галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія». К.: МОН України, 2017.
6. Магістерська програма спеціальності 8. 04020301 «Фізика» (спеціалізація – Фізика твердого тіла). – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2012.