

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Одеський національний університет імені І. І. Мечникова</b>
Освітня програма	<b>31849 Фізика та астрономія</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>104 Фізика та астрономія</b>

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

*Використані скорочення:*

<b>ID</b>	ідентифікатор
<b>ВСП</b>	відокремлений структурний підрозділ
<b>ЄДЕБО</b>	Єдина державна електронна база з питань освіти
<b>ЄКТС</b>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
<b>ЗВО</b>	заклад вищої освіти
<b>ОП</b>	освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>28</b>
Повна назва ЗВО	<b>Одеський національний університет імені І. І. Мечникова</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>02071091</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Труба Вячеслав Іванович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b><a href="http://www.onu.edu.ua">http://www.onu.edu.ua</a></b>

### 2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/28>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>31849</b>
Назва ОП	<b>Фізика та астрономія</b>
Галузь знань	<b>10 Природничі науки</b>
Спеціальність	<b>104 Фізика та астрономія</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Кафедра фізики та астрономії</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Кафедра іноземних мов професійного спрямування, Кафедра фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти, Кафедра педагогічної освіти та соціальної реабілітації</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>м. Одеса, вул. Пастера 42 , Астрономічна обсерваторія ОНУ імені І.І.Мечникова, вул. Маразліївська 1в</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>176383</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Панько Олена Олексіївна</b>
Посада гаранта ОП	<b>професор кафедри фізики та астрономії</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b><a href="mailto:panko.elena@onu.edu.ua">panko.elena@onu.edu.ua</a></b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(097)-433-45-18</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<b>+38(063)-579-55-45</b>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 4 міс.

#### 4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Інтегрована ОП "Фізика та астрономія" в Одеському національному університеті імені І.І.Мечникова була започаткована введена в 2016 році після об'єднання спеціальностей «Фізика» та «Астрономія» в єдину спеціальність «104-Фізика та астрономія». Перша об'єднана ОП була освітньо-науковою, студентам на вибір було запропоновано 2 пакети - «Фізика» або «Астрономія» в межах яких студенти обирали свою наукову спеціалізацію.

У зв'язку з запровадженням освітньої складової на третьому (освітньо-науковому) рівні, відкритті ОНП підготовки докторів філософії "Фізика та астрономія" в 2017 році магістерська освітня програма «Фізика та астрономія» стала освітньо-професійною. Зменшення об'єму освітньої програми відбулося за рахунок перенесення дисциплін наукових спеціалізацій в освітню програму аспірантури.

В 2020 році відбувся перегляд ОП, узгоджено перелік освітніх компонент, що дозволяють випускникам бакалаврської ОП "Фізика та астрономія" не змінювати свої наукові інтереси, освітню траєкторію при вступі на магістерську ОП "Фізика та астрономія". В 2021-2022 роках за участю стейкхолдерів в ОП додано декілька обов'язкових компонентів, що охоплюють фундаментальні напрями фізики та астрономії та розширено пакети вибіркових дисциплін, що дозволяють здобувачу сформулювати індивідуальні освітні траєкторії у напрямках експериментальної фізики, теоретичної фізики, астрофізики та радіоастрономії.

#### 5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2023 - 2024	5	5	0
2 курс	2022 - 2023	3	3	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

#### 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	<b>30251 Фізика та астрономія</b> <b>29862 Астрономія</b> <b>29863 Фізика</b>
другий (магістерський) рівень	<b>29860 Фізика</b> <b>29861 Астрономія</b> <b>31849 Фізика та астрономія</b>
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	<b>36799 Фізика та астрономія</b>

#### 7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	153187	116858
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	153187	116858
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	9764	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОПП_Фізика та астрономія (Спеціальність 104_Фізика та астрономія)_магістр.pdf</i>	kRP8KBZoM3yFPMV1tzEAVBMPWD9tiGLaIcMcoTGVL4A=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план 104 магістр.pdf</i>	cWpgZ5LbEkayxzjkmAkGYcSKLpPWm7PUzb2YxjtfnC=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія Козицький.pdf</i>	hXEP4SMboRowwE8cBOCo091aKVyod6ROofu/VSY5NOS=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_Сергеева.pdf</i>	3N67/KX3xIuLeuWczLjMUbNdypoY7Ffb4nrmmSImdoU=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_Колешин.pdf</i>	yvx2RkCUmfztJq7p/1UmVLrzn9XBMCDBTFiS2P5zqw=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

#### Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців в галузі фізики та/або астрономії, які володіють класичними та сучасними фундаментальними навичками науково-дослідницької роботи, методологією наукової та педагогічної діяльності в закладах вищої освіти з застосуваннями інформаційних технологій, та здатні проводити самостійні наукові дослідження і розв'язувати складні задачі та проблеми з фізики та/або астрономії, а також застосувати набуті знання за навички у різних сферах науки та техніки.

Особливістю ОП є наявність спрямованість на поглиблення знань та вмій практичної та наукової роботи студентів в галузі небесної механіки, зокрема, руху природних та штучних тіл в навколосемному просторі, астрофізики, радіоастрономії, хімічної фізики, фізики горіння, нанофізики та наноелектроніки, а також на викладання спеціальних дисциплін у вищій школі. Програма орієнтована на активну участь здобувачів та викладачів у Європейському освітньому та науковому просторі за рахунок залучення учасників ОП до програм академічної мобільності, участі у міжнародних конференціях, симпозіумах, семінарах, літніх школах тощо; набуття здобувачами навичок роботи з науковими базами даних, фаховою науковою літературою та виданнями, індексованими в наукометричних базах Scopus та Web of Science.

#### Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

ОП є природним продовженням ОП підготовки бакалаврів, з якою вона створює єдиний навчальний комплекс. ОП націлена на поглибленням вже набутих знань та компетентностей для найкращої відповідності вимогам працедавців. Цілі ОП корелюють з одним із ключових завдань діяльності ОНУ – підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних на національному й міжнародному ринках праці фахівців для природничих наук, утвердження національних, культурних і загальнолюдських цінностей, сприяння розвитку людського потенціалу в ОНУ:

(<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-onu-2017.pdf>).

Згідно з «Стратегічними пріоритетами розвитку ОНУ на 2020-2025 роки» основний акцент ОП спрямований на інтеграцію науки і освіти, впровадження результатів інноваційних наукових досліджень в освітній процес, підготовка якісних студентських публікацій та дослідницьких кваліфікаційних робіт, інтеграція в світовий академічний простір, використання передового досвіду провідних українських та зарубіжних ЗВО, урахування потреб ринку праці та формування у здобувачів вищої освіти широкого кола компетентностей (<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/strategyonu.pdf>).

Варіативна частина ОП дає здобувачам формувати свою індивідуальну освітню траєкторію у відповідності до «Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін» (<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polz-pravaabitur.pdf>)

#### Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП: - здобувачі вищої освіти та випускники програми

В ході опитування, що проводяться Центром забезпечення якості освіти ОНУ, деканатом факультету; в ході обговорення ОП на засіданнях вченої ради фізичного факультету, далі – факультету математики, фізики та інформаційних технологій (до складу яких входили та входять представники студентського самоврядування та

профспілкової організації), робочої групи ОП «Фізика та астрономія» (член групи – студент магістратури Данііл Забора), в ході обговорення важливих тем в групах, що створені в соціальних мережах (групи у ФБ «фізика та астрономія в ОНУ»; через проведення дня відкритих дверей та організації діалогу між здобувачами та випускниками даної спеціальності, наприклад Артем Сухарев (Радіоастрономічний інститут), Андрій Катц (КЗ «Рішельєвський ліцей»), Ольга Богдан (Одеська державна академія будівництва та архітектури) запропонували зміни в навчальному плані, пов'язані з вивченням повного курсу теоретичної фізики, курсів «Фізика космічних об'єктів та середовищ», збільшено кількість аудиторних занять «Іноземна мова за професійним спрямуванням». Випускниця ОП Катерина Андрич (у теперішній час аспірантка в Університет Маккуорі, Сідней, Австралія) поділилася власним досвідом навчання в ОНУ та у Словаччині. Студенти-учасники міжнародної академічної мобільності діляться досвідом свого навчання в закордонних університетах.

### **- роботодавці**

Інтереси та пропозиції цієї групи стейкхолдерів були враховані: через проведення відкритих лекцій та практичних занять, виробничої практики, надання свого наукового обладнання, допомоги в виконанні бакалаврських робіт працівниками організацій, які є місцями потенційного працевлаштування здобувачів, у тому числі, Радіоастрономічному інституті НАН, під час виконання науково-дослідницьких робіт здобувачами спеціальності 104 – Фізика та астрономія в установах-стейкхолдерах та у співавторстві з європейськими науковцями відповідних напрямів; стейкхолдери запрошуються на засідання робочої групи ОП (протокол №1 від 12 квітня 2023р., №1 від 4 квітня 2021р., №1 від 6 квітня 2020р.). При формуванні навчального плану враховано побажання роботодавців – додано ОК курси «Релятивістська астрофізика і космологія» та «Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ», в рамках курсу «Іноземна мова (за проф. спрямуванням)» запропоновано розглянути особливості подання матеріалів в лекціях та доповідях на міжнародних конференціях.

### **- академічна спільнота**

Участь викладачів та студентів у наукових конференціях різних рівнів, при супроводі здобувачів на Всеукраїнські конкурси студентських наукових робіт, Всеукраїнські олімпіади зі спеціальностей дозволяє обмінюватись інформацією щодо удосконалення ОП. При проведенні міжнародних конференцій «Сенсорна електроніка та мікросистемні технології» (Одеса, 2016, 2018), «Дисперсні системи-2014, 2016, 2019», Міжнародної щорічної Гамівської літньої школи-конференції, участі у міжнародній науковій конференції «Астрономія у Львівському університеті» (Львів, 2021), літній космологічній школі «Introduction to Cosmology» (Краков, 2018, 2023, Польща), та інших конференціях міжнародного рівня, в рамках щорічної студентської наукової конференції, конференції професорсько-викладацького складу ОНУ імені І.І.Мечникова відбуваються круглі столи, під час пленарних і секційних доповідей відбувається обмін науковою інформацією, практичним досвідом. Лекції з сучасних досягнень нанотехнологій, напівпровідникової сенсорики, оптоелектроніки, сучасної астрофізики, космології, читаються провідними вченими з України, Литви, Латвії, Польщі, Франції.

### **- інші стейкхолдери**

Поширення інформації щодо змісту ОП «Фізика та астрономія» та напрямів наукової спеціалізації майбутніх магістрів відбувається в рамках проекту «Демонстраційний лекторій професора Гоцульського В.Я.». Під час наукових семінарів, що проводяться у провідних астрономічних установах в яких беруть участь (дистанційно) студенти бакалаврського рівня було виказано побажання приділяти більше уваги методам комп'ютерної обробки інформації та сучасним досягненням в астрофізиці.

Директор КЗ "Рішельєвський науковий ліцей" к.ф.-м.н., доцент Валерій Колебошин надав позитивний відгук на освітню програму та відмітив, що необхідні для набуття компетентностей як у фізиці так і в астрономії рівномірно поєднані в ній.

Професор кафедри фізико-математичних наук Одеського національного технологічного університету, д.ф.-м.н. Олександра Сергєєва в своєму відгуку відзначила важливу роль вивчення методик викладання фізики та астрономії у закладах вищої освіти, відповідний курс є обов'язковою компонентою даної освітньої програми.

### **Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці**

Аналіз ринку праці в Україні та країнах ЄС показав, що зараз в галузі природничих наук найбільшим попитом користуються фахівці, здатні самостійно проводити дослідження та володіють компетентностями, суміжними з компетентностями фізики та астрономії, природничих та інженерних наук. Це свідчить про те, що цілі ОП та програмні результати навчання знаходяться у відповідності до тенденцій розвитку спеціальності. В сучасних умовах та інтеграції в європейський економічний простір на ринку праці потрібні фахівці, що мають теоретичні знання та практичні навички у сфері фізики та/або астрономії. У ПРН зроблено акцент на отримання знань та вмінь щодо формування фахівця, який:

- Використовує концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та астрономії для розв'язання складних задач і практичних проблем (РН 01).
- Проводить експериментальні та теоретичні дослідження з фізики та астрономії, аналізує отримані результати в контексті існуючих теорій, робить аргументовані висновки (включаючи оцінювання ступеня невизначеності) та пропозиції щодо подальших досліджень (РН 02).
- Та здатний застосовувати теорії, принципи і методи фізики та астрономії для розв'язання складних міждисциплінарних наукових і прикладних задач (РН 10).

**Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст**

Галузевий контекст було враховано шляхом аналізу тенденцій розвитку ринку праці, попиту на фахівців фізиків та астрономів у різних галузях економіки України, аналізу працевлаштування випускників. Інтенсивні військові дії в 2022 році показала гостру необхідність в фахівцях-фізиках та астрономах, обізнаних в області гідродинаміки, фізики горіння та вибуху, інфрачервоної оптики та напівпровідникової електроніки, небесної механіки, розрахунків орбіт, здатних проводити та навчати проводити розрахунки траєкторій польотів, оцінки умов доступності до супутників зв'язку. Регіональний контекст ОП було враховано у ПРН:

● Розробляти та викладати фізичні та/або астрономічні навчальні дисципліни в закладах вищої, фахової передвищої, професійної (професійно-технічної), застосовувати сучасні освітні технології та методики, здійснювати необхідну консультативну та методичну підтримку здобувачів освіти (РН13).

**Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм**

У процесі підготовки ОП було враховано досвід ОП «Фізика та астрономія», «Астрономія» ЗВО України (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна, Львівський національний університет імені Івана Франка). Окремі обов'язкові та вибіркові компоненти формувалися з урахуванням досвіду світових університетів – Університету Адама Міцкевича в Познані, Ягеллонського та Варшавського Університетів (Польща), Латвії (Рига) та Університету Павола Йозефа Шафарика в Кошице (Словаччина), що дозволяє здобувачам освіти здійснювати навчання/стажування на їх базі за програмами академічної мобільності. На підставі аналізу змісту підготовки фахівців у галузі фізики та астрономії у провідних університетах світу було сформовано перелік вибіркових дисциплін та введено окремі дисципліни, зміст яких базується на новітніх досягненнях у галузі та підвищує професійний рівень та конкурентоспроможність здобувачів ВО («Комп'ютерні методи розв'язання задач з фізики», «Прилади та методи астрофізики»). ОП характеризує загальна практична спрямованість, послідовність дисциплін навчального плану, кореляція компетентностей та очікуваних РН, їх зрозумілість та прозорість для здобувачів освіти.

**Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти**

Дана ОП сформована на основі існуючого стандарту вищої освіти магістра за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» галузі знань 10 «Природничі науки» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1425. Стандарт повною мірою відображає цілі реалізації ОП, компетентності здобувачів, програмні результати випускників відповідно до компонентів, які представлено у навчальному плані. Усі результати навчання, затверджені Стандартом, можуть бути досягнутими опануванням обов'язкової складової (матрицю відповідності наведено у додатку), а також вибірковою складовою. Так, стандарт вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» визначає одним із програмних результатів «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». З метою досягнення цього результату здобувачі вищої освіти вивчають дисципліни – обов'язкові компоненти: «Іноземна мова (за проф. спрямуванням)», «Педагогіка вищої школи та методика викладання фізики та астрономії у ЗВО», «Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика», «Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ», «Квантова інформатика», «Релятивістська астрофізика і космологія», «Теорія випадкових процесів», «Оформлення результатів наукових досліджень», «Цивільний захист». Розбіжностей в результатах навчання, сформульованих в ОП, з результатами навчання, наведеними у стандарті вищої освіти, немає. Вибіркові дисципліни обираються відповідно до теми дипломного дослідження та дозволяють поглибити знання та компетенції в обраному науковому напрямку, що підтверджується подальшим навчанням на третьому науково-навчальному рівні, як в ОНУ, так й у ВНЗ Європи та світу.

**Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 104-фізика та астрономія для другого (магістерського) рівня вищої освіти є діючим і використаний під час формування ОП.

**2. Структура та зміст освітньої програми**

**Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

**Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?**

66

**Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?**

24

**Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?**

Зміст ОП «Фізика та астрономія» спеціальності 104-Фізика та астрономія розроблено у відповідності до предметної області. Основний фокус програми спрямований на поглиблену теоретичну та практичну підготовку, виконання наукового дослідження за темою дипломної роботи, що дозволить продемонструвати здатність майбутнього фахівця розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації та 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 (разом з викладачем та співробітниками кафедри). Усі освітні компоненти ОП «Фізика та астрономія» за своїм змістом відповідають предметній області спеціальності «Фізика та астрономія», забезпечуючи розвиток і формування визначених в ОП загальних і фахових компетентностей, досягнення програмних результатів навчання. Обов'язкові компоненти становлять 73%, дисципліни за вибором студента – 27%. Згідно з Законом України «Про вищу освіту» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>), стаття 5, другий (магістерський) рівень вищої освіти передбачає здобуття студентами поглиблених теоретичних знань та практичних умінь та навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків. Зміст практичної та лабораторної складової дисциплін, що вивчаються на другому науково-освітньому рівні, спрямований і на засвоєння практичних знань, умінь та навичок, які потрібні висококваліфікованому фахівцю. В цілому, контент ОП спрямований на формування компетентностей, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків визначеного ОП рівня професійної діяльності.

**Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?**

В ОНУ розроблено чітку процедуру формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти, що регулюється «Положенням про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін»

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polz-pravaabitur.pdf>.

Індивідуальна освітня траєкторія реалізується через індивідуальний навчальний план (робочий документ ОНУ), за яким здійснюється навчання студентів, виходячи з вимог освітньо-професійної програми, особистісних освітньо-професійних інтересів студентів та вимог ринку праці. ОП містить нормативну частину, перелік обраних освітніх компонентів із варіативної частини у логічній послідовності їхнього вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, форми контролю. Відповідно до кола своїх наукових інтересів здобувач обирає тематику кваліфікаційної роботи та її керівника. Отже, вибіркова частина індивідуальних навчальних планів студентів університету формується за їх вибором.

Варіюванню дисциплін також сприяє участь у програмах міжнародної академічної мобільності, що регламентується «Положенням про визнання (перезарахування) результатів навчання учасників програм академічної мобільності»

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/mobility.pdf> ;

Результати неформальної освіти регламентуються Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-neformal-osvita.pdf>.

**Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?**

Положенням про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін в ОНУ імені І.І.Мечникова забезпечує право студентів на вибір навчальних дисциплін, передбаченого Законом України «Про вищу освіту» (пункт 15 частини першої статті 62), в обсязі не менше 25% загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти (для магістерського рівня – не менше 24 кредитів). Відповідно до Положення студент ОНУ має право обрати: дисципліни із Каталогу дисциплін за вибором, складеного для ОП «Фізика та астрономія». Порядок та умови обрання студентами вибіркового дисциплін за спеціальністю «Фізика та астрономія» представлені на офіційному сайті відділення фізики та астрономії ФМФІТ ОНУ ([phys.onu.edu.ua/спеціальності](http://phys.onu.edu.ua/спеціальності)).

Вибір дисциплін для студентів 1 курсу магістратури відбувається на початку 1 семестру (до 15 вересня поточного навчального року). Якщо для вивчення окремої вибіркової дисципліни не сформувалась мінімальна кількість студентів, деканат доводить до відома студентів перелік дисциплін, які не будуть вивчатись. Після цього студент протягом тижня повинен обрати іншу дисципліну з переліку, з яких сформувалась (чи сформується) кількісно достатня група студентів. У разі, якщо і повторний вибір не забезпечив вищезазначену умову, студент записується на вивчення дисциплін, які вибрала більшість. Остаточне опрацювання заяв студентів, прийняття рішень щодо здобувачів, які не скористалися правом вільного вибору, перевірка контингенту здобувачів і формування груп на вивчення вибіркового дисциплін здійснюється відповідальними працівниками деканату ФМФІТ ОНУ, після чого обрані здобувачами дисципліни вносяться до їх індивідуальних навчальних планів. Каталог

вибіркових дисциплін для здобувачів другого рівня вищої освіти (магістерського) за спеціальністю 104-Фізика та астрономія, робочі програми освітніх компонент розміщено на сторінці факультету та відділення фізики та астрономії ФМФІТ ОНУ.

### **Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності**

Практика є важливою формою підготовки здобувачів, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Проходження практики регламентується Положенням «Положення про порядок проведення практики здобувачів вищої освіти Одеського національного університету імені І.І. Мечникова» [https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya-praktika/polozennya\\_praktika2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya-praktika/polozennya_praktika2022.pdf) Для здобувачів магістерської ОП «Фізика та астрономія» запланована Асистентська практика (без відриву від навчального процесу), 6 ЄКТС, яка спрямована на набуття і удосконалення компетентностей, необхідних для подальшої професійної діяльності (ЗК 1, ЗК 2, СК 3, СК 8), у тому числі, як викладачів у закладах вищої освіти та досягнення відповідних програмних результатів навчання (РН 7, РН13) та Виробнича (переддипломна) практика 7,5 ЄКТС, (ЗК 01 – 04, ЗК 6, ЗК 7, СК 01 – 05, СК 08). Зміст практик визначається відповідними програмами. Основними базами практики є ФМФІТ ОНУ, ННЦ «Астрономічна обсерваторія ОНУ, Міжвідомчий науково-навчальний фізико-технічний центр МОН і НАН, НДІ фізики ОНУ. Крім асистентської та виробничої практики набуттю практичних навичок сприяє проведення лабораторних робіт та практичних занять до обов'язкових та вибіркових компонент освітньої програми, наприклад дисципліни курсу «Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ», тощо.

### **Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП**

ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами соціальних навичок, зокрема: здатність спілкування державною та іноземною мовою, використання інформаційних та комунікаційних технологій, здатність працювати в команді. Ці навички формуються під час виконання та публічного захисту індивідуальних завдань та кваліфікаційної роботи, виконання лабораторних робіт, виступів на студентських та інших наукових конференціях. У межах обов'язкової компоненти ОП «Цивільний захист», здобуваються поведінки в екстремальних умовах, що допоможуть зберегти себе та людей навколо у важкий час. Соціальні навички формуються також під час проходження асистентської практики в процесі адаптації здобувачів до спілкування в якості викладача (нова соціальна роль) зі студентами першого рівня вищої освіти, та виробничої практики в процесі адаптації до робочого місця. Участь студентів у міжнародних конференціях надають можливість покращувати свої комунікаційні здібності, в тому числі й у інтернаціональному та міжкультурному професійному просторі з використанням іноземної мови.

### **Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Зміст ОП повністю урахує вимоги Стандарту вищої освіти бакалавра зі спеціальності 104-фізика та астрономія для другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 10-Природничі науки, затвердженого і введеного у дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1425. Зазначений стандарт враховано при формулюванні мети ОП, описі предметної області, формулюванні інтегральної компетентності, загальних і фахових компетентностей, визначенні програмних результатів навчання, форм атестації здобувачів вищої освіти. Враховувалась також відповідність визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК та відповідність визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей. Професійний стандарт - відсутній.

### **Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

Обліковими одиницями навчального часу студента є кредит ЄКТС, академічна година, навчальний день, тиждень, семестр, курс, рік. Кредит ЄКТС – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження студента, необхідного для досягнення очікуваних РН (обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 год.). Співвідношення обсягу окремих ОК ОП

(у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів (включно із СР) визначається Положенням про організацію освітнього процесу в ОНУ ([https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polo-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polo-org-osvit-process_2022.pdf)). Відповідно до Положення, обсяг часу, відведений для самостійної роботи студента, становить не більше 1/3 для другого рівня вищої освіти в залежності від трудомісткості та вагомості дисципліни. Метою самостійної роботи є засвоєння в повному обсязі навчальної програми і вміння самостійно опановувати теоретичні знання і практичні навички, у тому числі використовуючи сучасні інформаційні технології. Зміст самостійної роботи за конкретною дисципліною визначається навчальною програмою цієї дисципліни і забезпечується передбаченими нею навчально-методичними засобами. Ефективність самостійної роботи студентів оцінюється на проміжному та підсумковому контролі. З'ясування питань, чи не перевантажені здобувачі, чи вистачає їм часу на самостійну роботу визначається шляхом опитування. Під час останнього опитування таких проблем не виявлено.

### **Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти**



Дуальна форма освіти даною ОП не передбачена.

### 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

#### **Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

Правила прийому на навчання за освітньою програмою «Фізика та астрономія» та оприлюднені на офіційному веб-сайті ОНУ імені І.І.Мечникова у розділі «Абітурієнту» на сторінці «Правила прийому та перелік конкурсних предметів для вступу до ОНУ»

«Правила прийому до Одеського національного університету імені І.І. Мечникова у 2023 році»

<http://vstup.onu.edu.ua/vstupna-kampaniia/pravyala-priyomu-do-onu>

Контактна інформація приймальної комісії на випадок виникнення питань та потреби у консультації наведена на сторінці <http://vstup.onu.edu.ua/vstupna-kampaniia/pryimalna-komisiia>

#### **Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?**

Умови прийому до ЗВО <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/vstupna-kampaniya-2023/umovi-priyomu-dlya-zdobuttya-vishoyi-osviti-2023-roku> та «Правила прийому до ОНУ» <http://vstup.onu.edu.ua/vstupna-kampaniia/pravyala-priyomu-do-onu> враховують специфіку прийому на навчання на ОП. Вступ на магістерську ОП «Фізика та астрономія» в 2023 році відбувається за результатами вступних випробувань у вигляді Єдиного вступного іспиту та фахового іспиту, розгляду мотиваційних листів. Крім того, спеціальність 104 Фізика та астрономія віднесено до спеціальностей, яким надається підтримка держави, тому вступ на контрактну форму навчання може здійснюватися лише на основі мотиваційного листа.

#### **Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Для здобувачів, які навчалися в інших ЗВО України або поза її межами, визнання отриманих результатів навчання здійснюється на підставі «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І.Мечникова» <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/mobility.pdf>

Визнання отриманих результатів навчання здійснюється на підставі «Положення про порядок визнання (перезарахування) результатів навчання учасників програм академічної мобільності в Одеському національному університеті імені І.І.Мечникова»

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/Polozhennya-kredity.pdf>

Положення передбачає до початку програми академічної мобільності складання індивідуального плану, де визначаються дисципліни, які будуть вивчатись під час академічної мобільності в приймаючому ЗВО і підлягають визнанню. Визнання результатів навчання з дисциплін проводиться на підставі порівняння навчальних програм відповідної ОП ОНУ та ЗВО-партнера, при цьому ключовими є виключно компетентності навчання. До індивідуального плану та залікової книжки вносяться назва дисципліни, загальна кількість годин/кредитів, оцінка, номер академічної довідки. Ця інформація входить в Додаток до диплома із зазначенням ЗВО-партнера. Доступність інформації щодо питання визнання гарантується розміщенням Правил та Положень на офіційному веб-сайті ОНУ.

#### **Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?**

За останні 5 років прикладів застосування даних правил на магістерській ОП "Фізика та астрономія" не було.

#### **Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється «Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти Одеського національного університету

імені І.І. Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-neformal-osvita.pdf>, у якому регламентується забезпечення права здобувачів вищої освіти на визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, та порядок та процедури визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

#### **Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)**

Прикладів визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті на ОП «Фізика та астрономія» на другому магістерському рівні вищої освіти не було, хоча процес отримання таких результатів постійно відбувається на конференціях, наукових семінарах, тренінгах, де беруть участь здобувачі освіти. Слід зазначити, що здобувачі

вищої освіти завжди залучаються до семінарів кафедри фізики та астрономії, а також мають можливість приймати участь у наукових семінарах НДІ Астрономічна обсерваторія ОНУ та інших астрономічних установ України (дистаційно), семінарів та лекцій, що проводяться Українським фізичним товариством (один з стейкхолдерів - віце-президент – проф. Лепіх Я.І.) та Українською астрономічною асоціацією, під егідою якої працює Київського науково-навчальний астрономічний центр (КННАЦ).

#### **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

**Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи**

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу (2022)

[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process_2022.pdf) та «Зміни до Положення про організацію освітнього процесу (грудень 2022)

[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/nakaz\\_onu\\_82-02.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/nakaz_onu_82-02.pdf) ,

навчання на ОП здійснюється у таких формах: навчальні заняття (лекція, семінарське, практичне, лабораторне заняття, консультація); самостійна робота (самостійне опанування освітніх компонентів, виконання кваліфікаційної роботи); практична підготовка (асистентська та переддипломна практики); контрольні заходи (іспит, залік, диференційований залік, контрольні роботи). Конкретні форми зазначені у робочих програмах навчальних дисциплін <http://phys.onu.edu.ua/uk/robochi-prohramy-navchalnykh-dystsyplin>. Застосовуються словесні (лекції, семінари), наочні (мультимедійні презентації, навчальні фільми) та практичні (лабораторні та практичні заняття) методи навчання. Отримання знань забезпечується переважно лекціями та самостійною роботою; набуття вмінь – лабораторними і практичними заняттями; комунікація – практичними заняттями; автономність і відповідальність – практичною підготовкою та самостійною роботою. Форми і методи навчання і викладання оптимізовані для досягнення ПРН, зокрема, навчальні дисципліни природничого циклу мають достатню кількість лабораторних занять у фізичних, хімічних та біологічних лабораторіях, та астрономічній обсерваторії, що забезпечує одержання Р 01-05.

**Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

Студентоцентричний принцип є пріоритетним у підготовці фахівців за ОП та реалізується у двох напрямках: побудова індивідуальної освітньої траєкторії за рахунок введення вибіркового дисциплін, відповідно до «Положення про навчання здобувачів вищої освіти за індивідуальним навчальним графіком»

[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/Polojenia\\_proonu\\_indgrafik\\_28\\_12\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/Polojenia_proonu_indgrafik_28_12_2022.pdf), що дозволяє здобувачам сформувати комплекс унікальних професійних якостей, необхідних для реалізації їх кар'єрних планів (програми вибіркового дисциплін розміщено на сайті відділення фізики та астрономії

(<http://phys.onu.edu.ua/uk/robochi-prohramy-navchalnykh-dystsyplin>). При розробці програм навчальних дисциплін акцент робиться на забезпеченні формування у здобувачів ВО ключових компетентностей, необхідних для самореалізації, активної громадянської позиції, соціальної злагоди та здатності до працевлаштування в суспільстві. Рівень задоволеності студентів методами навчання і викладання досліджується через анкетування та опитування (згідно опитування – високий), що регламентується Політикою забезпечення якості вищої освіти ОНУ імені І.І.Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/politika-yakosti.pdf>) з наступним оприлюдненням результатів <http://phys.onu.edu.ua/uk/rezultaty-anketuvannia> . З метою оптимізації навчального процесу в умовах карантину було також вивчено думку здобувачів ВО <http://phys.onu.edu.ua/uk/rezultaty-anketuvannia> .

**Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**

Право на академічну свободу зазначено у Статуті ОНУ с (<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-onu-2017.pdf>). Сформульоване у Законі України «Про вищу освіту» поняття «академічна свобода» зафіксоване і в Кодексі академічної доброчесності учасників освітнього процесу Одеського національного університету імені І.І.Мечникова (<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.pdf>).

Академічна свобода здобувача ВО полягає у можливості вивчення дисциплін за вибором та оформлення індивідуального графіка навчання завдяки програмам мобільності («Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ»

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/mobility.pdf>; «Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін в ОНУ»

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polz-pravaabitur.pdf> ). ОП налічує 12 обов'язкових навчальних дисциплін та 6 вибіркового, кожна з яких забезпечується авторським навчально-методичним комплексом. Виконання студентами кваліфікаційної роботи також дозволяє забезпечити можливість самостійної творчої діяльності: вільного обрання тематики досліджень, джерел літератури. Методи навчання, викладання та оцінювання, зміст дисциплін (з урахуванням свободи слова і творчості) є предметом вибору викладача, що цілком дозволяє реалізувати принципи академічної свободи (закріплено у Статуті ОНУ імені І.І.Мечникова).

**Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів \***

Інформація для учасників освітнього процесу щодо цілей, змісту та очікуваних результатів, порядку та критеріїв оцінювання зазначається в робочих програмах дисциплін та доводиться до відома здобувачів на першому аудиторному занятті. Додатково викладачі з дисциплін за бажанням створюють групи у Гугл-класі, соцмережах або месенджерах, в яких розміщують методичний матеріал та надають консультації студентам. Значна кількість матеріалів є на сайті кафедри <http://phys.onu.edu.ua/uk/navchalno-metodychna-literatura>. Робочі навчальні програми, як складові навчально-методичних комплексів дисциплін, знаходяться на випусковій кафедрі та надаються здобувачам за вимогою. Електронні варіанти розміщуються в режимі вільного доступу на сторінці факультету <http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/dystsypliny>, кафедри фізики та астрономії (<http://phys.onu.edu.ua/uk/robochi-prohramy-navchalnykh-dystsyplin>). На сайті також доступний розклад занять (він дублює й графік освітнього процесу) та сесій. Паперові варіанти розміщено на стенді в холі відділення фізики та астрономії. На стенді кафедри розміщено графіки консультацій викладачів за окремими освітніми компонентами. Оцінювання результатів навчання в Університеті здійснюється відповідно до Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачами вищої освіти Одеського національного університету імені І.І.Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol.pdf>

**Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП**

Здобувачі ОП залучаються до наукових досліджень при опануванні ОК «Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика», «Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ», «Квантова інформатика», «Релятивістська астрофізика і космологія», при проходженні переддипломної практики; до виконання НДР, які виконуються викладачами кафедри фізики та астрономії:

- Науково-дослідна тема № 302 «Розв'язувані моделі квантової механіки для дослідження електронних збуджень і явищ переносу в наноструктурах», 01.10.2020 р. – 30.09.2023р., Наук. керівн., проф. Адамян В.М., Відповідальний виконавець проф. Кулінський В.Л.
- Науково-дослідна тема № 303 «Морфологія та динаміка багатоконпонентних систем» (без цільового фінансування), 01.10.2020 р. – 30.09.2023р., Наук. керівн., проф. Панько О.О.
- Науково-дослідна тема № 304 (кафедральна) «Моделювання неупорядкованих гетерогенних та флуктуаційнонеоднорідних систем та діагностика їх електричних і оптичних характеристик» (без цільового фінансування), 01.10.2020 р. – 30.09.2023р., Наук. керівн., доц. Сушко М.Я.
- Науково-дослідна тема № 320 (кафедральна) «Теплофізичні та хімічні процеси в багатоконпонентних та багатофазних середовищах» (без цільового фінансування), 01.01.2022 р. – 31.12.2026р., Наук. керівн., проф. Калінчак В.В.

Результати студентських наукових робіт презентуються на щорічній студентській науковій конференції, міжнародних наукових конференціях, зокрема, Сенсорна електроніка та мікросистемні технології (2016, 2018), Лашкарьовські читання (2017, 2018, 2019); IX Міжнародна онлайн конференція з оптико-електричних інформаційних технологій, «Фотоніка – ODS 2020», щороку студенти беруть участь у конференції International Conference of Students and Young Scientists in Theoretical and Experimental Physics (HEUREKA), Lviv, щорічній Гамовський літній школі-конференції (ОНУ), конференція дослідників змінних зір KOLOS (Гуменне, Словаччина, 2019, 2021), науковій конференції «Астрономія у Львівському університеті» (Львів, 2021).

Здобувачі ОП залучаються до наукових досліджень в межах наукової діяльності шкіл ОНУ (• Одеська наукова астрономічна школа, Фізика гетерогенних середовищ, Проблеми фізики напівпровідників, Теорія класичних і квантових рідин, Теплофізика і хімічна фізика дисперсних систем )

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

У відповідності до Політики забезпечення якості вищої освіти ОНУ

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/politika-yakosti.pdf> регулярно оновлення змісту освітніх компонентів ОП є обов'язковою складовою організацій освітнього процесу і регламентується відповідними положеннями («Положенням про освітні програми»

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-osvit-prog.pdf>, «Положенням про організацію освітнього процесу» [https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process_2022.pdf)).

НПП, що забезпечують викладання за ОП, поєднують педагогічну діяльність з науковою, беруть участь у кафедральних, міжкафедральних семінарах, семінарах УФТ, семінарах НДІ «Астрономічна обсерваторія» ОНУ, Львівської астрономічної обсерваторії та кафедри астрофізики ЛНУ імені Івана Франка, відвідують щорічні профільні виставки. На підставі виконання НДР робіт оновлено робочі програми ОК «Релятивістська астрофізика і космологія», «Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ», «Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика», щороку оновлюється тематика кваліфікаційних робіт.

**Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО**

Інтернаціоналізація освітніх програм є одним із стратегічних пріоритетів розвитку ОНУ на 2020–2025 рр.

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/strategyonu.pdf>

ОНУ є активним учасником наукових проектів та програми академічної мобільності Erasmus++

<http://onu.edu.ua/uk/erasmus>. При розробці ОП враховано зарубіжний досвід підготовки магістрів з теоретичної фізики, астрономії, астрофізики, набутий науково-педагогічними працівниками під час закордонних стажувань,

участі в міжнародних конференціях. Викладачі кафедри брали участь в проєкті NATO «Science for Peace and Security», в проєкті ЄС «FP-7“DEVELOPMENT OF NANOTECHNOLOGY BASED BIOSENSORS FOR AGRICULTURE – BIOSENSORS-AGRICULT”», Українсько-литовському проєкті «Застосування гібридних наноструктур TiO<sub>2</sub> та ZnO, модифікованих біомолекулами в оптоелектронних сенсорах»(2018-2019). Професор Ніцук Ю.А. в 2019 році проходив наукове стажування в університеті Латвії (Рига). Професор Кулінський В.Л. за програмою академічних обмінів імені Фулбрайта у 2017 проходив 6-місячне стажування в North Carolina Central University. Професор Панько О.О. є постійним лектором літньої космологічної школи «Introduction to Cosmology» (Польща) з 2014 року. В 2021 році проф. Панько О.О. проходила наукове стажування в Інституті фізики Університету Павла Йозефа Шафарика в Кошице (Словацьчина) за напрямом «Сучасні методи аналізу даних в астрофізиці». Кваліфікаційна робота магістра Д. Забори виконується у співробітництві з Ventspils University of Applied Sciences (Вентспилс, Латвія).

## **5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність**

### **Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?**

Викладачі здійснюють контрольні заходи, опираючись на нормативні документи: «Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів ВО ОНУ»

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/controlstudy.pdf>, «Положення про організацію освітнього процесу в ОНУ» [https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process_2022.pdf) та Положення про проведення контрольних заходів із використанням технологій дистанційного навчання

[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya\\_kontrolnih\\_zahodiv\\_dyst\\_navchannya\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya_kontrolnih_zahodiv_dyst_navchannya_2022.pdf), а також «Положення про ректорський контроль рівня знань здобувачів вищої освіти»

[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya\\_rektorskiy\\_kontrol\\_znan\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya_rektorskiy_kontrol_znan_2022.pdf)

Для кожної ОК передбачено: поточний контроль, який проводиться протягом вивчення дисципліни і визначає рівень засвоєння конкретних знань, умінь; періодичний контроль, за допомогою якого визначаються більш узагальнені елементи ПРН, якими здобувачі ВО оволодівають у процесі вивчення змістових модулів; підсумковий контроль, за допомогою якого визначається досягнення ПРН за підсумками оволодіння компонентою ОП.

Поточний контроль здійснюється у формі усного або письмового опитування, тестових завдань, лабораторних звітів, презентацій, розв'язання завдань та практичних ситуацій (кейсів). Періодичний контроль за підсумками змістового модулю відбувається у формі тестування або письмових контрольних робіт, які містять різні типи завдань, у тому числі творчого характеру. Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту або заліку. Здобувачі ВО допускаються до підсумкового контролю, якщо вони своєчасно відпрацювали лабораторні або практичні заняття, виконали завдання самостійної роботи, успішно засвоїли програмний матеріал змістових модулів навчальних дисциплін.

Іспити у студентів приймають два викладача, які проводили лекційні, практичні або лабораторні заняття. Після завершення підсумкового контролю студенту виставляється оцінка за 100-бальною шкалою, переводиться у національну шкалу та рейтингову шкалу ЄКТС. Диференційований залік з асистентської та переддипломної практики виставляється за результатами захисту здобувачем письмового звіту перед комісією кафедри, склад якої формує її завідувач. Захист кваліфікаційної роботи магістра проводиться публічно після її перевірки на плагіат згідно [http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/acad\\_council/polozhennya-antiplagiat-22-02-2018.pdf](http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/acad_council/polozhennya-antiplagiat-22-02-2018.pdf). Форми контролю забезпечують валідність оцінювання успішності студентів та встановлення рівня досягнення результатів навчання.

### **Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?**

Відповідно до «Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти» [https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol_2022.pdf) оцінювання результатів навчання здійснюється на принципах об'єктивності, систематичності і системності, плановості, єдності вимог, відкритості, прозорості, доступності і зрозумілості методики оцінювання. У кожній робочій програмі наведено результати навчання за освітнім компонентом, вказано методи контролю, питання для підсумкового контролю, критерії та шкала оцінювання (національна та ЄКТС), а також розподіл балів за змістовими модулями та їх відсоток у підсумковому оцінюванні. Всі програми оприлюднені на сайті відділення фізики та астрономії <http://phys.onu.edu.ua/uk/gobochi-prohramy-navchalnykh-dystsyplin>. Студенти мають можливість ознайомитися із робочими програмами у секретарів кафедр (паперовий варіант - оригінал). На початку викладання відповідної дисципліни викладач повідомляє студентам про наявність електронного варіанту робочої програми на сайті відділення фізики та астрономії, знайомить здобувачів з критеріями оцінювання, методами та формами контролю, повідомляє про розподіл балів за певні види робіт на першому навчальному занятті або на установчій конференції з практики. Студенти також заздалегідь ознайомлюються з вимогами щодо виконання завдань самостійної роботи та іншими формами поточного і періодичного контролю.

## **Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?**

Згідно з «Положенням про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти ОНУ» <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol.pdf> терміни та форми проведення контрольних заходів, а також інформація щодо розподілу балів за кожну форму контролю доводяться до здобувачів на першому занятті з навчальної дисципліни. Не пізніше, ніж за тиждень до проведення контрольних заходів, викладач знайомить здобувачів з переліком контрольних завдань та критеріями їх оцінювання. Розподіл балів, що присвоюються за окремі види контрольних заходів, та приклади контрольних питань наведені у робочих програмах дисциплін (<http://phys.onu.edu.ua/uk/robochi-prohramy-navchalnykh-dystsyplin>). Розклад/графіки навчальних занять та підсумкового оцінювання з дисциплін формується заздалегідь та оприлюднюється на сайті відділення фізики та астрономії <http://phys.onu.edu.ua/uk/rozklad-zaniat>. Після кожного контрольного заходу викладач інформує студентів про кількість отриманих ними балів, а після завершення вивчення навчальної дисципліни – про підсумкову оцінку. Деканат повідомляє здобувачів про зміни в розкладі занять чи про іншу важливу для реалізації освітнього процесу інформацію через кураторів та завідувачів кафедр. Протягом навчального року не виникало проблем з інформуванням здобувачів щодо форм і строків різних видів контролю.

## **Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?**

Форма атестації здобувачів вищої освіти - захист кваліфікаційної роботи - відповідає вимогам Стандарту вищої освіти магістра за спеціальністю «104-Фізика та астрономія», затвердженого і введеного у дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1425. Атестація здійснюється відкрито і публічно, з урахуванням вимог нормативно-правових актів у сфері ВО та Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/dek/exam-komiss.pdf>

## **Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Процедура проведення контрольних заходів регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу у Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова» [https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process_2022.pdf) та конкретизується у «Положенні про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти ОНУ» <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol.pdf> У робочих програмах зазначено процедури проведення контрольних заходів, складовими яких є методи контролю, перелік питань для підсумкового оцінювання, шкала та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів ВО <http://phys.onu.edu.ua/uk/robochi-prohramy-navchalnykh-dystsyplin>. Доступність даних документів для учасників освітнього процесу забезпечується розміщенням їх на офіційному сайті ОНУ та web-сторінці відділення фізики та астрономії. У разі необхідності при змішаній формі навчання використовується «Положення про проведення контрольних заходів із використанням технологій дистанційного навчання» [https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya\\_kontrolnih\\_zahodiv\\_dyst\\_navchannya\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya_kontrolnih_zahodiv_dyst_navchannya_2022.pdf). З «Положенням про ректорський контроль рівня знань здобувачів вищої освіти» студенти можуть ознайомитися за посиланням: [https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya\\_rektorskyi\\_kontrol\\_znan\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya_rektorskyi_kontrol_znan_2022.pdf)

## **Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Об'єктивність оцінювання знань студентів при складанні ними екзаменів та заліків з навчальних дисциплін полягає у присутності комісії (не менше 2 осіб, одна із яких – лектор дисципліни). Якщо окремі модулі дисципліни викладалися різними викладачами, екзамен проводиться за їх участі та виставляється загальна оцінка. При підсумковому оцінюванні враховуються оцінки поточного та періодичного контролю, оцінки за індивідуальні завдання, якщо вони заплановані в робочій програмі. Екзамени та заліки мають право відвідувати і перевіряти на відповідність вимогам чинного законодавства проректор з науково-педагогічної роботи, декан, завідувач кафедри. Взаємодія студента, що екзаменується, та екзаменаторів визначається «Кодексом академічної доброчесності учасників освітнього процесу» (<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.pdf>) Для запобігання та врегулювання конфлікту інтересів в разі наявності скарг від студентів щодо необ'єктивності підсумкового оцінювання за рішенням деканату створюється апеляційна комісія, до складу якої входять заступник декана з навчально-методичної роботи, завідувач кафедри та викладач, який є фахівцем з відповідної навчальної дисципліни, а також представник студентського самоврядування, відповідно до «Положення про політику та порядок врегулювання конфліктних ситуацій» <https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-regulirovanie-kofliktov.pdf>. За час дії ОП конфлікту інтересів зафіксовано не було.

## **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Порядок повторного проходження контрольних заходів реалізується відповідно до «Положення про організацію

освітнього процесу (2022) »

[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process_2022.pdf) та «Положенням про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти»

[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol_2022.pdf)

Перескладання окремих змістових модулів дозволяється за умови, що студент склав інші змістові модулі з дисципліни, виконав усі практичні та лабораторні роботи. Повторне складання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз викладачам, які приймали екзамен, другий – комісії з ліквідації академічної заборгованості, яка створюється деканом факультету. Повторне складання екзаменів можливе, якщо здобувач не з'явився на екзамен без поважних причин, отримав «незадовільно» під час першої спроби.

На даній ОП відбувалося перескладання іспиту з ОК «Іноземна мова за професійним спрямуванням» здобувачкою Гайдаржі О.Ф.

Повторне складання КЗ з метою підвищення оцінки допускається претендентам на диплом з відзнакою за рішенням проректора з науково-педагогічної роботи на підставі заяви студента.

### **Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

За результатами контрольних заходів здобувачі мають право подати апеляцію на отриману оцінку, яку розглядає апеляційна комісія ОНУ. Процедура регламентується «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості в освіті»

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/yakist.pdf>, «Положенням про організацію освітнього процесу (2022)»

[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process_2022.pdf) та «Положенням про організацію і проведення контролю результатів навчання ...»

[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-kontrol_2022.pdf)

До розгляду апеляції залучаються до 3 осіб з відповідної спорідненої спеціальності, по одному провідному викладачу з кожної освітньої програми. Результатом є прийняття одного з рішень: «оцінка не змінюється»; «оцінка збільшується» (вказується нова оцінка). Результати оголошуються здобувачу після закінчення розгляду його роботи. Здобувачу пропонується підписати протокол апеляційної комісії та вказати свою згоду або незгоду з рішенням. Оцінка виставляється спочатку в протоколі апеляційної комісії, а потім вносяться відповідні зміни до екзаменаційної відомості та залікової книжки.

Випадків оскарження процедури проведення та результатів контрольних заходів на ОП зафіксовано не було.

### **Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?**

У ЗВО визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, яких послідовно дотримуються всі учасники освітнього процесу під час реалізації ОП, що ґрунтуються на положеннях Конституції України, законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про авторське право і суміжні права», Цивільного Кодексу України, Статуту університету, нормх загальнолюдських та європейських цінностей. Основоположними у цьому контексті є «Положення про організацію освітнього процесу в ОНУ (<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvitprocess.pdf>), що встановлює загальні етичні принципи та правила поведінки, якими мають керуватися усі учасники освітнього процесу, визначено шляхи запобігання та особистої відповідальності за порушення академічної доброчесності в університетському середовищі, «Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців ОНУ»

[http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/acad\\_council/polozhennya-antiplagiat-22-02-2018.pdf](http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/acad_council/polozhennya-antiplagiat-22-02-2018.pdf), Кодекс академічної доброчесності учасників освітнього процесу ОНУ

<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acaddobrochesnost.pdf>

Усі процедури є чіткими та зрозумілими, учасники освітнього процесу – як НППП, так і здобувачі, дотримуються принципів політики академічної доброчесності під час реалізації ОП.

### **Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?**

Для протидії порушенням академічної доброчесності застосовуються індивідуальні завдання для студентів, затверджені бланки для відповідей, комп'ютерне тестування; оприлюднення результатів наукової та науково-методичної діяльності учасників освітнього процесу, оприлюднення рейтингу студентів за результатами сесії; перевірка кваліфікаційних робіт здобувачів, наукових публікацій та методичних розробок НППП на предмет академічного плагіату, створення електронного репозитарію університету. Перевірці на академічний плагіат підлягають всі кваліфікаційні роботи здобувачів ОП, що здійснюються впродовж одного тижня перед засіданням екзаменаційної комісії спеціалізованим сектором «Моніторингу плагіату» Наукової бібліотеки ОНУ <http://lib.onu.edu.ua/category/antiplagiat/>. При перевірці використовується ліцензоване програмне забезпечення – система Unichек. Порядок та правила перевірки робіт розміщено на <http://lib.onu.edu.ua/proverka-na-plagiat/>, згідно якого здобувачів та керівників кваліфікаційних робіт повідомляють про відсоток унікальності перевірених робіт.

Всі випускні кваліфікаційні роботи та дисертації зберігаються в фондах наукової бібліотеки ОНУ імені І.І.

Мечникова, їх перелік представлений в електронному каталозі <http://lib.onu.edu.ua/diplomnye-raboty/>.

На сайті ОНУ розташована електронна скринька довіри університету <http://onu.edu.ua/uk/infostud/suggestbox>

## **Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?**

В ОНУ розроблено Кодекс академічної доброчесності учасників освітнього процесу <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.pdf>, основні положення якого доводяться до відома здобувачів ВО центром забезпечення якості освіти, науково-методичною радою університету, науковими керівниками, кураторами академічних груп, студентським самоврядуванням. Інформацію щодо правил цитування та посилань розміщено на сторінці Наукової бібліотеки ОНУ (<http://lib.onu.edu.ua/issledovatelyam/>). Питання дотримання академічної доброчесності обговорюються рамках курсів (перелік з ОП, що акредитується). За сумлінне дотримання норм академічної доброчесності студенти можуть бути заохочені іменними стипендіями – Гамова, Боголюбова, Президента України. Підставою для заохочень є вагомі персональні досягнення та/або високе місце в академічному рейтингу. Академічний рейтинг студентів даної ОП оприлюднюється деканатом відділення фізики та астрономії.

У рамках проекту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» викладачі і здобувачі освіти ОНУ взяли участь в опитуванні (<http://onu.edu.ua/uk/geninfo/tsentr-zabezpechennia-iakosti-osvity>). Матеріали з питань АД розміщені на сторінці НМР ОНУ (<http://onu.edu.ua/uk/research-council/aktualnipytannia-vyshchoi-osvity>) та сторінці Центру забезпечення якості освіти (<http://onu.edu.ua/uk/geninfo/tsentzabezpechennia-iakosti-osvity>).

## **Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП**

Процедури реагування ОНУ на порушення академічної доброчесності здобувачів ВО, відповідальність за порушення академічної доброчесності та НПП прописані в р. 6 «Кодексу академічної доброчесності учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І.Мечникова» <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.pdf> та п. 2.6.-2.9. «Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців ОНУ імені І.І. Мечникова»

[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/acad\\_council/polozhennya-antiplagiat-2021.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/acad_council/polozhennya-antiplagiat-2021.pdf)

На факультеті МФІТ ОНУ створена комісія з академічної доброчесності під головуванням заступника декана ФМФІТ, до складу якої входять представники кафедр, профспілкового комітету, органів студентського самоврядування. За порушення правил академічної доброчесності здобувачів застосовуються заходи дисциплінарної відповідальності згідно до вимог законодавства України, Статуту ОНУ, Правил внутрішнього розпорядку ОНУ, нормативних актів: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента ОП; відрахування з університету; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання. Відповідальність за порушення академічної доброчесності унормована «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату ...»

Прикладів порушення академічної доброчесності на ОП не було зафіксовано.

## **6. Людські ресурси**

### **Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?**

Конкурсний добір викладачів ОП здійснюється відповідно до «Положення про проведення конкурсного відбору ...» ([https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya\\_konkursnogo\\_vidboru\\_nauk-ped-grasivnykiv\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya_konkursnogo_vidboru_nauk-ped-grasivnykiv_2022.pdf)). При конкурсному відборі зважають на наявність відповідної вищої освіти, наукового ступеня кандидата/доктора наук або доктора філософії з відповідної галузі знань; вченого звання професора або доцента (старшого дослідника або старшого наукового співробітника), стаж науково-педагогічної роботи не менше 5 років, науково-методичні та наукові праці за фахом, підвищення кваліфікації (1 раз на 5 років), наявність сертифікатів про володіння іноземними мовами, рейтинг/кількість публікацій, внесених до наукометричних баз Scopus. Процедура конкурсного добору викладачів є прозорою, оголошення про проведення конкурсу, терміни та умови його проведення публікуються в друкованих засобах масової інформації та розміщується на офіційному сайті ОНУ. До викладання на ОП залучені кращі викладачі університету, серед них 8 докторів наук, інші (7) – кандидати наук. Всі вони мають потужний науково-педагогічний досвід, проводять активну наукову діяльність, мають високий рейтинг серед викладачів ОНУ та авторитет серед здобувачів ВО. Так, найвищі величини індексу Хірша серед викладачів відділення фізики та астрономії факультету в наукометричній базі Scopus у 2023 році мають викладачі ОП проф. Смигтина В.А. – 22, Маломуж М.П. – 19, проф. Кулінський В.Л. – 13. Плинність кадрів у межах програми є незначною.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу**

ОНУ систематично залучає до організації та реалізації освітнього процесу роботодавців (МНН ФТЦ, НДІ фізики, Радіоастрономічний інститут НАНУ, ЗВО Одеси та ін.). Контакти з роботодавцями реалізуються в процесі спільної організації та участі в щорічних заходах (профільних конференціях, семінарах), де обговорюються актуальні питання галузі. Участь роботодавців у організації освітнього процесу реалізується через спільне обговорення змісту освітньої програми з поданням відповідних пропозицій. Формою залучення роботодавців до реалізації освітньої програми є проведення відкритих лекцій та семінарів-презентацій, аудиторних занять. Це дозволяє здобувачам ознайомитися із специфікою роботи даних закладів та підприємств, відпрацювати базові професійні навички у

реальних умовах роботи прикладного фізика, а керівництву установ-партнерів – потенційним роботодавцям – підібрати із числа здобувачів майбутніх співробітників.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців**

До викладання та організації аудиторних занять за ОП ОНУ залучає професіоналів-практиків як вітчизняних, так і закордонних. Наукові семінари, присвячені створенню оптичних біосенсорів шкідливих захворювань проводили Арунас Раманавічус, академік Литовської академії наук та Альмира Раманавичене, професор кафедри хімії факультету хімії та гео-наук Вільнюського університету (Литва). Під час конференцій на базі ОНУ наукові співробітники інституту фізики напівпровідників НАН імені В.Є.Лашкарьова Ф.Ф.Сізів, В.Г.Литовченко читали оглядові лекції для студентів та молодих науковців.

За запрошенням кафедри теоретичної фізики та астрономії проф. А.Б. Белоношко - Dept. of Physics, Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm, Sweden, виступив на семінарі за темою: "Iron under extreme conditions". Семінар відбувся з 17.10.2019 року.

### **Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння**

Професійний розвиток викладачів згідно <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-onu-2017.pdf> здійснюється завдяки підвищенню кваліфікації/стажуванню; участі в програмах мобільності; конференціях різного рівня, тощо. Централізована система підвищення кваліфікації (ПК) НПП втілюється відповідно до «Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних і педагогічних працівників»

[http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/dek/poloz-pidvishennya-kvalifikatsii\\_12112020.pdf](http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/dek/poloz-pidvishennya-kvalifikatsii_12112020.pdf).

Відповідно до плану ПК, кожен викладач має змогу обрати форму і місце стажування, виходячи з професійних інтересів та потреб. Проф. Ніцук Ю.А. пройшов стажування в університеті Латвії, проф. Сминтина В.А. – Одеській національній академії харчових технологій, проф. Панько О.О. – в університеті Словаччини. Сушко М.Я., Кулінський В.Л. склали кваліфікаційний іспит з англійської мови за рівнем B1.

В Центрі мовної підготовки ОНУ <https://onu.edu.ua/uk/structure/filials/kursy-tsentr-movnoi-pidhotovky-ta-movnoi-sertyfikatsii> викладачі мають можливість поліпшити володіння мовами ЄС та скласти іспит для отримання сертифіката.

Для формування специфічних загальних та спеціальних компетентостей створено низку сертифікатних програм <https://onu.edu.ua/uk/sertyfikatni-programy>, отримано ліцензію на 3000 безкоштовних підписок на освітню онлайн-платформу Coursera <http://onu.edu.ua/uk/osvita/onu-imeni-i-i-mechnykova-otrymav-litsenziu-na-3000-bezkoshtovnykh-pidpysok-na-osvitniu-onlainplatformu-coursera>

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

За особливі успіхи у вирішенні сучасних наукових проблем, високі досягнення в праці викладачам може встановлюватися надбавка до заробітної плати <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-onu-2017.pdf> або разове преміювання (<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/kd2020.pdf>).

Рішенням Вченої ради ОНУ викладачі представляються до державних і урядових нагород тощо. У 2016 році проф. Ваксман Ю.Ф. нагороджений годинником від Верховної Ради України, проф. Ніцук Ю.А. грамотою губернатора, проф. Панько О.О. отримала Почесну Грамоту Одеської Обласної Ради у 2019 та Подяку МОНУ у 2022, в 2023 році – подяку ректора. Відповідно до наказу ОНУ № 2449-18 від 17.12.20 ряд співробітників були премійовані у розмірі 2000 грн. за бездоганну працю та особистий внесок у розроблення стандартів освіти. В 2023 році проф. Гоцульський В.Я. отримав премію профспілкової організації та грамоту як переможець конкурсу «Кращий викладач в умовах військового стану».

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

### **Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?**

ОНУ має потужну матеріально-технічну базу, що сприяє досягненню цілей та ПРН ОП. Фонд площ університету становить 19 корпусів, до складу яких входять наукові та навчальні лабораторії, астрономічна обсерваторія з двома зовнішніми спостережними станціями (перелік наукового обладнання, що використовується в освітньому процесі ОП, наведений в Таблиці 1), бібліотеки, комп'ютерні класи. Наукова бібліотека ОНУ наряду з підпискою на користування базами наукометричної літератури Scopus та Web of Science, має підписку на користування базами наукової літератури ScienceDirect від компанії Elsevier, що містить наукові публікації з усіх галузей знань та наявність гіперпосилань на значну кількість науково-технічних статей на платформах інших видавництв. Бібліотека має читальні зали в своєму головному корпусі та філіалі в гуманітарному корпусі, містить 3 комп'ютерних класи, підключені до мережі Інтернет у кількості 130 комп'ютерів; обсяг фондів навчальної та наукової літератури – понад 3,5 млн. примірників (<http://onu.edu.ua/uk/science/scientific-library>). Для надання різноманітних послуг студентам



університет має 9 гуртожитків, 2 медичних пункти, стадіон, спортивні зали, їдальні, центр культури та дозвілля, спортивно-оздоровчий табір «Чорноморка».

### **Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?**

Адміністрація університету створює сприятливі умови для задоволення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти, забезпечує вільний доступ здобувачів освіти до наявної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання та/або наукової діяльності в межах ОП (мультимедійні аудиторії, лабораторії, астрономічні обсерваторії, комп'ютерні класи, бібліотека, інтернет-мережа ОНУ, актові зали, стадіон, спортивні, тренажерні зали; залучення до викладання на ОП провідних українських та закордонних науковців. Усі навчальні корпуси ОНУ імені І.І. Мечникова, комп'ютерні класи, кафедри, деканати під'єднані до єдиної комп'ютерної Інтернет мережі. Декан факультету, заступники деканів, викладачі, куратори забезпечують контакти між здобувачами освіти та адміністрацією університету стосовно будь-яких потреб та інтересів, разом з центром якості освіти проводять опитування здобувачів щодо задоволення освітнім процесом та його умовами. Деканатом факультету, відділом міжнародного співробітництва уважно вивчається досвід та проблеми, з якими стикаються студенти не лише під час навчання безпосередньо в ОНУ, а й в університетах-партнерах, у межах програм обміну Erasmus+, та подальшому навчанні. 11 березня 2021 року проведено онлайн-зустріч «Фізика в Україні та світі» з випускниками-фізиками, що навчаються і працюють в Європейських університетах.

### **Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?**

Здобувачам створено безпечні і нешкідливі умови навчальної та наукової роботи. Здобувачі освіти проходять інструктажі з техніки безпеки на лабораторних заняттях і перед початком практики. До послуг студентів та працівників медичні пункти, в яких працівники надають кваліфіковану медичну допомогу, у разі потреби. Студенти можуть заключати договори з сімейними лікарями, що працюють в цих пунктах. Для психологічної підтримки здобувачів в університеті створено «Психологічну службу ОНУ». В створенні комфортного освітнього середовища студентам допомагають органи студентського самоврядування, куратори груп, працівники деканату, кафедри фізики та астрономії, що мають педагогічну освіту. Для підтримання фізичного здоров'я здобувачі мають можливість відвідувати спортивні секції (<http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/ggf/chairs/sport>). З метою оздоровлення студенти мають можливість отримати путівки профспілкової організації до ОБ «Чорноморка».  
<http://onu.edu.ua/uk/infostud/chornomorka>. Умови праці та навчання в ОНУ періодично оцінюються за участі профспілкової організації. Після початку війни керівництво університету влаштували та облаштували згідно вимог ДСНС сховища в корпусах факультету. Під час повітряних тривог викладачі проводять в сховища студентів, знаходяться з ними там, надають психологічну допомогу студентам.

### **Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?**

На основі Положення про організацію освітнього процесу [https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozh-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozh-org-osvit-process_2022.pdf) сформовано механізми освітньої та організаційної підтримки, зокрема: зміст та складові освітнього процесу, форми навчання, планування освітнього процесу, форми організації освітнього процесу, контроль якості навчання, атестація здобувачів вищої освіти, процедури зарахування. Інформаційна підтримка здобувачів здійснюється через офіційний сайт ОНУ <http://onu.edu.ua> та сайт кафедри фізики та астрономії [phys.onu.edu.ua](http://phys.onu.edu.ua), через сторінки у соціальних мережах <https://www.facebook.com/physfak>, що дає можливість забезпечити зворотній зв'язок між здобувачами вищої освіти та адміністрацією університету та факультету. На сайті кафедри фізики та астрономії доступна повна інформація про організацію освітнього процесу: графік навчального процесу, розклад занять та екзаменаційних сесій, інформація про студентське життя, дозвілля, нарахування стипендій, рейтинги тощо. Для особистих звернень працює загальноуніверситетська «Скринька довіри ОНУ» (<http://onu.edu.ua/uk/infostud/suggestbox>) (відповідальний – проректор Запорожченко О.В.), також скринька встановлена в корпусі Факультету математики, фізики та інформаційних технологій. Основними напрямками роботи з соціальної підтримки є соціальний захист, поліпшення побутових умов у гуртожитках, організація оздоровлення, відпочинку та екскурсій, призначення академічних та соціальних стипендій ([http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozhennya\\_stypendia.pdf](http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozhennya_stypendia.pdf)). Консультативна підтримка в залежності від ситуації надається працівниками Психологічної служби ОНУ (<http://onu.edu.ua/uk/infostud/psy-service>) та Юридичного центру (<http://onu.edu.ua/uk/lawcenter>). Підтримкою та захистом інтересів студентів займаються органи студентського самоврядування – Студентська рада (представник від факультету Шляхов Даниїл) <http://onu.edu.ua/uk/infostud/selfgov> та Профком студентів та аспірантів (Анна Крижевська) (<http://studprofkom.onu.edu.ua/>); які допомагають здобувачам вищої освіти вирішувати соціальні питання. На реалізацію освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти також направлена діяльність Центру культури і дозвілля студентів та співробітників ([http://onu.edu.ua/uk/culture/culture\\_center](http://onu.edu.ua/uk/culture/culture_center)), Відділу (бюро) сприяння працевлаштуванню випускників та студентів (<http://onu.edu.ua/uk/infostud/employment>), Стипендіальні програми та програми обміну студентами (<http://onu.edu.ua/uk/exchange-prog>).

Вагомий внесок у цей напрям діяльності здійснюють куратори академічних

груп. Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою, в цілому, є достатньо високим.

**Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

Згідно п. 2.2 Статуту ОНУ: одним з принципів освітньої діяльності є забезпечення доступу до освітніх програм особам з особливими фізичними потребами <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-onu-2017.pdf>. Проведення вступних випробувань для здобувачів з особливими фізичними потребами регламентується Правилами прийому ОНУ щороку.

В академічних групах, де навчаються особи з особливими фізичними потребами, заняття організуються лише на першому поверсі корпусів університету (<http://onu.edu.ua/uk/infostud/umovy-dlya-navchanyaosib-z-osoblyvymy-osvitnimy-potrebam>). Приміщення гуманітарних корпусів обладнані ліфтами. В даних корпусах розташовані філіали наукової бібліотеки ОНУ, комп'ютерні класи з доступом до мережі Інтернет та репозитарій бібліотеки. З метою покращення доступності будівель для осіб з особливими потребами передбачено допомогу студентами-волонтерами. Психологічну підтримку здобувачів із особливими потребами здійснює Психологічна служба (<http://onu.edu.ua/uk/infostud/psy-service>). Якщо здобувачі вищої освіти з особливими фізичними потребами не можуть щоденно відвідувати навчальні заняття, за рішенням Вченої ради факультету мають змогу навчатись за індивідуальним графіком (за наявності відповідних документів). На даний момент за ОП «Фізика та астрономія» немає здобувачів з особливими освітніми потребами.

**Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?**

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в ОНУ побудовані на Положенні про політику та порядок врегулювання конфліктних ситуацій в ОНУ імені І. І. Мечникова <https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-regulirovanie-kofliktov.pdf>, згідно якої усі учасники освітнього процесу мають право на захист честі та гідності; особи, які навчаються в ОНУ, мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства; оскарження дій органів управління ЗВО та його посадових осіб, науково-педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством. У випадку виникнення подібних ситуацій кожен учасник освітнього процесу має змогу звернутися до адміністрації або відповідних служб. З метою упередження їх проявів проводиться постійна робота щодо інформування працівників, здобувачів про роботу всіх структурних підрозділів, які сприяють вирішенню конфліктних ситуацій (навчальний відділ, відділ кадрів, студентська рада, деканати факультетів). Відповідно до Антикорупційної програми (<http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents>), адміністрація ОНУ зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та студентів.

На сприяння вирішенню конфліктних ситуацій, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією, направлена також діяльність органів студентського самоврядування. Студенти можуть звернутися до Студентської Ради (<http://onu.edu.ua/uk/infostud/selfgov>) чи Профспілкової організації студентів (<http://studprofkom.onu.edu.ua>). В Університеті постійно діє телефон довіри 048-7236523, на який можуть зателефонувати усі учасники навчального процесу. Інформація про телефон довіри, а також про електронну скриньку ([dovira@onu.edu.ua](mailto:dovira@onu.edu.ua)) розміщена на сайті Університету (<http://onu.edu.ua/uk/infostud/suggestbox>). Працює психологічна служба (<http://onu.edu.ua/uk/infostud/psy-service>). Моніторинг конфліктів проводиться методами індивідуальної бесіди, опитування, тестування, розгляду звернень до адміністрації.

## 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

**Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет**

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП регулюються такими нормативними документами:

- Положення про освітні програми в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова [https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-osvit-prog\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-osvit-prog_2022.pdf)
- Політика забезпечення якості вищої освіти Одеського національного університету імені І.І. Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/politika-yakosti.pdf>
- Положення про систему внутрішнього забезпечення якості в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова <https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/yakist.pdf>
- Положення про моніторинг якості освіти в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-monitoring2020.pdf>
- Положення про організацію і проведення опитування здобувачів вищої освіти в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова [http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya\\_opytuvanya2020.pdf](http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya_opytuvanya2020.pdf)

## **Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?**

Результати моніторингу ОП «Фізика та астрономія» не менш як один раз рік обговорюються на навчально-методичній комісії і на вченій раді факультету.

([https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-osvit-prog\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-osvit-prog_2022.pdf)). Локальний моніторинг проводиться робочою групою, групою забезпечення ОП за участі профільних кафедр із залученням органів студентського самоврядування, роботодавців; загальноуніверситетський - Центром забезпечення якості. ОП вперше була введена у 2016 році після об'єднання спеціальностей «Фізика» та «Астрономія» в єдину спеціальність «104-Фізика та астрономія». Перша об'єднана ОП була освітньо-науковою, студентам на вибір було запропоновано 2 пакети - «Фізика» або «Астрономія» в межах яких студенти обирали свою наукову спеціалізацію.

У зв'язку з відкриттям ОНП «Фізика та астрономія на третьому рівні (доктор філософії) в 2017 році магістерська ОП «Фізика та астрономія» стала освітньо-професійною. Зменшення об'єму освітньої програми відбулося за рахунок перенесення дисциплін наукових спеціалізацій, «Проблеми сучасної фізики та астрономії», «Інтелектуальної власності» в освітню програму аспірантури. Прибрана з навчального плану курсова робота та зменшено об'єм дисципліни «Іноземна мова за професійним спрямуванням».

В освітній програмі 2020 року ОК «Філософія науки» перенесена до ОНП доктора філософії, додано ОК «Фізика конденсованого стану», «Теоретичні основи наноелектроніки», «Релятивістська астрофізика та космологія», «Теорія випадкових процесів». Вибіркові компоненти ОП представлені 6 вибірковими блоками, з кожного студенти обирають по одній дисципліні, що робить більш гнучкою індивідуальну освітню траєкторію студентів.

В 2021 році освітню програму «Фізика та астрономія» приведено у відповідність до стандарту вищої освіти за спеціальністю «104-Фізика та астрономія» (протокол НМК №3 від 28 квітня 2021 р.), додано обов'язкову компоненту «ОК 8 Квантова інформатика», збільшено кількість дисциплін в вибіркових блоках.

В 2022 році відбувся перегляд освітньої програми (Протокол №8 НМК від 30 червня 2022 року). Додано курс «ОК з Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика», додано граф структурно-логічної схеми ОП, відкореговані матриці

## **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП**

Студенти, що навчаються за ОП «Фізика та астрономія» безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процедур забезпечення якості даної ОП. Студенти обирають голів студентської ради, профспілкової організації факультету, та університету, які входять до складу Вченої ради ФМФІТ та ОНУ де переглядаються та вносяться зміни до ОП. Останні декілька років відбувається анонімне анкетування здобувачів з метою внутрішнього моніторингу якості освіти. Результати анкетування аналізуються на засіданнях кафедри фізики та астрономії (<https://onu.edu.ua/uk/geninfo/tsentr-zabezpechennia-iaкости-osvity>).

Студенти входять до складу робочих груп ОП «Фізика та астрономія». В 2023 році до складу робочої групи включили студента 1 курсу Данііла Забору.

## **Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП**

Здобувачі ВО приймають участь в управлінні університетом через представництво керівників Студентської ради <http://onu.edu.ua/uk/infostud/selfgov> у Вчених радах факультетів та університету (Відповідно до розділу 11 Статуту ОНУ імені І.І. Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-onu-2017.pdf>).

Органи студентського самоврядування активно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП: відслідковують інформацію про ОП, регулярно зустрічаються з Ректором, формують студентську спільноту щодо питань у сфері освітньої діяльності ОНУ. Рівень задоволеності студентів якістю освіти регулярно досліджується через анкетування та опитування (стиль, рівень, доступність викладання, пропозиції, тощо), у тому числі ініційований студентським самоврядуванням конкурс «Кращий викладач», «Кращий викладач в умовах військового стану»; результати опитування обговорюється на засіданнях кафедр та Вченої ради ФМФІТ.

## **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості**

Роботодавці залучені до процесі періодичного перегляду ОП, вони вносять пропозиції щодо удосконалення її змісту відповідно до вимог ринку праці. Члени проектної групи, гарант ОП та роботодавці є членами Українського фізичного товариства та Української астрономічної асоціації, тому співпраця йде перш за все з науковими установами МОН і НАН (Інститут радіоастрономії, Міжвідомчий науково-навчальний фізико-технічний центр МОН і НАН). Дієвою формою урахування інтересів роботодавців є щорічне проведення на базі ОНУ днів відкритих дверей, зустрічей, оглядових лекцій з роботодавцями, наприклад, випускник ОНУ, співробітник ОПЗ Сергій Епов на зустрічі зі студентами в вересні 2020р. зробив лекцію-презентацію про використання акустичних полів в методах неруйнівного контролю трубопроводів. Представник НПП «Радон» Володимир Павлов проводить презентації щодо використання радіоактивних ізотопів в медицині і технологіях. Тамерлан Саїдов, який в 2018 році працював в філіалі компанії Джонсон і Джонсон, зробив відео лекцію про застосування ультразвукового випромінювання в діагностиці онкологічних захворювань.

## **Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП**

За відстеженням кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників відповідає завідувач кафедри фізики та астрономії <http://phys.onu.edu.ua/uk/nashi-vipuskniki>, відділ (бюро) сприяння працевлаштуванню випускників та студентів <http://onu.edu.ua/uk/infostud/employment>,

Викладачі підтримують контакт з випускниками в соцмережах та месенджерах. 11 березня 2021 року на онлайн-зустрічі «Фізика в Україні та світі» випускники Андрій Соколов (університет Дубліна) та Тамерлан Саїдов (університет Ейндховена) розповіли про перспективи подальшої наукової роботи в європейських університетах. Регулярні зустрічі з випускниками відбуваються під час обласних етапів Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики, Всеукраїнської учнівської олімпіади з астрономії, конкурсу-захисту робіт учнів МАН, на які випускники фізики привозять школярів, турнірах юних фізиків, астрономічних боях, днях відкритих дверей університету та факультету, демонстраційного лекторію професора Гоцульського В.Я., організованого разом зі студентським самоврядуванням «Балу випускників», «Дня фізика».

Місцем зустрічі з випускниками, спілкування з ними є наукові конференції «Сенсорна електроніка та мікросистемні технології», «Диспесні системи», «Гамівська літня-школа конференції» та семінари, що проходять як на базі факультету так і під егідою Українського фізичного товариства та Українського астрономічної асоціації.

## **Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?**

Під час опитування здобувачів було висловлено побажання підсилити викладання астрофізики на попередній (бакалаврській) програмі. Дана інформація була надана гаранту бакалаврської ОП "Фізика та астрономія" Юрію Ніцуку, який входить до складу робочої групи даної ОП.

## **Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?**

ОП «Фізика та астрономія» проходить первинну акредитацію, тому акредитація первинна такі зауваження відсутні.

## **Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?**

Академічна спільнота ОНУ сприяє постійному розвитку та вдосконаленню ОП та освітньої діяльності за цією програмою. У відповідності до принципів Політики забезпечення якості вищої освіти ОНУ імені І.І. Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/politika-yakosti.pdf>

до розробки ОП та аналізу результатів освітньої діяльності за ОП залучаються НПП, науковці та адміністративний персонал. Забезпечення якості освіти ґрунтується на регулярному моніторингу освітніх програм, оцінюванні здобувачів вищої освіти та НПП, підвищенні їх кваліфікації, забезпечення публічності інформації стосовно ОП, впровадженні інноваційних технологій навчання, що є можливим завдяки роботі навчально-методичної комісії факультету, науково-методичної ради університету, проведення методичних семінарів у рамках кафедри, факультету, університету. В рамках науково-методичної Ради ОНУ відбувається рецензування ОП членами Ради-експертами Національного агентства з якості вищої освіти та іншими гарантами ОП.

Керівник Центру забезпечення якості освіти Олена Валентинівна Сминтина проводить регулярні тренінги гарантів ОП, онлайн-консультації щодо покращення змісту та процедур реалізації забезпечення якості освітніх програм.

## **Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти**

Гаранти та робочі групи ОП забезпечують реалізацію освітньої програми, її поточний моніторинг та оновлення з урахуванням потреб усіх стейкхолдерів та на умовах публічності та прозорості

Випускові кафедри разом із гарантами ОП оновлюють зміст робочих програм та силабусів, актуалізують каталоги вибіркових дисциплін, забезпечують дотримання принципів академічної доброчесності усіма учасниками освітнього процесу.

Декан, Вчена рада та НМК факультету координують роботу випускових кафедр за ОП, адмініструють формування індивідуальних траєкторій здобувачів вищої освіти. Разом із гарантом ОП ініціюють проведення опитувань здобувачів вищої освіти, забезпечують публічне обговорення його результатів, здійснюють попередній розгляд проектів ОП та змін до них.

НМР, Центр забезпечення якості освіти, Навчальний відділ здійснюють експертизу проектів ОП, моніторинг якості освітньої діяльності університету, залучаючи до цього профільні структурні підрозділи університету (відділ аспірантури та докторантури, Наукову Бібліотеку, НДЧ, ЦІТ, Центр міжнародної освіти та ін.), аналізують результати проходження акредитації ОП, формують рекомендації щодо прийняття нормативних документів та рішень стосовно діяльності ОП та впровадження отриманих під час акредитації рекомендацій з їх покращення. Ректор, проректори, Вчена рада ОНУ визначають стратегію і політику ВЗЯО, ухвалюють нормативні документи, програми дій щодо ВЗЯО, рішення про започаткування ОП, внесення змін до них або закриття.

## 9. Прозорість і публічність

### **Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

Документи ЗВО, що регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу оприлюднені у відкритому доступі на офіційному сайті університету в розділі «Офіційні документи» <http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents>

Статут Одеського національного університету імені І.І.Мечникова  
(<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-onu-2017.pdf>)

Положення про організацію освітнього процесу в ОНУ імені І.І. Мечникова (редакція 2022)  
[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process_2022.pdf)

Колективний договір Одеського національного університету імені І.І.Мечникова на 2021-2024 рр.  
[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/Kollektivnuj\\_dogovir\\_2021-24.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/Kollektivnuj_dogovir_2021-24.pdf)

Правила внутрішнього трудового розпорядку ОНУ імені І.І.Мечникова (додаток 4 до Колективного договору)  
([http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/kd\\_2020\\_dodatok4.pdf](http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/kd_2020_dodatok4.pdf))

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості в ОНУ імені І.І. Мечникова  
(<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/yakist.pdf>)

Кодекс академічної доброчесності учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І.Мечникова  
(<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.pdf>)

Доступність документів для учасників освітнього процесу забезпечується безперервною роботою офіційного сайту університету та зручністю їх розташування.

### **Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки**

Документи ЗВО, що регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу оприлюднені у відкритому доступі на офіційному сайті університету в розділі «Офіційні документи» <http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents>

Статут Одеського національного університету імені І.І.Мечникова  
(<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-onu-2017.pdf>)

Положення про організацію освітнього процесу в ОНУ імені І.І. Мечникова (редакція 2022)  
[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process_2022.pdf)

Колективний договір Одеського національного університету імені І.І.Мечникова на 2021-2024 рр.  
[https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/Kollektivnuj\\_dogovir\\_2021-24.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/Kollektivnuj_dogovir_2021-24.pdf)

Правила внутрішнього трудового розпорядку ОНУ імені І.І.Мечникова (додаток 4 до Колективного договору)  
([http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/kd\\_2020\\_dodatok4.pdf](http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/kd_2020_dodatok4.pdf))

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості в ОНУ імені І.І. Мечникова  
(<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/yakist.pdf>)

Кодекс академічної доброчесності учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І.Мечникова  
(<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.pdf>)

Доступність документів для учасників освітнього процесу забезпечується безперервною роботою офіційного сайту університету та зручністю їх розташування.

<https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/spetsialnosti-ta-spetsializatsii>

### **Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)**

<https://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents>

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильною стороною є те, що обов'язкові компоненти ОП охоплюють фундаментальні напрями, які будуть корисні майбутнім фізикам та астрономам незалежно від конкретної спеціалізації кожного зі здобувачів, а вибіркові компоненти забезпечують індивідуальні освітні траєкторії у напрямках: експериментальна фізика, теоретична фізика, астрофізика та радіоастрономія.

До слабких сторін можна віднести скорочений термін навчання, який не дає можливості здобути всіх навичок, необхідних для подальшої наукової роботи, а також призводить до тривалої перерви між закінченням магістратури та вступом на третій (освітньо-науковий) рівень.

### **Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?**

Планується перевести викладання деяких курсів на англійську мову з метою залучення іноземних студентів та підвищення конкурентноспроможності студентів з України.

### **Запевнення**

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

*Таблиця 3.* Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

\*\*\*

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ: Запорожченко Олександр Вікторович**

Дата: 21.09.2023 р.

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	<i>М ОК 1 Іноземна мова (за проф. спр.).pdf</i>	1kwaqF6lLfv/ItMZYBNgCLZVeeocyg4HwaR3JWlfcU=	Ноутбук HP Compaq 6720s, мультимедійний проектор Leater-LX402U, екран Projecta Datalux
Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика	навчальна дисципліна	<i>М ОК 3 Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика.pdf</i>	TKgwA3DyXDn8TaBFP4BuNRKxZSnjfbeVw5St5h7Boco=	Ноутбук HP Compaq 6720s, мультимедійний проектор Leater-LX402U, екран Projecta Datalux
Асистентська практика (без відриву від навчального процесу)	практика	<i>М ОК 4 Асистентська практика (без відриву від навчального процесу).pdf</i>	NAs1ncleH/wRzpoXoZ+PkplukgmqdxDGMWgjB8aD7Ds=	Мультимедійний проектор Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux. Лабораторії фізичного практикуму всіх розділів загальної фізики.
Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ	навчальна дисципліна	<i>М ОК 5 Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ.pdf</i>	3tbsHJ+yv/SWXjBN1+QT6lHC/rmjIZTe6RkDMksqyYE=	Комп'ютерний клас Celeron-E3300 2.5GHz/1024*2/160G, пакет програм Wolfram Mathematica
Квантова інформатика	навчальна дисципліна	<i>М ОК 6 Квантова інформатика.pdf</i>	zIYUd6VH2mjm3zwrHMRS/w8XsgRoS/UWVWCQspBa7N8=	Комп'ютери Celeron-E3300, 2.5GHz/1024*2/160G, мультимедійний проектор Panasonic з модулем Wi-Fi, ноутбук Dell Vostro 1540,
Релятивістська астрофізика і космологія	навчальна дисципліна	<i>М ОК 7 Релятивістська астрофізика і космологія.pdf</i>	EnjYGR6RS9R/gmMN6AmaaEW4dZTrT+dsW9Hh84hEoLw=	Ноутбук HP Compaq 6720s, мультимедійний проектор Leater-LX402U, екран Projecta Datalux
Теорія випадкових процесів	навчальна дисципліна	<i>М ОК 8 Теорія випадкових процесів.pdf</i>	2koegBKAlOXolPAPGn7i9L34qfFegLe115xmscd6JQg=	Мультимедійний проектор Panasonic з модулем Wi-Fi, ноутбук Dell Vostro 1540
Цивільний захист	навчальна дисципліна	<i>М ОК 9 Цивільний захист.pdf</i>	CvA9InZ9pXozieCLf8oh45PyLGAUTmOrbG45ZONosk=	Мультимедійний проектор Epson EB-X31 (введений в експлуатацію 10/2019 року), екран Protecta Matte White 180, автомобільні аптечки, респіратори, тренажер для серцево-легеневої реанімації, шини, джгути, ноші тощо у кількостях, достатніх для реалізації ОП.
Оформлення результатів наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>М ОК 10 Оформлення результатів наукових досліджень.pdf</i>	W1sTW+IUBz8FWEhv/eBoUyIpxthK8kn1pzb6Ert6hoo=	Мультимедійний проектор Panasonic з модулем Wi-Fi, ноутбук Dell Vostro 1540
Педагогіка вищої школи та методика викладання фізики та астрономії у ЗВО	навчальна дисципліна	<i>М ОК 2 Педагогіка вищої школи та методика викладання фізики .pdf</i>	KfwuzS+U8wYztejXVNOe5Xy+C+/LH2xiektOow7kifA=	Мультимедійний проектор Panasonic, відеокамера Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux. Лабораторія методики викладання фізики у ліцезях та коледжах – повний комплект лабораторного обладнання фізичного кабінету; колекційна Великої фізичної аудиторії імені В.В.Сердюка – лабораторія демонстраційного

			<p>експерименту всіх розділів загальної фізики (механіка, молекулярна фізика та термодинаміка, електрика та магнетизм, оптика, коливання та хвилі); лабораторії фізичного практикуму всіх розділів загальної фізики.</p> <p>Цифровий мультимедійний планетарій, 44 відвідувачів, проєкція на купол.</p> <p>Демонстраційний історичний телескоп-рефрактор «Екваторіал Кука», фірма COOKE&amp;SONS, серійний номер 2521, рік виготовлення 1886, відреставровано у 2019р.</p> <p>Призначений у теперішній час для демонстрацій Місяця, великих планет, деяких цікавих зір.</p>
Переддипломна практика	практика	<p>М ОК11 Переддипломна практика.pdf</p>	<p>Hsu5+I95Ut+/G/Ud Hz4X3E9CNnOqumy p4wZiAqC1yIs=</p> <p>Комп'ютери Celeron-E3300, УФ спектрофотометр Shimadzu, монохроматори Loto (МДР-6, МДР-23), USB-осцилографи –IRIS, вольтметри В7-21А, стенди "Температурна залежність провідності", "Термо-ЕРС", "Ефект Холла", «Метод Ван-дер-Пау», "Фотопровідність напівпровідників", "Оптичне поглинання", "Фотолюмінесценція", Атомно-силової мікроскоп АСМ-NT-206, скануючий електронний мікроскоп Vega зSBN, Дозатори змінного об'єму, лазери УФ LCS DTL-374QT, вакуумний пост ВУП-4, Піч електрична лабораторна, Шафи витяжні, хімічний посуд.</p> <p>Установки по дослідженню конденсованого стану речовини оптичними методами (лазерна кореляційна спектроскопія, установка статичного розсіяння світла, вивчення індикатриси розсіяння світла довготривалих процесів, фазо модульована спекл-інтерферометрія).</p> <p>Установки «Безполуменеve горіння горючих газів на твердих каталізаторах», «Горіння та випаровування крапель горючих рідин, бінарних сумішей та їх водних емульсій», пристрій для дослідження швидкості горіння рідин методом «стаціонарної краплі («сфери»)), набір елементів для реалізації методу «поруватої сфери»: набір ваг з точністю до 10<sup>-3</sup> – 10<sup>-5</sup> г., набір елементів для реалізації методу «підвішеної краплі» з використанням цифрової обробки зображення. Камера Nikon 1J, оптична лава з потрібними об'єктивами, програмне забезпечення, спеціальний штатив з мікрोगвинтами та різними підвісами.</p> <p>Комплекс для дослідження випаровування і горіння крапель в нагрітому середовищі: спеціальна піч з автоматизованою подачею крапель на термопарі.</p> <p>Програмне забезпечення для обробки відео файлів та швидкісного зняття термограм.</p>



				<p>Набір елементів для створення і дослідження властивостей емульсій: УЗ-диспергатор, механічний ротаційний диспергатор з підігрівом, оптичний мікроскоп з вбудованою камерою і програмним забезпеченням, USB-мікроскоп, набір вязкозиметрів.</p> <p>Комплекс «Вплив електричного поля і розрядів на випаровування і горіння крапель». Набір елементів для дослідження впливу високочастотного електричного розряду на поведінку поодинокі краплі і факелу: , генератор Тесла, високовольтні джерела живлення, конденсатор, розпилювачі, повітряні компресори.</p> <p>Комплекс «Дослідження властивостей розчинів». Набір вязкозиметрів, рефрактометр, колориметр та люксметр UT382, РН-метр.</p> <p>Телескопи станції спостережень Маякі:</p> <p>Телескопі АЗТ-3 (діаметр головного дзеркала 48 см, приймач випромінювання ПЗЗ Sony ICX429ALL, поле зору 15 ', набір світлофільтрів, що забезпечують спостереження у UVBRI фотометричних смугах до 17 зоряної величини), напрями досліджень: змінні зорі, оптична підтримка багато-хвильових спостережень квазарів.</p> <p>Телескопа РК-600 (діаметр головного дзеркала 60 см, приймач випромінювання ПЗЗ IMG1001E, поле зору 22'x22') напрям досліджень: координатні спостереження високо-орбітальних геостаціонарних супутників Землі. ОМТ-800 (діаметр головного дзеркала 80 см, приймач випромінювання ПЗЗ MicroLine 9000, поле зору 20') напрям досліджень – спостереження астероїдів.</p> <p>Радіотелескоп декаметрового діапазону «УРАН-4» (роздільна здатність 1,5"). Напрями досліджень: іоносфера Землі, моніторинг радіоджерел Тілець А, Діва А, Лебідь А, Кассіопея А, тощо.</p>
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	М ОК 12 Кваліфікаційна робота.pdf	oXgw44oGM1UInBvv z19I9xqQiu/x9HCnB WMRJQ5NnvU=	Комп'ютери Celeron-E3300, УФ спектрофотометр Shimadzu, монохроматори Loto (МДР-6, МДР-23), USB-осцилографи –IRIS, вольтметри В7-21А, стенди "Температурна залежність провідності", "Термо-ЕРС", "Ефект Холла", «Метод Ван-дер-Пау», "Фотопровідність напівпровідників", "Оптичне поглинання", "Фотолюмінесценція", Атомно-силовий мікроскоп АСМ-NT-206, скануючий електронний мікроскоп Vega зSBN, Дозатори змінного об'єму, лазери УФ LCS DTL-374QT, вакуумний пост ВУП-4, Піч електрична лабораторна, Шафи витяжні, хімічний посуд. Установки по дослідженню

конденсованого стану речовини оптичними методами (лазерна кореляційна спектроскопія, установка статичного розсіяння світла, вивчення індикатриси розсіяння світла довготривалих процесів, фазо модульована спекл-інтерферометрія). Установки «Безполуменеve горіння горючих газів на твердих каталізаторах», «Горіння та випаровування крапель горючих рідин, бінарних сумішей та їх водних емульсій», пристрій для дослідження швидкості горіння рідин методом «стаціонарної краплі («сфери»)), набір елементів для реалізації методу «поруваної сфери»: набір ваг з точністю до  $10^{-3} - 10^{-5}$  г., набір елементів для реалізації методу «підвішеної краплі» з використанням цифрової обробки зображення. Камера Nikon 1J, оптична лава з потрібними об'єктивами, програмне забезпечення, спеціальний штатив з мікрोगвинтами та різними підвісами. Комплекс для дослідження випаровування і горіння крапель в нагрітому середовищі: спеціальна піч з атоматизованою подачею крапель на термопарі. Програмне забезпечення для обробки відео файлів та швидкісного зняття термограм.

Телескопи станції спостережень Маякі:  
Телескоп АЗТ-3 (діаметр головного дзеркала 48 см, приймач випромінювання ПЗЗ Sony ICX429ALL, поле зору 15', набір світлофільтрів, що забезпечують спостереження у UVVRI фотометричних смугах до 17 зоряної величини), напрями досліджень: змінні зорі, оптична підтримка багато-хвильових спостережень квазарів.  
Телескопа РК-600 (діаметр головного дзеркала 60 см, приймач випромінювання ПЗЗ IMG1001E, поле зору 22'x22') напрями досліджень: координатні спостереження високо-орбітальних геостационарних супутників Землі. ОМТ-800 (діаметр головного дзеркала 80 см, приймач випромінювання ПЗЗ MicroLine 9000, поле зору 20') напрями досліджень – спостереження астероїдів.  
Радіотелескоп декаметрового діапазону «УРАН-4» (роздільна здатність 1,5"). Напрями досліджень: іоносфера Землі, моніторинг радіоджерел Тілець А, Діва А, Лебідь А, Кассіопея А, тощо.  
Наукова бібліотека, репозитарій, повнотекстові бази наукової літератури, програмне забезпечення перевірки на плагіат.

\* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
176383	Панько Олена Олексіївна	професор кафедри фізики та астрономії, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Одеський державний університет ім. І.І.Мечникова, рік закінчення: 1980, спеціальність: астрономія, Диплом доктора наук ДД 005339, виданий 25.02.2016, Диплом кандидата наук ДК 012505, виданий 14.11.2001, Атестат доцента 02ДЦ 014597, виданий 16.06.2005, Атестат професора АП 001076, виданий 20.06.2019	29	Релятивістська астрофізика і космологія	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1980, спеціальність – астрономія, кваліфікація за дипломом – астроном.</p> <p>Підвищення кваліфікації: університеті Павола Йозефа Шафарика у Кошице (Словаччина) при сприянні Національної програми стажувань Словацької Академічної Інформаційної агенції (SAIA n.o., Bratislava, Slovak Republic), 1.10.2021 – 29.11.2021, вид - стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І Мечникова № 1768-18 від 16.09.2021 р. Тема: «Сучасні методи аналізу даних в астрофізиці» обсягом 180 годин (6 кредитів).</p> <p>Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 15, 19</p> <p>Основні публікації: Scopus: 1. Panko, E.A., Yemelianov, S.I., Korshunov, V.M., Sirginava, A.R. Substructures in the Galaxy Clusters in Rich Regions. Astronomy Reports. – 2021. – 65, №10. – с. 1002–1006. DOI: <a href="https://doi.org/10.1134/S1063772921100255">https://doi.org/10.1134/S1063772921100255</a> 2. Kovtyukh V.V., Andrievsky S.M., Martin R.P., Korotin S.A., Lepine J.R.D., Maciel W.J., Keir L.E., Panko E.A., Elemental abundances in the centre of the Galactic nuclear disc. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. – 2019. – 489, Issue 2. –</p>

p.2254-2260.  
<https://doi.org/10.1093/mnras/stz2316>  
3. Pajowska, P., Godłowski, Wł., Zhu, Z.-H., Popiela, J., Panko, E., Flin, P. Investigation of the orientation of galaxies in clusters: The importance, methods and results of research. – Journal of Cosmology and Astroparticle Physics. –2019. –2. Id. 005. –1 – 49. DOI: 10.1088/1475-7516/2019/02/005

Фахові:

1. E.A. Panko, S. Yemelianov, A. Sirginava, and Z. Pysarevskiy. Substructures in the Isolated Galaxy Clusters. Communications of BAO. – 2022. – 69. – 256 – 264. DOI: 10.52526/25792776-22.69.2-256 <https://combao.bao.am/AllIssues/2022/256-264.pdf>  
2. Panko, E.; Korshunov, V.; Yemelianov, S.; Zabolotnii, V. Linear Substructures in Galaxy Clusters. Odessa Astronomical Publications. – 2019. – 32. –33 – 36. <https://doi.org/10.18524/1810-4215.2019.32.182519>  
Інші:  
1. Panko, E. Tadeusz Banachiewicz's Scientific Activity from 1910 to 1918. Annales Astronomiae Novae. – 2023. – 4. – 139 – 145. <http://astronomianova.org/pdf/AAN4.pdf>  
2. Godłowski, W.; Popiela, J.; Biernacka, M.; Bajan, K.; Panko, E.; Stephanovich, V.; Zhu, Z. -H. ; Pajowska, P. A construction of luminosity function for a sample of 6168 galaxy clusters. PTA Proceedings. – 2022. – 12. – 114-119. <https://www.pta.edu.pl/pliki/proc/vol12/v12p114.pdf>

Навчальний посібник:  
1. О. О. Панько, О. Г. Сергієнко. Загальна астрономія. – Навчальний посібник. – Одеса, ОНУ, 2020, сс. 1 – 128. ISBN 978-617-689-390-5. Умов.- друк. арк. 8,0.

Методичні рекомендації:  
1. О. О. Панько.  
«Зоряне небо та небесна сфера».  
Методичні рекомендації щодо виконання завдань для самостійної роботи. Одеса, 2017.  
сс. 1 – 31;  
<http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/24053/1/Zor.nebo.pdf>

2. О. О. Панько.  
«Кінематика та фізика тіл сонячної системи».  
Методичні рекомендації щодо виконання завдань для самостійної роботи. Одеса, 2017.  
сс. 1 – 31;  
[http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/24054/1/Kinematika\\_fizika.pdf](http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/24054/1/Kinematika_fizika.pdf)

3. О. О. Панько.  
«Основи астрофізики».  
Методичні рекомендації щодо виконання завдань для самостійної роботи. Одеса, 2017.  
сс. 1 – 29.  
<http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/24055>

Розробка 21 робочої програми за напрямом "астрономія"  
Керівник науково-дослідної роботи по темі № 303 «Морфологія та динаміка багатокomпонентних космічних систем», номер державної реєстрації 0120U104575.

Лектор міжнародної космологічної школи:  
I – V Summer International Cosmology School  
“Introduction to Cosmology” (Kielce – Krakow, Poland, 2015, 2016, 2017, 2018, 2022).  
[https://cosmology-school.ujk.edu.pl/stara\\_strona/html/index.html](https://cosmology-school.ujk.edu.pl/stara_strona/html/index.html)  
<https://cosmology-school.ujk.edu.pl/>  
<http://cosmoschool2017.oa.uj.edu.pl/index.o.html>  
<http://cosmoschool2018.oa.uj.edu.pl/>  
<http://cosmoschool2020.oa.uj.edu.pl/index.html>

						<p>Член комісії щодо вивчення стану з астрономічними підручниками та посібниками в Україні (УАА)</p> <p>Експерт “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”: ПРОЄКТНОЇ ПРОПОЗИЦІЇ НА УЧАСТЬ У КОНКУРСІ СПІЛЬНИХ УКРАЇНСЬКО – СЛОВАЦЬКИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ПРОЄКТІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ У 2022 – 2023 (Трудова угода)</p> <p>Рецензент статей у журналі Journal of Physical Studies (фаховий А, SCOPUS, WoS).</p> <p>Член редакційної колегії фахового видання «Odessa Astronomical Publications».</p>	
193965	Кулінський Володимир Леонідович	Професор кафедри фізики та астрономії, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Одеський державний університет ім.І.І.Мечникова, рік закінчення: 1992, спеціальність: , Диплом доктора наук ДД 000648, виданий 17.02.2012, Диплом кандидата наук КН 010214, виданий 19.01.1996, Атестат доцента ДЦ 007456, виданий 17.05.2003</p>	25	Квантова інформатика	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1992, спеціальність - фізика, кваліфікація за дипломом - фізик, викладач фізики</p> <p>Підвищення кваліфікації: NCCU, NorthCarolina, Durham, USA 01.10.2017 – 01.04.2018 р., вид - стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І Мечникова №2047-18 від 29.10.2017 Тема: «Глобальний Ізоморфізм між молекулярними флюїдами та Ізингоподібними моделями»</p> <p>Підвищення кваліфікації :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сертифікати Coursera "Foundations:Data, Data Ewerywhere" - 2022, "Ask Questions to Make Data-Driven Decisions"-2022, "Prepare Data for Exploration"-2022, "Process Data from Dirty to Clean"-2022,</li> <li>- сертифікат Wolfram "Mathematica: An Introduction"-2019,</li> <li>- сертифікат "Квантове машинне</li> </ul>

						<p>навчання 2023” (QML summer school)  Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4, 6, 7, 8, 10  Основні публікації:  1. V. Kulinskii and D. Panchenko, Singular spin-flip interactions for the 1D Schrödinger operator. Physica Scripta, (2020), 95, 015205 doi: <a href="https://doi.org/10.1088/1402-4896/ab4746">https://doi.org/10.1088/1402-4896/ab4746</a> (Scopus)  2. V. Kulinkii and D. Panchenko Point-LikeRashba Interactions as Singular Self-Adjoint Extensions of the Schrödinger Operator in One Dimension, Frontiers in Physics, (2019), 7, 44 <a href="https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fphy.2019.00044">https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fphy.2019.00044</a> (Scopus)  3. V. Kulinskii and D. Panchenko Mass-jump and mass-bump boundary conditions for singular self-adjoint extensions of the Schrödinger operator in one dimension, Annals of Physics, (2019), 404, 47 – 56, <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003491619300600">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003491619300600</a> (Scopus)  4. A. Maslechko, K. Glavatsky and V. Kulinskii Surface tension of molecular liquids: Lattice gas approach, J. Mol. Liq., 235 (2017) pp 119 – 125 <a href="https://doi.org/10.1016/j.molliq.2016.11.103">https://doi.org/10.1016/j.molliq.2016.11.103</a> (Scopus)</p>	
347628	Румянцева Олена Анатоліївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет романо-германської філології	<p>Диплом спеціаліста, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, рік закінчення: 2001, спеціальність: 7.02030302 мова і література, Диплом кандидата наук ДК 020627, виданий 03.04.2014</p>	24	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2001, спеціальність – англійська мова та література, кваліфікація за дипломом - філолог, викладач англійської мови та літератури.</p> <p>Підвищення кваліфікації:  1. «Університет імені Альфреда Нобеля» в Центрі консалтингу за програмою підвищення кваліфікації «Підготовка закладів вищої освіти до проходження</p>

міжнародних акредитацій за Європейськими стандартами якості». Свідоцтво про підвищення кваліфікації «МА» 202201/47 від 31 січня 2022 року у обсяг програми 90 годин / 3 (кредити ЄКТС).

2. Одеський державний університет внутрішніх справ, Центр українсько-європейського наукового співробітництва  
Тема «Парадигма вищої освіти в умовах війни та глобальних викликів XXI століття». Навчальне навантаження становить 180 годин – 6 кредитів ЄКТС.  
Термін навчання 18.07.2022 – 28.08.2022.  
Свідоцтво про підвищення кваліфікації № ADV-1807164-OSUIA від 28.08.2022  
Наказ ОНУ імені І.І. Мечникова про підвищення кваліфікації/стажування № 811-18 від 18.05.2023.  
3. Підвищення кваліфікації на тренінгах Британської ради, тема «Англійська мова для університетів України» з 2015-2019 рр. Стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І Мечникова (Наказ № 494-18 від 11.03.2020).

Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1, 3, 4, 5, 10, 19, 20.

п.1 наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection

1. Румянцева О.А. Розвиток дослідницької компетентності через навчання академічному читанню та письму. Наукові інновації та



передові технології. Серія «Управління та адміністрування», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка». No 11(25) 2023. С. 577-592. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-11\(25\)](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-11(25))

2. Румянцева О.А., Вейланде Л.В.-В. Впровадження ESP-тренінгу для формування професійних лексичних навичок в магістратурі. Вісник науки та освіти. Серія «Філологія», Серія «Педагогіка», Серія «Соціологія», Серія «Культура і мистецтво», Серія «Історія та археологія». No 7(13) 2023. С.780-795. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-7\(13\)-780-794](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-7(13)-780-794) <http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/issue/view/166/256>

3. Вейланде Л.В.-В., Румянцева О.А. Лексична компетентність здобувачів немовних факультетів як лінгводидактична проблема. Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»): журнал. No 12(30). 2023. С.133-146. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-12\(30\)](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-12(30)) <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/issue/view/168/259>

4. Rachinskaya, A.L., Rummyantseva O.A. Optimal Deceleration of a Rotating Asymmetrical Body in a Resisting Medium. Міжнародне фахове видання: International Applied Mechanics, Vol.54, No. 6, November, 2018. Int. Appl. Mech. (2018) 54: 710. URL: <https://doi.org/10.1007/s10778-018-0926-7> <https://link.springer.com/article/10.1007/s10778-018-0926-7>

5. Румянцева О.А. Інтегративне навчання PhD студентів через

підтримку у процесі викладання дисципліни «Академічне письмо іноземною мовою (англійською)». Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»): журнал. 2022. № 8(13) 2022. С. 241-255. <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/issue/view/67/101>

6. Румянцева О.А. Покращення відносин між здобувачем ступеня PhD та науковим керівником як чинник якості української аспірантури. Парадигма вищої освіти в умовах війни та глобальних викликів XXI століття : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 18 липня – 28 серпня 2022 року. – Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. С. 385-389. <https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/11632/Ivchenko.pdf>

7. Rumyantseva E. Identification of PhD students' subject specific and generic competences and their integration in EAP Syllabus. Theoretical foundations of the functioning of Education. Ways to improve the effectiveness of educational activities: collective monograph / Baranovska O. – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2021. 674 p.: URL: <https://doi.org/10.46299/ISG.2021.MONO.PE D.11>

8. Румянцева О.А. Порівняльний аналіз вимог до здобувачів вищої освіти ступеня Доктора філософії в Україні та в країнах Європи і США. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного

педагогічного  
університету імені  
Івана Франка /  
[редактори-  
упорядники М.  
Пантук, А. Душний, І.  
Зимомря]. –  
Дрогобич:  
Видавничий дім  
«Гельветика», 2021.  
Вип. 41. Том 3. 320 с.  
URL:  
[http://www.aphn-  
journal.in.ua/archive/4  
1\\_2021/part\\_3/41-  
3\\_2021.pdf](http://www.aphn-journal.in.ua/archive/41_2021/part_3/41-3_2021.pdf)

9. Румянцева О.А.  
Залучення PhD  
студентів до вивчення  
англійської мови за  
академічним  
спрямуванням через  
розвиток  
агентивності.  
Прикладна  
лінгвістика на Півдні  
України: здобутки і  
перспективи. Збірник  
матеріалів I  
Міжнародного  
конгресу / Одеський  
національний  
університет імені І. І.  
Мечникова. Одеса,  
Одеса, 2022. С. 133-  
134. URL:  
[http://dspace.onu.edu.  
ua:8080/handle/12345  
6789/34138](http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/34138)

п.3 наявність виданого  
підручника чи  
навчального  
посібника  
(включаючи  
електронні) або  
монографії  
(загальним обсягом не  
менше 5 авторських  
аркушів)

1. Румянцева О.А.  
Активна лексика  
наукового  
дослідження:  
українсько-російсько-  
англійський глосарій з  
академічного письма  
– для здобувачів  
ступеня доктор  
філософії, докторів  
філософії, докторів  
наук, викладачів ЗВО,  
дослідників,  
перекладачів і  
магістрів. Одеса :  
ОНУ, 2022. 146 с.  
(друк. арк. 16,87).  
URL:  
[http://dspace.onu.edu.  
ua:8080/handle/12345  
6789/33751](http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/33751)

п. 4 наявність виданих  
навчально-  
методичних  
посібників/посібників  
для самостійної  
роботи здобувачів  
вищої освіти та  
дистанційного

навчання,  
електронних курсів на  
освітніх платформах  
ліцензіатів,  
конспектів  
лекцій/практикумів/м  
егодичних  
вказівок/рекомендаці  
й/ робочих програм  
1. Румянцева О.А.  
Англійська мова для  
математиків  
(інтенсивний курс для  
студентів  
математичних  
спеціальностей).  
Друге вид., перероб. і  
доп. Одеса, 2019. 145 с.  
= English for  
mathematicians (the  
intensive course for the  
students majoring in  
mathematics). The 2-nd  
Edition, revised and  
updated. Odesa, 2019.  
145 p. URL:  
[http://dspace.onu.edu.  
ua:8080/handle/12345  
6789/9364](http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/9364)

2. Румянцева О.А.  
Словник комп'ютерної  
термінології (для  
студентів що  
навчаються за фахом  
«Прикладна  
математика» та  
«Інформаційні  
технології») = English  
Computer Terminology  
Glossary (for the  
students of Applied  
Mathematics and IT  
specialisms). Друге  
вид., перероб. і доп.  
Одеса, 2019. 60 с. URL:  
[http://lingvo.onu.edu.u  
a/wp-  
content/uploads/2020/  
10/english\\_computer\\_t  
herminology.pdf](http://lingvo.onu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/english_computer_terminology.pdf)

3. Румянцева О. А.  
Термінологічний  
словник мови  
програмування С++  
(для підготовки  
фахівців у вищих  
навчальних закладах  
за освітнім рівнем  
бакалавра і магістра)  
2-ге вид. перероб. і  
доп. Одеса, 2019. 31 с.  
= С++ Programming  
language Glossary (for  
educating specialists in  
HE institutions towards  
the Bachelor's and  
Master's education and  
qualification levels in  
Information  
Technology,  
Mathematics, Statistics  
and Natural Sciences.  
Odesa, 2019.31 p. URL:  
[http://lingvo.onu.edu.u  
a/c\\_plus\\_plus\\_glossary  
\\_second\\_edition/](http://lingvo.onu.edu.ua/c_plus_plus_glossary_second_edition/)

4. Віт Н.П., Румянцева  
О.А. Презентація  
наукового

дослідження у форматі Power Point: метод. рек. до навчальної дисципліни «Академічне письмо іноземною мовою (англійською)» для здобувачів третього рівня вищої освіти / Н.П. Віт, О.А. Румянцева. Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, Ф-т ром.-герм. філол. Одеса: ОНУ, 2021. 24 с. (друк. арк. 1,1).

URL:  
<http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/30739>

2. Робоча програма навчальної дисципліни «Іноземна мова спеціальності». Одеса: ОНУ, 2023. 20 с. Спеціальність 292 – Міжнародні економічні відносини, рівень вищої освіти перший (бакалаврський).

3. Робоча програма навчальної дисципліни «Іноземна мова». Одеса: ОНУ, 2023. 27 с. Спеціальність 292 – Міжнародні економічні відносини, Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський).

4. Робоча програма навчальної дисципліни «Практикум з перекладу». Одеса: ОНУ, 2023. 26 с. Спеціальність 292 – Міжнародні економічні відносини, Рівень вищої освіти: другий магістерський.

5. практикум та методичні вказівки у Google Classroom з дисциплін, що викладаються. Спеціальність 111 Рівень вищої освіти: другий (магістерський):  
<https://classroom.google.com/c/NTUyNDA1MTgzNzA1?cjc=psgja7l>  
Код курсу: psgja7l  
<https://classroom.google.com/c/NjIxODEwMzMyMzcz>  
Код курсу: 2mth62v

п. 5 захист дисертації на здобуття наукового ступеня  
Тема дисертаційного дослідження:

«Комунікативний симбіоз вербальних і невербальних знаків в англomовному біржовому дискурсі: лінгво-семіотичний аспект».  
<http://liber.onu.edu.ua/opacunicode/index.php?url=/notices/index/IdNotice:770214>  
УДК81.111'22:336.762(043.3)  
№ 020627 від 3 квітня 2014 р.

п. 10 Участь у міжнародних освітніх проєктах Проєкт Британської Ради в Україні 2016-2019 років:

1. Міжнародний науково-освітній проєкт «Development of online courses for teaching in higher education institutions» («Розробка он-лайн курсів для викладання у вищих навчальних закладах») на базі Міжнародного економічного інституту, м. Есеніце, Чехія (4 липня-4 серпня, 2023). Сертифікат № 54/2023 від 04.08.2023.

2. TESOL-Ukraine and Erasmus+ MultiEd project 'Implementation of CLIS Lessons within the Frame of the Concept of the New Ukrainian School' (June 13, 2023). Certificate № 13.06.2023 – 47.

3. Проєкт Британської Ради в Україні 2016-2019 років:

1. Координатор участі кафедр іноземних мов природничих і гуманітарних факультетів, а також профілюючих кафедр ОНУ імені І.І. Мечникова в спільному міжнародному проєкті Британської Ради в Україні і Міністерства Освіти і Науки України «Англійська мова для університетів» (2016-2019).

2. В рамках проєкту щорічно планувала, аналізувала та презентувала роботу ОНУ імені І.І. Мечникова на симпозиумах

Британської Ради в Україні та отримала відповідні сертифікати:  
1) «Англійська мова за академічним спрямуванням»/ “English for Academics”, 29 лютого-3 березня 2016 року та 6-8 липня 2016, проект Британської Ради в Україні «Англійська мова для університетів», отримала сертифікат.

2) «Дизайн програми з курсу Англійська мова за професійним спрямуванням»/ “ESP Course Module Design”, 1-5 лютого 2016 року, проект Британської Ради в Україні «Англійська мова для університетів», отримала сертифікат (35 годин тренінгу).

3) «Вдосконалення викладання Англійської мови за професійним спрямуванням» / “ESP Teacher Development”, 28 червня – 11 липня 2015 року, проект Британської Ради в Україні «Англійська мова для університетів», отримала сертифікат (72 години тренінгу).

4) Симпозіум: English for Universities Project Symposium, Київ, 07-09 DECEMBER 2017, The English language dimension of the University Internationalization.

5) «Observation», Київ, 22-24 листопада 2018, професійний розвиток за програмою “Observation and Feedback”. Отримала сертифікат з (10 години тренінгу), отримала сертифікат.

6) Симпозіум «Англійська мова за професійним спрямуванням: стратегічне планування» / “ESP: Planning for Success”, Київ, 16 - 18 лютого 2017 року, проект Британської Ради в Україні «Англійська мова для університетів», отримала сертифікат.

7) Національний Симпозіум “Excellence

in Internationalisation and ESP in Higher Education” проект Британської Ради в Україні «Англійська мова для університетів», отримала сертифікат.  
8) Симпозіум Британської Ради в Україні присвячений презентації результатів роботи п'ятирічного проекту Британської Ради «Англійська мова для університетів», Київ, 19 лютого, 2019 року.  
URL:  
<https://www.youtube.com/watch?v=W7maYqMnsy4>

Проект Американської Ради в Україні Протидія плагіату «Академічна мова як інструмент доброчинної наукової діяльності»/“Academic Writing Tools for Integrity” Одеса, 16-17 травня 2017 року, отримала сертифікат.

п. 19 діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:

1. Членство у організації Британської Ради ‘ESP University teachers of Ukraine’.  
URL:  
<https://www.facebook.com/groups/1280525998737160>

2. Членство у Центрі Українсько-Європейського наукового співробітництва , Свідоцтво № 121577.

3. Членство у громадській організації «Асоціація вчителів англійської мови ТІСОЛ-УКРАЇНА.

3.1. MultiEd professional development seminar “Multilingual education strategies”, June 15, 2023.

Certificate: № 15.06.2023 – 8.

4. Членство у громадській організації ПРОГРЕСИЛЬНІ.

п. 20 досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років (крім педагогічної, науково-педагогічної, наукової діяльності.



							<p>Викладач:  1) з 2015 року курсів іноземної мови за програмою «Поглиблене вивчення іноземної мови за професійним спрямуванням», ОНУ ім. І.І. Мечникова. Наказ № 21-02, від 11 березня 2015 р.  2) з 2017 року Центра мовної підготовки та мовної сертифікації ОНУ імені І.І. Мечникова.</p>
339863	Павлова Валерія Валеріївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет психології та соціальної роботи	<p>Диплом спеціаліста, Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського», рік закінчення: 1992, спеціальність: 7.04020101 математика, Диплом кандидата наук ДК 042778, виданий 11.10.2007, Атестат доцента 12ДЦ 033954, виданий 25.01.2013</p>	16	Педагогіка вищої школи та методика викладання фізики та астрономії у ЗВО	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний педагогічний інститут ім.К.Д.Ушинського; спеціальність «Математика», кваліфікація «Вчитель математики, основ інформатики та обчислювальної техніки» 1992р. Диплом ФВ №776440 виданий 27 червня 1992р. реєстраційний номер №11782.</p> <p>Підвищення кваліфікації:  1. ISMA University of Applied Sciences Вища Школа менеджменту та Інформаційних систем (Riga, Latvia) за темою, «Теорія та практика науково-педагогічних підходів в освіті» в обсязі 6 кредитів (180 год.) у період з 26.04.2021 по 26.05.2021 Riga 26.05.2021 №01-18/252-21 вид - стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І Мечникова № 1228-18 від 07.07.2021  Тема: «Теорія та практика науково-педагогічних підходів в освіті»»  2. Підвищено кваліфікацію у циклі навчальних вебінарів з наукометрії «Головні метрики сучасної науки. Scopus та Web of Science». Загальна кількість годин: 10 годин.  Сертифікат участі №АА 2358 / 21.05.2021 р. м. Київ.</p> <p>Відповідає 5 пунктам Ліцензійних умов: 1, 4, 12, 19, 20.</p> <p>Основні публікації:  1. Павлова В.В.,</p>

Нагорна Н.В.  
Педагогічні умови  
формування  
методичної  
компетентності  
майбутніх викладачів  
вищої школи в  
процесі магістерської  
підготовки.  
«Перспективи та  
інновації науки (Серія  
«Педагогіка»,  
«Психологія»,  
«Медицина»). К.:  
2022. № 9(14) 2022. с.  
336-349. (фахове  
видання).

2. Павлова В.В.,  
Нагорна Н.В.  
Андрагогічна модель  
навчання в системі  
професійно-  
педагогічної освіти  
дорослих. «Актуальні  
питання у сучасній  
науці (Серія «Історія»,  
«Педагогіка»,  
«Право»,  
Економіка»,  
«Державне  
управління»,  
«Техніка»)» 2022. №  
1(1) 2022. с. 397-408  
(фахове видання).

3. Павлова В.В.  
Ціннісне ставлення  
здобувачів вищої  
освіти до здорового  
способу життя як  
педагогічна проблема.  
Актуальні питання  
гуманітарних наук:  
міжвузівський збірник  
наукових праць  
молодих вчених  
Дрогобицького  
державного  
педагогічного  
університету імені  
Івана Франка.  
«Гельветика» , 2021.  
Вип.41. Том 3. С.100-  
104 (фахове видання).

4. Павлова В. В.,  
Нагорна Н.В.  
Управління  
навчально-  
пізнавальною  
діяльністю  
магістрантів засобами  
коучингу.  
Всеукраїнський  
науково-практичний  
журнал «Директор  
школи ліцею,  
гімназій» -  
спеціальний  
тематичний випуск  
«Вища освіта України  
у контексті інтеграції  
до європейського  
освітнього простору».  
№ 2. Кн. 2. Том I(86).  
К.: Гнозис, 2020. С.  
256-257 (фахове  
видання).

5. Павлова В.В.  
Дидактичні аспекти  
застосування  
проектної технології  
навчання в підготовці

						<p>магістрів освіти. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Науковий збірник Випуску № 23/2019 - Дрогобич: «Гельветика», 2019. Вип.23. Том 3. С. 100-104 (фахове видання).</p>	
204543	Базей Олександр Анатолійови ч	доцент, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, ОДУ ім.І.І.Мечнико ва, рік закінчення: 1990, спеціальність: астрономія, Диплом кандидата наук КП 007313, виданий 27.01.1995	26	Теорія випадкових процесів	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1990, спеціальність - астрономія, кваліфікація за дипломом - астроном</p> <p>Підвищення кваліфікації: Наказ ОНУ № 2983-18 від 16.11.2017. Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д.Ушинського 17.11.2017 – 18.12.2017 р., Довідка про стажування від 28.12.17 №2973/07 Тема: «Використання інформаційних комп'ютерних технологій у викладанні астрономії у ЗВО»</p> <p>Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4, 6, 12, 14, 19</p> <p>Основні публікації: 1. Okhotko H., Troianskyi V, Bazyey O. Physical properties of "hot population" objects in the Kuiper Belt. Odessa Astronomical Publications. 2022. Vol. 35. P. 74-76. (фахове видання) 2. Bazyey O.A., Bazyey N.V. On one property of the movement on the outskirts of the Solar System. Astronomical &amp; Astrophysical Transactions. 2022. Vol. 33, Issue 1. P. 5-10. (Scopus) 3. Horbachova A.S., Bazyey O.A. About some transfer trajectories of spacecraft to potentially hazardous asteroids. Astronomical and Astrophysical</p>

						Transactions, 2020. Vol. 31, Issue 4. P. 493–502. (Scopus) 4. Troianskyi V.V., Bazyey O.A. Numerical simulation of asteroid system dynamics. Contributions of the Astronomical Observatory SkalnatPleso. 2018. Vol..XLVIII, №2. P. 356–380. (Scopus) 5. Ivanenko N.V., Bazyey O.A. Some dynamic characteristics of binary Near-Earth asteroids. Science and innovation. 2017, 13(1). P. 30-33. (Web of Science)	
204577	Сушко Мирослав Ярославович	Доцент кафедри фізики та астрономії, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Одеський державний університет ім.І.І.Мечникова, рік закінчення: 1982, спеціальність: , Диплом кандидата наук КД 005433, виданий 30.05.1986, Аттестат доцента 02ДЦ 011050, виданий 15.12.2005	33	Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1982, спеціальність – фізика, теоретична фізика; кваліфікація за дипломом - фізик, викладач.</p> <p>Підвищення кваліфікації: Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського 26.11.2018 – 26.12.2018 р., вид - стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І Мечникова № 3360/14 від 26.12.2018. Виконав індивідуальний навчальний план за навчальною програмою «Актуальні проблеми теорії та методики викладання загальної фізики у ВНЗ» обсягом 108 академічних год. Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1, 3, 4, 6, 8, 12, 13, 14, 19</p> <p>Основні публікації: 1. M. Ya. Sushko, V.Ya. Gotsulsky, M.I. Stiranec. Finding the effective structure parameters for suspensions of nano-sized insulating particles from low-frequency impedance measurements//Journal of Molecular Liquids. – 2016, V. 222, P. 1051-1060. 2. M. Ya. Sushko. Effective dielectric response of dispersions</p>

						<p>of graded particles// Phys. Rev. E. – 2017, V. 96, 062121 (8pp)</p> <p>3. M. Ya. Sushko, A. K. Semenov, A mesoscopic model for the effective electrical conductivity of composite polymeric electrolytes. J. Mol. Liq., 2019, 279, 677 – 686.</p> <p>4. M. Ya. Sushko, A. K. Semenov. Rigorously solvable model for the electrical conductivity of dispersions of hard-core-penetrable-shell particles and its applications. Phys. Rev. E, 2019, V. 100, 052601 (14pp).</p> <p>5. M. Ya. Sushko, S. D. Balika, Effect of the electrical double layer on the electrical conductivity of suspensions. Physica Scripta, 2022 (accepted, posted online), doi 10.1088/1402-4896/aca728</p>	
264678	Поліщук Любов Миронівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Біологічний факультет	<p>Диплом молодшого спеціаліста, Одеське медичне училище № 1 Міністерства Охорони Здоров'я УРСР, рік закінчення: 1980, спеціальність: Фельдшерська, Диплом спеціаліста, Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, рік закінчення: 1990, спеціальність: Біологія</p>	26	Цивільний захист	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І.І. Мечникова;1990 рік; Спеціальність – Біологія; Кваліфікація за дипломом: біолог, викладач біології та хімії.</p> <p>Підвищення кваліфікації: Підвищення кваліфікації на кафедрі техногенної та цивільної безпеки при Навчально-науковому центрі післядипломної освіти (ННЦ ПДО) за категорією викладач Безпеки життєдіяльності та Цивільного захисту в Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова (ліцензія МОН України серія АБ № 0480004) з 24 травня 2021 р. по 2 липня 2021 р. В обсязі 180 годин. Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1, 3, 4, 12, 19, 20 (6 пунктів)</p> <p>– „ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ GOOGLE ДЛЯ ОСВІТИ” (базовий рівень) навчання відбулося за дистанційною</p>

формою в період з 06 березня по 19 березня 2023 року. (30 годин, 1 кредит).  
Сертифікат № GDTfE-08-Б-07429.

Основні публікації:  
статті:

1. Поліщук Л.М. Оптимізація працездатності фахівців на етапі професійної підготовки при міопії засобами фізичної реабілітації. Науковий журнал «Молодий вчений» №11.1 (38.1). Частина 1. // Матеріали доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні питання охорони праці у галузі освіти». – (Суми, 24-25 листопада 2016р.) – Суми: Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, 2016р. С.73-77. (Журнал включено до міжнародних каталогів наукових видань і наукометричних баз: ScholarGoogle, OAJI, CiteFactor, ResearchBible, IndexCopernicus.)
2. Поліщук Л.М., Устянська О.В., Радаєва І.М. «Стан фізичного, психічного, духовного та соціального здоров'я молоді в Україні» Науковий журнал «Вісник» №20 – (ФАХ) Матеріали доповідей XIV Міжнародної науково-практичної конференції «Валеологія: сучасний стан, напрямки та перспективи розвитку» Харків: ХНУ імені В.Н.Каразіна, (14 - 15 квітня) 2016. – 150с. С.77-82.
3. Поліщук Л.М. Туберкульоз – соціальна проблема в Україні / Л.М. Поліщук, І.М. Радаєва, О.В. Устянська // Молодий вчений. Суми: Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка. – 2017. – № 11 (51). – С. 92-96. (Журнал включено до міжнародних

каталогів наукових видань і наукометричних баз: ScholarGoogle, OAJI, CiteFactor, ResearchBible, IndexCopernicus.)  
[http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2017\\_11\\_25](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2017_11_25)  
4. Поліщук Л.М. Педагогіка в рішенні соціальної проблеми охорони здоров'я та безпеки молоді / Л.М. Поліщук О.В. Устянська, І.М. Радаєва // Педагогіка безпеки. Вінниця: Вінницький національний технічний університет. – 2017. – № 2. – С. 71-82. (Журнал включено до переліку наукових фахових видань України № 1714 від 28 грудня 2017 р.)  
<https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/download/573/1038/2079-1?inline=1>  
5. Поліщук Л.М. Державна політика у формуванні здорового способу життя з урахуванням міжнародного досвіду. / Л.М. Поліщук // Науковий журнал: «Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології» №3 (87), 2019 // (Суми – 2019) – Суми: Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, 2019. С. 259 – 270. (Журнал включено до міжнародних каталогів наукових видань і наукометричних баз: ScholarGoogle, OAJI, CiteFactor, ResearchBible, IndexCopernicus.).  
7. Поліщук Л.М. Розвиток працезахоронної компетентності працівників. / Л.М. Поліщук, О.В. Устянська. // Міжнародний науковий журнал: «Педагогіка безпеки» № 4 від 29 листопада 2019. (Вінниця – 2019) – Вінниця: Вінницький національний технічний університет, 2019. – С. 151-159. (Фахове видання).  
8. Поліщук Л. М. Особливості та сучасні тенденції модернізації системи цивільного

захисту України та за кордоном. / Л.М. Поліщук // Науковий журнал «Молодий вчений» № 3 (79) березень 2020 р.– Україна, м. Херсон, а/с 20, Редакція журналу «Молодий вчений», 2020р. – С. 6 - 9. (Журнал включено до міжнародних каталогів наукових видань і наукометричних баз: Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Google Scholar, CrossRef, Index Copernicus.

1. 9. Gvozdii S., Polishuk L., Burdenyuk R. Transformation of Secondary Education in Ukraine: Analisis and Perspectives. Norwegian Journal of development of the International Science, № 65, 2021, V.2, 3-8, ISSN 3453-9875 DOI: 10.24412/3453-9875-2021-65-2-3-8 (цитування у наукометричних базах: ISI – International Scientific Indexing; Index Copernicus; Slide Share; JF – Journal Factor; ISSUU; JIFAFactor – Global Society For Scientific Research; Calameo; IF – IjiFactorIndexing; Zenodo; SJIF – Scientific Journal Impact Factor; Cosmos; CiteFactor – Academic Scientific Journals; DRJI; Academic Resource Index – ResearchBib etc.)

10. Polishuk L., Burdenyuk R., Professor Assistant, Gvozdii S., Pienov V. Transformation of Secondary Education in Ukraine: Recent innovations and their role in the modernization of preschool and Primary, Norwegian Journal of development of the International Science, № 98, 2022, 41-46, ISSN 9215 – 0365. DOI: 10.5281/zenodo.714825

7. (цитування у наукометричних базах: ISI – International Scientific Indexing; Index Copernicus; Slide Share; JF – Journal Factor; ISSUU; JIFAFactor – Global



Society For Scientific Research; Calameo; IF – IjiFactorIndexing; Zenodo;

Монографія: Гвоздїй С.П. Г 257 Вивчення ефективності навчання студентів основ безпеки та здоров'я на засадах суб'єкт-суб'єктної взаємодії: монографія / С.П. Гвоздїй, В.В. Пеню, Л.М. Поліщук та ін.; за заг. ред. С.П. Гвоздїй. – Одеса: Одес.нац.ун-т ім. І.І. Мечникова, 2021. – 345 с. ISBN 978-617-689-512-1 (друк.арк. - 3,7)

Методичні матеріали:

1. Навчально - контролюючі завдання до поточного та підсумкового контролю знань з дисципліни "Основи медичних знань" (методичні рекомендації для студ. пед. спец.) / І. В. Іванова, О. І. Бурденюк, Л. М. Поліщук, С. П. Гвоздїй; ОНУ ім. І. І. Мечникова, Біол. фак., Кафедра медичних знань та безпеки життєдіяльності. - Одеса: Одеський нац. ун-т, 2007. - 31 с. - Бібліогр.: с. 31 (8 назв). Режим доступу: [http://fs.onu.edu.ua/clients/client11/web11/method/bio/Ivanova\\_navch.pdf](http://fs.onu.edu.ua/clients/client11/web11/method/bio/Ivanova_navch.pdf)

2. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Безпека життєдіяльності» для студентів усіх спеціальностей і форм навчання. / І.В. Іванова, С.П. Гвоздїй, Є.С. Майданюк, А.Г. Козикін, О.С. Багаєва, Л.М. Поліщук. - Одеса: Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, 2009. - 32 с. <http://fs.onu.edu.ua/clients/client11/web11/method/bio/ivanova.pdf>

3. Гвоздїй С.П., Поліщук Л.М. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Цивільний захист» для студентів усіх спеціальностей та форм навчання Одеського

національного університету імені І. І. Мечникова. Частина I. Основи організації проведення заходів щодо надання допомоги потерпілим та життєзабезпечення населення в надзвичайних ситуаціях. 2014. – 32 с. <http://fs.onu.edu.ua/clients/client11/web11/metod/bio/gvozdij.pdf>

4. Поліщук Л.М. Безпека у суспільстві. // Теоретичні та практичні підходи до безпечної життєдіяльності: Методичні рекомендації. Електронний збірник / За загальною редакцією С.П. Гвоздій; колектив авторів. – Одеса: ОНУ імені І. І. Мечникова, 2016. – С.75 - 92. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/29612>

5. Поліщук Л.М. Принципи поведінки під час аварій на різних видах транспорту // Теоретичні та практичні підходи до безпечної життєдіяльності: Методичні рекомендації. Електронний збірник / За загальною редакцією С.П. Гвоздій; колектив авторів. – Одеса: ОНУ імені І. І. Мечникова, 2016. – С.228 - 238. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/29612>

6. Поліщук Л.М. Профілактика хвороб, що набули соціального значення // Теоретичні та практичні підходи до безпечної життєдіяльності: Методичні рекомендації. Електронний збірник / За загальною редакцією С.П. Гвоздій; колектив авторів. – Одеса: ОНУ імені І. І. Мечникова, 2016. – С.93 - 114. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/29612>

7. Гвоздій С.П., Поліщук Л.М. Профілактика захворювань, що набули соціального значення, у закладах вищої освіти. / С.П. Гвоздій, Л.М. Поліщук

						<p>// Методичні рекомендації до практичних занять із дисциплін «Інноваційні технології навчання біології, основ здоров'я та природознавства», «Культура здоров'я та безпеки», самостійної та позаурочної роботи педагогічних спеціальностей денної та заочної форм навчання. – Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2019. – 54с.  <a href="http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/27746">http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/27746</a></p> <p>8. Поліщук Л.М. Домедична допомога у надзвичайних ситуаціях поранення, переломи, вивихи / С.П. Гвозд'їй, Л.М. Поліщук // Методичні рекомендації до практичних занять та самостійної роботи з дисциплін «Медико-санітарна підготовка», «Основи медичних знань», «Безпека життєдіяльності та основи охорони праці», «Цивільний захист» для студентів усіх спеціальностей і форм навчання. – Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2019. – 48с.  <a href="http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/27745/1/domedic_assistance.pdf">http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/27745/1/domedic_assistance.pdf</a></p>	
99825	Гоцульський Володимир Якович	Завідувач кафедри фізики та астрономії, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, ОДУ ім. І. І. Мечникова., рік закінчення: 1984, спеціальність: , Диплом доктора наук ДД 005738, виданий 01.07.2016, Диплом кандидата наук ДК 005229, виданий 08.12.1999, Атестат доцента ДЦ 010309, виданий 17.02.2005</p>	35	Оформлення результатів наукових досліджень	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1984, спеціальність - фізик, кваліфікація за дипломом - фізик, викладач</p> <p>Підвищення кваліфікації: «Modern Teaching Methods and Innovative Technologies in Higher Education European Experience and Global Trend» Sofia, Bulgaria, 25 February 2021-05 April 2021 Certificate No BG/VUZF/815-04-2021-0123</p> <p>Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1, 4, 6, 7, 15, 19</p> <p>Основні публікації:</p>

1. V.Y.Chechko, V.Y.Gotsulskiy, N.P. Malomuzh. Peculiar points of aqueous solutions of mono-hydrogen alcohols // J.Mol.Liq. - 2022, 367, 120537.
2. Vladimir E. Chechko, Vladimir Ya. Gotsulsky, Nikolay P. Malomuzh. On similarity degree between argon, water, hydrogen sulphide and alcohols of methanol series. – JML, 317 (11), 2020, 113941.
3. Vladimir E. Chechko, Vladimir Ya. Gotsulsky, Nikolay P. Malomuzh. Surprising peculiarities of the shear viscosity for water and alcohols – JML, 318 (220) 114096.
4. Chechko V. E., Gotsulsky V. Ya., Malomuzh N. P. Surprising thermodynamic properties of alcohols and water on their coexistence curves // J. Mol. Liq. – 272, 590-596 (2018), <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2018.09.126>.
5. В.Я. Гоцульский, Н.П. Маломуж, В.Е. Чечко, Свойства водородных связей в воде и одноатомных спиртах // ЖФХ - 92, 8, 1268-1274 (2018)
6. Л.А.Булавін, В.Я.Гоцульський, М.П.Маломуж, А.І.Фісенко. Визначальна роль властивостей води у формуванні основних властивостей живої матерії – УФЖ, 65 (9), 2020, 788 - 795.
7. М.П.Маломуж, Л.А.Булавін, В.Я.Гоцульський, А.А.Гуслістий. Характерні зміни густини та в'язкості плазми людської крові в залежності від концентрації білків // УФЖ – 65, №2 (2020) 149 – 154.
8. В.С. Чечко, В.Я. Гоцульский, Т.В. Дієва, Якісний аналіз кластеризації в спиртово-водних розчинах II, Укр. фіз. журн. 2019. Т. 64, № 2, 141-147. [V.E. Chechko, V.YA. Gotsulskiy, T.V. Dieva, Qualitative analysis of clustering in aqueous alcohol solutions II, Ukr. J. Phys. 2019. Vol. 64, No. 2, 143-150.

						<p><a href="https://doi.org/10.15407/ujpe64.2.143">https://doi.org/10.15407/ujpe64.2.143</a>].</p> <p>9. В.Є. Чечко, В.Я. Гоцульский, Якісний аналіз кластеризації в спиртово-водних розчинах, Укр. фіз. журн. 2018. Т. 63, № 6, 520-525. [V.E. Chechko, V.YA. Gotsulskyi, Qualitative analysis of clustering in aqueous alcohol solutions, Ukr. J. Phys. 2018. Vol. 63, No. 6, 521-526. <a href="https://doi.org/10.15407/ujpe63.6.521">https://doi.org/10.15407/ujpe63.6.521</a>].</p>	
203420	Черненко Олександр Сергійович	Професор кафедри фізики та астрономії, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом магістра, Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, рік закінчення: 2004, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом кандидата наук ДК 004360, виданий 17.02.2012, Атестат доцента 12ДЦ 043316, виданий 30.06.2015	19	Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 2004, спеціальність - фізик</p> <p>Підвищення кваліфікації: Університет фінансів, бізнесу та підприємства. Софія, Болгарія (19.04.2021 – 31.05.2021) Тема: «Сучасні методи навчання та інноваційні технології у вищій освіті: європейський досвід та світові тенденції» стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І. Мечникова № 2194/18 від 29.10.2021.</p> <p>Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1, 3, 4, 5, 7, 8, 15</p> <p>Основні публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalinchak V. V., Chernenko A. S. Effect of Gas Mixture Pressure on the Ignition, Combustion, and Spontaneous Extinction of Chars of Coals of Different Polymorphisms // Combustion, Explosion, and Shock Waves, 2021, Vol. 57, No. 2, pp. 215–221.</li> <li>2. Chernenko, A.S., Kalinchak, V.V. Ignition and Combustion of Large Coal Particles in Cold Nitrogen–Oxygen Mixtures // Journal of Engineering Physics and Thermophysics, 2021, 94(2), стр. 357–364</li> <li>3. Kalinchak V.V., Chernenko A.S., Fedorenko A.F., Sofronkov A.N., Kramarenko V.V.</li> </ol>

						<p>Catalyst particle porosity effect upon flameless combustion characteristics // Physics and chemistry of solid state. – 2020. – T.21, Vol.1. – P. 124-131.</p> <p>4. Chernenko O.S., Kalinchak V.V., Baturina A.P. Evaluation of the porosity of a coke particle according to its combustion data // Ukrainian Journal of Physics. – 2020. – T.65, № 9. – С.823-828.</p> <p>5. Kalinchak V.V., Chernenko O.S., Fedorenko A.V. Electric Resistance Hysteresis of Platinum Filament in Cold Air/Hydrogen Mixtures // Physics and chemistry of solid state. T. 21, № 3 (2020) С. 420-425.</p> <p>6. Chernenko A.S., Kalinchak V.V., Korchagina M.N., Darakov D.S. Influence of mass transfer on the critical conditions and the time of the coke particle ignition // Ukrainian Journal of Physics. – 2019. – T.64, № 9. – С.793-802</p>
--	--	--	--	--	--	---

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>РН14. Брати продуктивну участь у виконанні експериментальних та/або теоретичних досліджень в області фізики та астрономії.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Цивільний захист	<p>Під час проведення лекційних занять будуть застосовуватись наступні методи навчання:</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Словесні: лекції (традиційні, проблемні, лекції-візуалізації) із використанням мультимедійних технологій, пояснення, розповідь, бесіда, обговорення проблемних ситуацій, мозковий штурм, аналіз відео- і фотоматеріалів, обмін думками, захист доповідей.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація.</p> <p>Під час проведення практичних занять будуть застосовуватись такі методи</p>	<p>Контроль успішності студентів здійснюється з урахуванням поточного та періодичного контролю. Змістовий модуль включає бали за роботу здобувача на лекційних та практичних заняттях (усне опитування, робота в групах, тестовий контроль знань, модульна контрольна робота), виконання самостійної роботи. Усі види робіт (практичні роботи, доповіді/презентації, їх захист, виконання практичних навичок, творчі завдання тощо, які виконує здобувач за визначеною тематикою) обговорюються та захищаються на практичних заняттях.</p>

	<p>навчання:  <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> Практичні: вправи;  вдпрацювання практичних навичок надання першої долікарської допомоги; розв'язання ситуаційних задач; виконання практичних робіт.</p>	<p>Поточний контроль проводиться у вигляді усного опитування (індивідуальне, фронтальне, співбесіда), оцінювання розв'язання розрахункових задач, оцінювання виконання практичних навичок; оцінювання виконання самостійної роботи, доповідей/презентацій. Періодичний контроль - контрольна робота за змістовим модулем у формі письмових тестових завдань. Періодичний контроль здійснюється у вигляді тестування через Google форми із автоматичним підрахунком балів. Загальна підсумкова оцінка (сума балів) складається з оцінки за поточний і періодичний контроль та за індивідуальне самостійне завдання (ІСЗ).</p>
Теорія випадкових процесів	<p>Під час вивчення навчальної дисципліни використовують такі форми роботи – лекція, практична робота, самостійна робота. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання репродуктивний, метод проблемного викладу, при обговоренні розв'язку практичної роботи використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль здійснюється шляхом фронтального контролю знань. Індивідуальний контроль застосовується для ґрунтовного ознайомлення викладача із рівнем навчальних досягнень окремих студентів. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування на лекції, письмова перевірка практичних задач, усна перевірка робіт.</p>
Релятивістська астрофізика і космологія	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод;</p>	<p>Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написання звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).</p>

	дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ	Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання контрольних робіт студентів, захисту індивідуального завдання. Результати індивідуального завдання представляються у вигляді програми, що супроводжується коментарями та особистим обговоренням, аналізом та захистом результатів.
Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написання звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).
Оформлення результатів наукових досліджень	При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовими методами навчання є проведення практичних занять та виконання завдань самостійної роботи. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	Формою контролю навчальних здобутків студентів під час вивчення кожної теми занять є поточний контроль: наявність конспекту, аудиторне опитування, активність, своєчасне та якісне виконання завдань самостійної роботи.
Переддипломна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод;	Форми поточного контролю - - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму роботи баз практики; - виконання завдань



			дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику.
<p><i>РН13. Розробляти та викладати фізичні та/або астрономічні навчальні дисципліни в закладах вищої, фахової передвищої, професійної (професійно-технічної), застосовувати сучасні освітні технології та методики, здійснювати необхідну консультативну та методичну підтримку здобувачів освіти.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Педагогіка вищої школи та методика викладання фізики та астрономії у ЗВО</p>	<p>Словесні: лекції, розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, обговорення проблемних ситуацій, ситуаційне навчання тощо. Наочні: ілюстрація (у тому числі мультимедійні презентації, презентація результатів власних досліджень). Практичні: ділові ігри, виконання індивідуальних завдань тощо</p>	<p>Поточний контроль – усне опитування, оцінювання якості практичні завдання, оцінювання доповідей, оцінювання презентацій Підсумковий контроль – залік.</p>
		<p>Квантова інформатика</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовим методом навчання є поєднання лекції та самостійної роботи. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль здійснюється за результатами виконання самостійних контрольних робіт студентів, захисту індивідуального завдання. Критерії оцінювання виконання самостійної роботи є повнота виконання завдання, структура і якість відповідей та на додаткові запитання викладача. Критеріями оцінювання контрольних робіт є правильність та повнота відповіді на тестові питання, обґрунтування правильних та виправлення помилок в результаті особистого захисту роботи. Кількість балів визначається за сумою правильних відповідей з урахуванням логічних зв'язків між завданнями при комп'ютерній обробці результатів тесту. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, виконання самостійних робіт; розв'язання задач.</p>
		<p>Асистентська практика (без відриву від навчального процесу)</p>	<p>Базовими методами навчання є виконання завдань самостійної роботи, отримання консультацій при розробці детального плану проведення практичних та лабораторних занять та порад відносно методичних особливостей викладання матеріалу курсів теоретичної та загальної фізики у ВНЗ.. Під час проведення практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. При підготовці до занять,</p>	<p>Формою контролю навчальних здобутків студентів під час асистентської практики є план та конспект заняття, проведення занять, щоденник та звіт за практику. Підсумковий контроль – диф. залік.</p>

			проведенні лабораторних робіт використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	
<p><i>РН12. Створювати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі природних об'єктів та явищ, перевіряти їх адекватність, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, аналізувати обмеження.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ</p>	<p>Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль здійснюється за результатами виконання контрольних робіт студентів, захисту індивідуального завдання. Результати індивідуального завдання представляються у вигляді програми, що супроводжується коментарями та особистим обговоренням, аналізом та захистом результатів.</p>
		<p>Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написанні звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).</p>
		<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.</p>	<p>Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p>
		<p>Переддипломна практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод;</p>	<p>Форми поточного контролю - - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму роботи баз практики; - виконання завдань</p>

	дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику.
Оформлення результатів наукових досліджень	При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовими методами навчання є проведення практичних занять та виконання завдань самостійної роботи. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	Формою контролю навчальних здобутків студентів під час вивчення кожної теми занять є поточний контроль: наявність конспекту, аудиторне опитування, активність, своєчасне та якісне виконання завдань самостійної роботи.
Цивільний захист	<p>Під час проведення лекційних занять будуть застосовуватись наступні методи навчання:</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Словесні: лекції (традиційні, проблемні, лекції-візуалізації) із використанням мультимедійних технологій, пояснення, розповідь, бесіда, обговорення проблемних ситуацій, мозковий штурм, аналіз відео- і фотоматеріалів, обмін думками, захист доповідей.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація.</p> <p>Під час проведення практичних занять будуть застосовуватись такі методи навчання:</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Практичні: вправи; відпрацювання практичних навичок надання першої долікарської допомоги; розв'язання ситуаційних задач; виконання практичних робіт.</p>	Контроль успішності студентів здійснюється з урахуванням поточного та періодичного контролю. Змістовий модуль включає бали за роботу здобувача на лекційних та практичних заняттях (усне опитування, робота в групах, тестовий контроль знань, модульна контрольна робота), виконання самостійної роботи. Усі види робіт (практичні роботи, доповіді/презентації, їх захист, виконання практичних навичок, творчі завдання тощо, які виконує здобувач за визначеною тематикою) обговорюються та захищаються на практичних заняттях. Поточний контроль проводиться у вигляді усного опитування (індивідуальне, фронтальне, співбесіда), оцінювання розв'язання розрахункових задач, оцінювання виконання практичних навичок; оцінювання виконання самостійної роботи, доповідей/презентацій. Періодичний контроль - контрольна робота за змістовим модулем у формі письмових тестових завдань. Періодичний контроль здійснюється у вигляді тестування через Google форми із автоматичним підрахунком балів. Загальна підсумкова оцінка (сума балів) складається з

				оцінки за поточний і періодичний контроль та за індивідуальне самостійне завдання (ІСЗ).
		Теорія випадкових процесів	Під час вивчення навчальної дисципліни використовують такі форми роботи – лекція, практична робота, самостійна робота. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання репродуктивний, метод проблемного викладу, при обговоренні розв'язку практичної роботи використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється шляхом фронтального контролю знань. Індивідуальний контроль застосовується для ґрунтовного ознайомлення викладача із рівнем навчальних досягнень окремих студентів. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування на лекції, письмова перевірка практичних задач, усна перевірка робіт.
		Релятивістська астрофізика і космологія	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написанні звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).
<i>РН11. Розробляти та застосовувати ефективні алгоритми та спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження моделей фізичних та/або астрономічних об'єктів і процесів, обробки результатів експериментів і спостережень.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Теорія випадкових процесів	Під час вивчення навчальної дисципліни використовують такі форми роботи – лекція, практична робота, самостійна робота. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, евристичний метод.	Поточний контроль здійснюється шляхом фронтального контролю знань. Індивідуальний контроль застосовується для ґрунтовного ознайомлення викладача із рівнем навчальних досягнень окремих студентів. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування на лекції, письмова перевірка практичних задач, усна перевірка робіт.

			Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання репродуктивний, метод проблемного викладу, при обговоренні розв'язку практичної роботи використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
		Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ	Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання контрольних робіт студентів, захисту індивідуального завдання. Результати індивідуального завдання представляються у вигляді програми, що супроводжується коментарями та особистим обговоренням, аналізом та захистом результатів.
		Переддипломна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	Форми поточного контролю - - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму роботи баз практики; - виконання завдань самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику.
		Кваліфікаційна робота	Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.	Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
<i>РН10. Застосовувати теорії, принципи і методи фізики та/або астрономії для розв'язання складних міждисциплінарних наукових і прикладних задач.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод	Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в

	проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.	області фізики та/або астрономії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
Переддипломна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	Форми поточного контролю - - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму роботи баз практики; - виконання завдань самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику.
Квантова інформатика	При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовим методом навчання є поєднання лекції та самостійної роботи. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання самостійних контрольних робіт студентів, захисту індивідуального завдання. Критерії оцінювання виконання самостійної роботи є повнота виконання завдання, структура і якість відповідей та на додаткові запитання викладача. Критеріями оцінювання контрольних робіт є правильність та повнота відповіді на тестові питання, обґрунтування правильних та виправлення помилок в результаті особистого захисту роботи. Кількість балів визначається за сумою правильних відповідей з урахуванням логічних зв'язків між завданнями при комп'ютерній обробці результатів тесту. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, виконання самостійних робіт; розв'язання задач.
Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написання звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).

			самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
		Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	Під час викладання дисципліни використовуються методи: – словесні: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; – наочні: мультимедійні презентації, презентація результатів власних досліджень; – практичні: обмін думками (think-pair-share); творчі вправи (написання анотації до магістерського дослідження); індивідуальна робота з наукометричними базами даних.	Контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і системності та всебічності. – поточний контроль (усне опитування (індивідуальне або фронтальне); оцінювання презентації стосовно інформаційного пошуку у процесі науково-дослідної роботи); – періодичний контроль – письмовий тестовий контроль; – підсумковий контроль – залік наприкінці семестру.
РНО9. Відшукувати інформацію і дані, необхідні для розв'язання складних задач фізики та/або астрономії, використовуючи різні джерела, зокрема, наукові видання, наукові бази даних тощо, оцінювати та критично аналізувати отримані інформацію та дані.	☒	Кваліфікаційна робота	Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.	Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту. Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
		Переддипломна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	Форми поточного контролю - - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму роботи баз практики; - виконання завдань самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику.
		Оформлення результатів наукових досліджень	При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовими методами навчання є проведення практичних занять та виконання завдань самостійної роботи. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час самостійної роботи	Формою контролю навчальних здобутків студентів під час вивчення кожної теми занять є поточний контроль: наявність конспекту, аудиторне опитування, активність, своєчасне та якісне виконання завдань самостійної роботи.

			використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	
		Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	Під час викладання дисципліни використовуються методи: – словесні: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; – наочні: мультимедійні презентації, презентація результатів власних досліджень; – практичні: обмін думками (think-pair-share); творчі вправи (написання анотації до магістерського дослідження); індивідуальна робота з наукометричними базами даних.	Контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і системності та всебічності. – поточний контроль (усне опитування (індивідуальне або фронтальне); оцінювання презентації стосовно інформаційного пошуку у процесі науково-дослідної роботи; – періодичний контроль – письмовий тестовий контроль; – підсумковий контроль – залік наприкінці семестру.
<i>РНО8. Аналізувати та узагальнювати наукові результати з обраного напрямку фізики та/або астрономії, відслідковувати найновіші досягнення в цьому напрямі, взаємодіючи з колегами.</i>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.	Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту. Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
		Переддипломна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	Форми поточного контролю - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму роботи баз практики; - виконання завдань самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику.
		Оформлення результатів наукових досліджень	При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовими методами навчання є проведення практичних занять та виконання завдань самостійної роботи. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або	Формою контролю навчальних здобутків студентів під час вивчення кожної теми занять є поточний контроль: наявність конспекту, аудиторне опитування, активність, своєчасне та якісне виконання завдань самостійної роботи.



			евристичний метод; дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	
<p><i>РН 05. Обирати ефективні математичні методи та інформаційні технології та застосовувати їх для здійснення досліджень та/або інновацій в області фізики та/або астрономії.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.	Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту. Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
		Релятивістська астрофізика і космологія	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написанні звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).
		Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ	Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання контрольних робіт студентів, захисту індивідуального завдання. Результати індивідуального завдання представляються у вигляді програми, що супроводжується коментарями та особистим обговоренням, аналізом та захистом результатів.
		Переддипломна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод,	Форми поточного контролю - - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму

			частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	роботи баз практики; - виконання завдань самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику.
<i>РНОб. Оцінювати новизну та достовірність наукових результатів з обраного напрямку фізики та/або астрономії, оприлюднених у формі публікації чи усної доповіді.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.	Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
		Переддипломна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	Форми поточного контролю - - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму роботи баз практики; - виконання завдань самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику.
		Оформлення результатів наукових досліджень	При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовими методами навчання є проведення практичних занять та виконання завдань самостійної роботи. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	Формою контролю навчальних здобутків студентів під час вивчення кожної теми занять є поточний контроль: наявність конспекту, аудиторне опитування, активність, своєчасне та якісне виконання завдань самостійної роботи.
		Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	Під час викладання дисципліни використовуються методи: – словесні: розповідь,	Контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу,

			<p>пояснення, бесіда, дискусія;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наочні: мультимедійні презентації, презентація результатів власних досліджень;</li> <li>– практичні: обмін думками (think-pair-share); творчі вправи (написання анотації до магістерського дослідження);</li> <li>індивідуальна робота з наукометричними базами даних.</li> </ul>	<p>систематичності і системності та всебічності.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поточний контроль (усне опитування (індивідуальне або фронтальне);</li> <li>оцінювання презентації стосовно інформаційного пошуку у процесі науково-дослідної роботи;</li> <li>– періодичний контроль – письмовий тестовий контроль;</li> <li>– підсумковий контроль – залік наприкінці семестру.</li> </ul>
<p><i>РНО4. Здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних фізичних та/або астрономічних явищ, об'єктів і процесів.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.</p>	<p>Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту</p> <p>Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p>
		<p>Переддипломна практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.</p>	<p>Форми поточного контролю</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму роботи баз практики;</li> <li>- виконання завдань самостійної роботи.</li> </ul> <p>Підсумковий контроль - захист звітів за практику.</p>
		<p>Теорія випадкових процесів</p>	<p>Під час вивчення навчальної дисципліни використовують такі форми роботи – лекція, практична робота, самостійна робота. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання репродуктивний, метод проблемного викладу, при обговоренні розв'язку практичної роботи використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи</p>	<p>Поточний контроль здійснюється шляхом фронтального контролю знань. Індивідуальний контроль застосовується для ґрунтовного ознайомлення викладача із рівнем навчальних досягнень окремих студентів. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування на лекції, письмова перевірка практичних задач, усна перевірка робіт.</p>

			використовується дослідницький метод.	
		Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написанні звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).
<i>РНОЗ. Обирати і використовувати відповідні методи обробки та аналізу даних фізичних та/або астрономічних досліджень і оцінювання їх достовірності.</i>	☒	Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ	Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання контрольних робіт студентів, захисту індивідуального завдання. Результати індивідуального завдання представляються у вигляді програми, що супроводжується коментарями та особистим обговоренням, аналізом та захистом результатів.
		Релятивістська астрофізика і космологія	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написанні звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).
		Теорія випадкових процесів	Під час вивчення навчальної дисципліни використовують такі форми роботи – лекція, практична робота, самостійна робота. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання:	Поточний контроль здійснюється шляхом фронтального контролю знань. Індивідуальний контроль застосовується для ґрунтовного ознайомлення викладача із рівнем навчальних досягнень

			<p>пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання репродуктивний, метод проблемного викладу, при обговоренні розв'язку практичної роботи використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>окремих студентів. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування на лекції, письмова перевірка практичних задач, усна перевірка робіт.</p>
		Оформлення результатів наукових досліджень	<p>При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовими методами навчання є проведення практичних занять та виконання завдань самостійної роботи. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.</p>	<p>Формою контролю навчальних здобутків студентів під час вивчення кожної теми занять є поточний контроль: наявність конспекту, аудиторне опитування, активність, своєчасне та якісне виконання завдань самостійної роботи.</p>
<p><i>РНО2. Проводити експериментальні та/або теоретичні дослідження з фізики та астрономії, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити аргументовані висновки (включаючи оцінювання ступеня невизначеності) та пропозиції щодо подальших досліджень.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написання звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).</p>
		<p>Релятивістська астрофізика і космологія</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним</p>	<p>Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та</p>

	<p>словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написанні звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).</p>
Оформлення результатів наукових досліджень	<p>При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовими методами навчання є проведення практичних занять та виконання завдань самостійної роботи. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.</p>	<p>Результати виконання самостійної роботи з підготовки теоретичного матеріалу оцінюються за усним опитуванням студентів та якістю представлених доповідей(презентацій) про виконані роботи.</p>
Переддипломна практика	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.</p>	<p>Форми поточного контролю - - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму роботи баз практики; - виконання завдань самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику.</p>
Кваліфікаційна робота	<p>Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті</p>	<p>Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання</p>

			кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.	задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
<p><i>РНО1.</i> Використовувати концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та/або астрономії для розв'язання складних задач і практичних проблем.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Фізика елементарних частинок та ядерна астрофізика</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написанні звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).</p>
		<p>Пакети прикладних програм для моделювання фізичних об'єктів і явищ</p>	<p>Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль здійснюється за результатами виконання контрольних робіт студентів, захисту індивідуального завдання. Результати індивідуального завдання представляються у вигляді програми, що супроводжується коментарями та особистим обговоренням, аналізом та захистом результатів.</p>
		<p>Релятивістська астрофізика і космологія</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань та самостійної роботи. Результати підготовки теоретичного матеріалу до практичних занять оцінюються за усним опитуванням. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, написанні звітів при виконанні практичних завдань, оцінювання доповідей, рефератів, розв'язання ситуаційних задач. Підсумковий семестровий контроль (іспит).</p>
		<p>Теорія випадкових процесів</p>	<p>Під час вивчення навчальної дисципліни використовують такі форми</p>	<p>Поточний контроль здійснюється шляхом фронтального контролю</p>

	<p>роботи – лекція, практична робота, самостійна робота. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання репродуктивний, метод проблемного викладу, при обговоренні розв'язку практичної роботи використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>знань. Індивідуальний контроль застосовується для ґрунтовного ознайомлення викладача із рівнем навчальних досягнень окремих студентів. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування на лекції, письмова перевірка практичних задач, усна перевірка робіт.</p>
Цивільний захист	<p>Під час проведення лекційних занять будуть застосовуватись наступні методи навчання:  <input type="checkbox"/> Словесні: лекції (традиційні, проблемні, лекції-візуалізації) із використанням мультимедійних технологій, пояснення, розповідь, бесіда, обговорення проблемних ситуацій, мозковий штурм, аналіз відео- і фотоматеріалів, обмін думками, захист доповідей.  <input type="checkbox"/> Наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація. Під час проведення практичних занять будуть застосовуватись такі методи навчання:  <input type="checkbox"/> Практичні: вправи; відпрацювання практичних навичок надання першої долікарської допомоги; розв'язання ситуаційних задач; виконання практичних робіт.</p>	<p>Контроль успішності студентів здійснюється з урахуванням поточного та періодичного контролю. Змістовий модуль включає бали за роботу здобувача на лекційних та практичних заняттях (усне опитування, робота в групах, тестовий контроль знань, модульна контрольна робота), виконання самостійної роботи. Усі види робіт (практичні роботи, доповіді/презентації, їх захист, виконання практичних навичок, творчі завдання тощо, які виконує здобувач за визначеною тематикою) обговорюються та захищаються на практичних заняттях.</p>
Оформлення результатів наукових досліджень	<p>При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовими методами навчання є проведення практичних занять та виконання завдань самостійної роботи. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної</p>	<p>Формою контролю навчальних здобутків студентів під час вивчення кожної теми занять є поточний контроль: наявність конспекту, аудиторне опитування, активність, своєчасне та якісне виконання завдань самостійної роботи.</p>



			наукової інформації в мережі Internet.	
		Переддипломна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	Форми поточного контролю - - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму роботи баз практики; - виконання завдань самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику.
		Кваліфікаційна робота	Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.	Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
РНО7. Презентувати результати досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях тощо, здійснювати професійний письмовий опис наукового дослідження, враховуючи вимоги, мету та цільову аудиторію.	☒	Кваліфікаційна робота	Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в бібліотеці та мережі Internet. Під час обговорення результатів роботи з науковим керівником, на науковому семінарі кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.	Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в області фізики та/або астрономії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
		Оформлення результатів наукових досліджень	При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовими методами навчання є проведення практичних занять та виконання завдань самостійної роботи. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або	Формою контролю навчальних здобутків студентів під час вивчення кожної теми занять є поточний контроль: наявність конспекту, аудиторне опитування, активність, своєчасне та якісне виконання завдань самостійної роботи.

	евристичний метод; дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	
Квантова інформатика	При викладанні дисципліни використовуються інтерактивні методи навчання, наочні методи навчання. Базовим методом навчання є поєднання лекції та самостійної роботи. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Поточний контроль здійснюється за результатами виконання самостійних контрольних робіт студентів, захисту індивідуального завдання. Критерії оцінювання виконання самостійної роботи є повнота виконання завдання, структура і якість відповідей та на додаткові запитання викладача. Критеріями оцінювання контрольних робіт є правильність та повнота відповіді на тестові питання, обґрунтування правильних та виправлення помилок в результаті особистого захисту роботи. Кількість балів визначається за сумою правильних відповідей з урахуванням логічних зв'язків між завданнями при комп'ютерній обробці результатів тесту. Оцінюється також активність студента в процесі занять: усне опитування, виконання самостійних робіт; розв'язання задач.
Асистентська практика (без відриву від навчального процесу)	Базовими методами навчання є виконання завдань самостійної роботи, отримання консультацій при розробці детального плану проведення практичних та лабораторних занять та порад відносно методичних особливостей викладання матеріалу курсів теоретичної та загальної фізики у ВНЗ.. Під час проведення практичних занять використовуються наступні методи навчання: метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод. При підготовці до занять, проведенні лабораторних робіт використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	Формою контролю навчальних здобутків студентів під час асистентської практики є план та конспект заняття, проведення занять, щоденник та звіт за практику. Підсумковий контроль – диф. залік.
Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	Під час викладання дисципліни використовуються методи: – словесні: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія;	Контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і

		<ul style="list-style-type: none"><li>– наочні: мультимедійні презентації, презентація результатів власних досліджень;</li><li>– практичні: обмін думками (think-pair-share); творчі вправи (написання анотації до магістерського дослідження);</li><li>індивідуальна робота з наукометричними базами даних.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>системності та всебічності.</li><li>– поточний контроль (усне опитування (індивідуальне або фронтальне); оцінювання презентації стосовно інформаційного пошуку у процесі науково-дослідної роботи;</li><li>– періодичний контроль – письмовий тестовий контроль;</li><li>– підсумковий контроль – залік наприкінці семестру.</li></ul>
--	--	--	--