

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Одеський національний університет імені І. І. Мечникова</b>
Освітня програма	<b>30251 Фізика та астрономія</b>
Рівень вищої освіти	<b>Бакалавр</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>30251</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>Бакалавр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Повна загальна середня освіта, Фаховий молодший бакалавр, ОКР «молодший спеціаліст»</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 математичного аналізу, кафедра алгебри, геометрії та диференціальних рівнянь, кафедра методів математичної фізики, кафедра іноземних мов професійної підготовки, кафедра прикладної лінгвістики, кафедра історії України та спеціальних історичних дисциплін, кафедра філософії, кафедра фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти, кафедра цивільно-правових дисциплін, кафедра педагогічної освіти та соціальної реабілітації, кафедра колоїдної хімії</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>м. Одеса, вул. Пастера 42,</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<b>відсутня</b>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>178196</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Ніцук Юрій Андрійович</b>
Посада гаранта ОП	<b>декан</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b><a href="mailto:nitsuk@onu.edu.ua">nitsuk@onu.edu.ua</a></b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(067)-289-09-30</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<b>+38(048)-723-12-23</b>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	3 р. 10 міс.

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

Бакалаврську ОПП "Фізика та астрономія" в Одеському національному університеті імені І.І.Мечникова було затверджено в 2016 році після об'єднання спеціальностей «Фізика» та «Астрономія» в єдину спеціальність «104-Фізика та астрономія». ОПП «Фізика та астрономія» 2016 року поєднувала два вибіркових пакети - «Фізика» або «Астрономія», в межах яких студенти обирали науковий напрям, тематику кваліфікаційних робіт. В ОПП 2020 року додано низку обов'язкових компонентів з астрономії (ОК Загальна астрономія, Навчальна практика). Вибіркові дисципліни були розташовані у вигляді окремих вибіркових блоків (по 2-3 вибіркових дисципліни на блок), з кожного блоку студенти щороку обирають по одній вибірковій дисципліні. В ОПП «Фізика та астрономія» 2022 року додано ОК «Фізика космічних об'єктів і середовищ», розділені в окремі ОК навчальна і виробнича практики, оновлена структурно-логічна схема ОП. Відповідно до пропозицій студентів, роботодавців, інших стейкхолдерів щороку оновлюються, розширюються блоки вибіркових дисциплін. Це дозволяє студенту обирати дисципліни, які відповідають його науковим і професійним інтересам, формувати індивідуальну освітню траєкторію.

#### 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	10	9	0
2 курс	2022 - 2023	7	7	0
3 курс	2021 - 2022	5	4	0
4 курс	2020 - 2021	8	5	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	30251 Фізика та астрономія 29862 Астрономія 29863 Фізика
другий (магістерський) рівень	31849 Фізика та астрономія 29860 Фізика 29861 Астрономія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	36799 Фізика та астрономія

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	153187	116158
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	153187	116158
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>OPP_104_fizyka_astronomy_bakala vr_2022.pdf</i>	wr2D/D3YCQfliDibLPM7BjnxyaLz2uxITV7r6SLjzoU=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план 104 бакалавр ОПП 2022.pdf</i>	eDNdjz2XsMXDip2eyfyq4j4/As8HUsR66o98uHZEDEI=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія А.Ків.pdf</i>	xYG+i5QBnO18L4VMtEsyoAFi/V8Var6NI73Vjj/EhU4=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія В.Мураховський.pdf</i>	1kv+YKof2+eWohYqNZzkSud4T/dmSLLuvpBsK2/9SDg =

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Підготовка конкурентоспроможних фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та астрономії у професійній діяльності, процесі подальшого навчання, за рахунок поглибленого вивчення сучасних теорій і методів фізики та астрономії. Особливістю ОП є наявність великої складової практичної та науково-дослідної роботи студентів, що включають в себе як дослідження під керівництвом викладача, так і в наукових групах, що працюють над широким колом питань у галузі теоретичної фізики, хімічної фізики та фізики горіння, фізики напівпровідників та нанофізики, в області небесної механіки, зокрема, руху природних та штучних тіл в навколосемному просторі, астрофізики, радіоастрономії. Програма орієнтована на активну інтеграцію здобувачів та викладачів у Європейський освітній та науковий простір за рахунок залучення учасників ОП до програм академічної мобільності, участі у міжнародних конференціях, симпозіумах, літніх школах тощо, набуття здобувачами навичок роботи з фаховою науковою літературою, 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

Цілі ОП відповідають місії та стратегії ОНУ. 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>)

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>).

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 з курсу Олександр Навроцький), 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 Ангеліна Войтко поділилися досвідом навчання в ОНУ та партнері ОНУ 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, надання свого наукового обладнання, допомоги в виконанні бакалаврських робіт працівниками організацій, які є місцями потенційного працевлаштування здобувачів (Науково-навчальний фізико-технічний центр МОН і НАН, директор – проф. Лепіх Я.І., Радіоастрономічному інституті НАН, під час виконання науково-дослідницьких робіт здобувачами спеціальності 104 – прикладна фізика в установах-стейкхолдерах; Роботодавці запрошуються на засідання робочої групи ОП (протокол №1 від 12 квітня 2023р., №1 від 6 квітня 2020р., №1 від 4 квітня 2021р.). При формуванні навчального плану враховано побажання роботодавців – додано курси «Сферична астрономія» та «Радіоастрономія», в рамках курсів «Ділова англійська мова» запропоновано розглянути особливості подання матеріалів на міжнародні конференції та статей до міжнародних видань»

### **- академічна спільнота**

Участь викладачів та здобувачів у наукових конференціях різних рівнів, при супроводі здобувачів на Всеукраїнські конкурси студентських наукових робіт, Всеукраїнські олімпіади зі спеціальності дозволяє обмінюватись інформацією щодо удосконалення ОП. При проведенні міжнародних конференцій «Сенсорна електроніка та мікросистемні технології» (Одеса, 2016, 2018), «Дисперсні системи-2014, 2016, 2019», Міжнародної Гамівської літньої школи-конференції, в рамках щорічної студентської наукової конференції, 2-ї спільної студентської наукової конференції Одеського національного університету імені І.І.Мечникова та Huaqin Institute of Technology, конференції професорсько-викладацького складу ОНУ імені І.І.Мечникова відбуваються круглі столи, під час пленарних і секційних доповідей відбувається обмін науковою інформацією, практичним досвідом, в рамках семінарів, що проводить Українське фізичне товариство (віце-президент – стейкхолдер ОП – Ярослав Лепіх), Українська астрономічна асоціація. Лекції з сучасних досягнень нанотехнологій, напівпровідникової сенсоріки, оптоелектроніки провідними вченими з України, Литви, Латвії, Польщі, Франції.

### **- інші стейкхолдери**

В рамках проекту «Демонстраційний лекторій професора Гоцульського В.Я.», що діє з 2020 року, було організовано діалог між потенційними абітурієнтами та викладачами і здобувачами ВО, під час його відбулось поширення інформації щодо можливостей вступу та навчання за ОП «Фізика та астрономія». В цьому році професором Гоцульським В.Я. підготовлено тренувальний мультитест з фізики для вступників, прийняти участь в пробному тестуванні можна за посиланням <https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/imem>. Щороку на базі ФМФІТ проходять обласні етапи олімпіади з фізики, астрономії та конкурс-захист робіт учнів Малої академії наук, викладачі, що працюють на ОП «Фізика та астрономія» беруть участь в якості членів журі, спілкуються з викладачами шкіл та учнівською молоддю. До широкомасштабного вторгнення на базі факультету МФІТ проходила Всеукраїнська олімпіада Одеського національного університету імені І.І.Мечникова з фізики. Переможці олімпіади – Данііл Забора, Ганна Охотко, Анастасія Батальська успішно закінчили бакалаврську ОП «Фізика та астрономія». Професори Гоцульський В.Я., Черненко О.С. були членами журі 4 етапу всеукраїнської олімпіади з фізики, проф. Панько О.О. - астрономії

### **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, що 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 та практичні навички у сфері фізики та астрономії. У ПРН зроблено акцент на отримання знань та вмінь щодо формування фахівця, який знає і розуміє основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії (ПР 05), здатного оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії (ПР 06). Розуміє зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень (ПР 13).

### **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. Збройна агресія Росії в 2022 році показала гостру необхідність в фахівцях-фізиках та астрономах, здатних проводити та навчати проводити розрахунки траєкторій польотів, обізнаних в області гідродинаміки, фізики горіння та вибуху, інфрачервоної оптики та напівпровідникової електроніки. Регіональний контекст ОП було враховано у ПРН: Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні

експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини (ПР 14), Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних і астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини (ПР 15), Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень (ПР 18), Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства (ПР 22), Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій (ПР 24).

### **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). Окремі обов'язкові та вибіркові компоненти формувалися з урахуванням досвіду світових університетів – Університету Адама Міцкевича в Познані, Університету Латвії (Рига) та Університету Павла Йозефа Шафарика в Кошице 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 бакалавра за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» галузі знань 10 «Природничі науки» затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1075. Стандарт повною мірою відображає цілі реалізації ОП, компетентності здобувачів, програмні результати випускників відповідно до компонент, 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: «Механіка», «Класична механіка», «Квантова механіка», Молекулярна фізика», «Термодинаміка і статистична фізика», «Електрика та магнетизм», Електродинаміка», «Оптика», «Фізика атома», Фізика ядра і елементарних частинок», «Фізика космічних об'єктів і середовищ». Розбіжностей в результатах навчання, сформульованих в ОП, з результатами навчання, наведеними у стандарті вищої освіти, немає.

### **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 є діючим і використаний під час формування ОП

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

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

240

### **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)?**

180

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

60

## **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 кваліфікаційної 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 75%, дисципліни за вибором студента – 25%. Згідно з Законом України «Про вищу освіту» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>) (стаття 5) перший (бакалаврський) рівень вищої освіти передбачає здобуття бакалаврами теоретичних знань та практичних умінь та навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків, саме тому, до змісту ОП введено фундаментальні дисципліни, що входять до курсу загальної та теоретичної фізики, «Хімія», «Математичний аналіз», «Аналітична геометрія та лінійна алгебра», «Основи векторного та тензорного аналізу», «Інформатика та програмування», «Теорія ймовірності та математична статистика». Здобуття бакалаврами поглиблених теоретичних знань за обраною спеціальністю забезпечується вивченням таких дисциплін, як «Механіка суцільних середовищ», «Фізична кінетика», «Фізика надпровідності», «Фізика напівпровідників та напівпровідникових приладів», «Загальна астрофізика», «Теоретична астрофізика», «Радіоастрономія» та ін. Разом з тим, зміст практичної та лабораторної складової даних дисциплін спрямований і на засвоєння практичних знань, умінь та навичок. 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?**

Формування індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ) здобувачів освіти (ЗО) в ОНУ 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> ; ІОТ в ОНУ реалізується через індивідуальний навчальний план студента, що містить нормативну частину ОП та результат його щорічного вибору освітніх компонентів із варіативної частини, перелік навчальних дисциплін і вибрану логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, форми контролю. Також ЗО обирає наукового керівника та тематику виконання кваліфікаційної роботи. Отже, вибіркова частина індивідуальних навчальних планів студентів університету формується за їх вибором. Варіюванням 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> ; Неформальна освіта студентів ОП «Фізика та астрономія» включає в себе отримання низки компетентностей, здобутих на конференціях різного рівня, практиках, семінарах, лабораторіях. Процедура їх визнання  регламентується "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 бакалаврського рівня – не менше 60 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 вибірових 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)). Здобувачі вищої освіти, що навчаються на I, II, III курсах обирають вибірові дисципліни на наступний навчальний рік на початку весняного семестру (до 15 березня). Після цього обрані здобувачами дисципліни вносяться до їх індивідуальних навчальних планів. Каталог вибірових дисциплін для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 104-Фізика та астрономія, що щороку оновлюється відповідно до побажань стейкхолдерів, у т.ч. здобувачів ОП, 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 «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 ОП запланована навчальна практика (3 ЄКТС) та виробнича практика (6 ЄКТС), яка спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих під час навчання, набуття і удосконалення компетентностей, необхідних для подальшої професійної діяльності (К 2 – К 6, К 8 – К 10, К 12, К 13, К 16, К 18, К 19, К 21-К 27, К 29) та досягнення відповідних програмних результатів навчання (ПР 05 – 12, ПР 14 – 16, ПР 22- 25). Зміст практик

визначається відповідними програмами. Основними базами практики є ННЦ «Астрономічна обсерваторія ОНУ, Міжвідомчий науково-навчальний фізико-технічний центр МОН і НАН, НДІ фізики ОНУ. Крім навчальної та виробничої практики набуттю практичних навичок сприяє проведення лабораторних робіт та практичних занять до обов'язкових та вибіркових компонент освітньої програми, наприклад дисципліни курсу загальної фізики, «Основи сучасної електроніки», «Астропрактикум 1, 2», «Радіоастрономія», «Прилади та методи астрофізики», «Багатокольорова фотометрія та спектрофотометрія», «Фізика напівпровідників і напівпровідникових приладів», «Тепломасообмін», «Фізика горіння», «Фізика аерозолів» та ін

### **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, виступах на конференціях.

У межах компонент ОП «Історія України», «Філософія», Українська мова (за професійним спрямуванням), здобуваються навички збереження та примноження моральних та культурних цінностей і досягнень суспільства. Набуття навичок гармонійного поєднання з природою (ПР 15 та ПР 21) сприяють ОК «Екологія», «Безпека життєдіяльності та охорона праці», «Хімія» та «Фізичне виховання». Соціальні навички формуються також під час проходження виробничої практики в процесі адаптації здобувачів до робочого місця. Низка компонент ОП («Правознавство», «Інтелектуальна власність») сприяють набуття здобувачами соціальних навичок - знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту. Участь студентів у різнорівневих конференціях «СЕМСТ», «Дисперсні системи», «Гамівська літня школа-конференція», студентських конференціях різного рівня надають можливість покращувати свої комунікаційні здібності, в тому числі й у інтернаціональному та міжкультурному професійному просторі.

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

Зміст ОП повністю ураховує вимоги Стандарту вищої освіти бакалавра за спеціальністю «104-Фізика та астрономія» галузі знань 10-Природничі науки, затвердженого і введеного у дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1075. 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.

### **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/poloz-org-osvit-process\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process_2022.pdf))

Відповідно до Положення, обсяг часу, відведений для самостійної роботи студента, становить не більше 2/3 для першого освітнього рівня у залежності від трудомісткості та вагомості дисципліни. Метою самостійної роботи є засвоєння в повному обсязі навчальної програми і вміння самостійно опанувати 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/pravya-priyomu-do-onu>

<http://onu.edu.ua/uk/science/postgraduate/vstupnykam>

Контактна інформація приймальної комісії на випадок виникнення питань та потреби у консультації наведена на сторінці <http://onu.edu.ua/uk/hq-entercom>

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

Умови вступу до ЗВО <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/vstupna-kampaniya-2023/umovi-priyomu-dlya-zdobuttya-vishoi-osviti-2023-roku> та Правила прийому до ОНУ <http://onu.edu.ua/uk/abitur>, враховують специфіку прийому на навчання на ОП. Згідно цих положень встановлено мінімальний конкурсний бал для вступників – 130.

Для участі в конкурсному відборі за ОП «Фізика та астрономія» у 2023 році затверджено такі конкурсні предмети Національного мультипредметного тесту: 1. Українська мова (ваговий коефіцієнт 0,3); 2. Математика (0,5); 3. Фізика (0,5) або іноземна мова (0,3) біологія (0,25) або хімія (0,3) або історія України (0,20)

Протягом 2017-2023 рр. спеціальність 104-Фізика та астрономія входить до переліку спеціальностей, яким надається особлива підтримка держави.

В 2022-2023 роках вступ на навчання за кошти юридичних та фізичних осіб відбувається за результатами оцінювання мотиваційних листів вступників.

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

Для здобувачів, які навчались 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 гарантується розміщенням Правил та Положень на офіційному веб-сайті ОНУ

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

В 2018 році студентці 4 курсу Ангеліні Войтко було зараховано 26 ЄКТС (дисципліни «Теоретична астрофізика», «Багатокольорова фотометрія», «Змінні та подвійні зорі», «Астрономічне обладнання» та «Астропрактикум»), які вона прослухала по національній програмі мобільності Словачької республіки в університеті Павла Йозефа Шафарика в Кошице з 1 вересня 2018р. по 1 грудня 2018р.

### **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>

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

«Фізика та астрономія» на першому бакалаврському 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, раніше – експериментальної фізики, кафедри загальної фізики та фізики теплоенергетичних та хімічних процесів, теоретичної фізики та астрономії, семінарів та лекцій, що проводяться Українським фізичним товариством (один з стейкхолдерів - віце-президент УФТ – проф. Лепіх Я.І.) та Українською астрономічною асоціацією.

#### 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**

[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 (навчальна та виробнича практики); контрольні заходи (іспит, диференційований залік, контрольні роботи). Конкретні форми зазначені у робочих програмах навчальних дисциплін <https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/dystsypliny>. 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, практиками; комунікація – практичними та лабораторними (захист лабораторних робіт); 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 в обсерваторіях, фізичних, хімічних та комп'ютерних лабораторіях, що забезпечує одержання ПР 01-03, ПР 05, ПР 07, ПР 09 – 13

**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 вибіркових дисциплін, що дозволяє здобувачам сформувати комплекс унікальних професійних якостей, необхідних для реалізації їх кар'єрних планів (програми вибіркових дисциплін розміщено на сторінці факультету (<https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/dystsypliny>), та створення освітнього середовища, що враховує індивідуальні особистісні характеристики, здібності та потреби студента, регламентується Положенням 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)

Рівень задоволеності студентів методами навчання і викладання досліджується через анкетування та опитування, 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.

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

Право студента та викладача на академічну свободу зазначено у Статуті ОНУ імені І.І. Мечникова (<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 власним вибором та можливості 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 31 обов'язкових навчальних дисциплін та 29 вибіркових, кожна з яких забезпечується авторським навчально-методичним комплексом. Виконання студентами кваліфікаційної роботи є однією з форм, що дозволяють забезпечити можливість їх самостійної творчої діяльності. Методи навчання, викладання та оцінювання, а також змістове наповнення дисциплін дозволяють реалізувати принципи академічної свободи (закріплено у Статуті ОНУ (<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-onu-2017.pdf>)).

**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 силабусах, доводиться до відома здобувачів на першому аудиторному занятті. Додатково, викладачі з дисциплін за бажанням створюють Google-класи, в яких розміщують методичний матеріал та надають консультації студентам. Значна кількість матеріалів є на сайті відділення фізики та астрономії <http://phys.onu.edu.ua/uk/navchalno-metodychna-literatura>. Робочі програми дисциплін та силабуси знаходяться на випусковій кафедрі та надаються здобувачам за вимогою. Електронні варіанти розміщуються в режимі вільного доступу на сторінці факультету математики, фізики та інформаційних технологій <https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/dystsypliny>. 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 стендах відповідних кафедр 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 твердого тіла», «Фізика напівпровідників та напівпровідникових приладів», «Фізика горіння», «Фізика аерозолів», «Фізика надпровідності», «Фізика тепломасообміну», «Небесна механіка», «Зоряна астрономія», «Фізичні змінні зорі та подвійні зорі», «Астропрактикум», на виробничій практиці, при виконанні кваліфікаційної роботи; до виконання НДР, які виконуються викладачами кафедр фізики та астрономії.

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, «Дисперсні системи-2014, 2016, 2019», щорічній Гамовський літній школі-конференції (ОНУ), конференція дослідників змінних зір KOLOS (Гуменне, Словаччина, 2019, 2021), науковій конференції «Астрономія у Львівському університеті» (Львів, 2021). Студенти, що навчаються за ОП, також мають можливість брати участь у НДР в рамках міжнародних проектів, та під час академічної мобільності, наприклад, Дмитро Твардовський - з 10.05.2019 р. по 13.08.2019р. проводив дослідження хімічно пекулярних зір, в рамках гранту Mitacs Globalink Research Internship – Монктон, Нью Брунсвік, Канада. Кваліфікаційна робота Данііла Забори (науковий керівник доц. Базей О.А. та канд. фіз.-мат. н., с.н.с. керівник науково-дослідної групи «УРАН-4» Радіоастрономічного інституту НАН України, Рябов М.І.) виконував у співробітництві з Ventspils International Radio Astronomy Centre, Ventspils University of Applied Sciences (Вентспилс, Латвія).

Отримати диплом ОНУ з відзнакою

([http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya\\_diplom.pdf](http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya_diplom.pdf)) може лише студент, який виявив здібності до наукової роботи та виконав мінімум одну з обов'язкових вимог: наявність наукових робіт, участь у фахових наукових конференціях, олімпіадах чи конкурсах, участь у фундаментальних та прикладних наукових дослідженнях.

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

Оновлення змісту освітніх компонентів ОНП є обов'язковою складовою організацій освітнього процесу і регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ОНУ імені І.І. Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process.pdf>, Положенням про освітні програми в ОНУ імені І.І. Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-osvit-prog2020.pdf>.

Викладачі, що забезпечують викладання за ОП, поєднують педагогічну діяльність з науковою, беруть участь у виконанні держбюджетних та кафедральних тем, беруть участь у кафедральних, між кафедральних семінарах, семінарах Українського фізичного товариства, Української астрономічної асоціації, семінарах НДІ «Астрономічна обсерваторія» ОНУ, Львівської астрономічної обсерваторії та кафедри астрофізики (ЛНУ імені Івана Франка), присвячених новітнім досягненням фізики та астрономії. На підставі виконання НДР робіт оновлено робочі програми ОК «Оптика», «Атомна фізика», «Квантова механіка», «Механіка суцільних середовищ», «Основи нанофізики», «Фізика напівпровідників і напівпровідникових приладів», «Зоряна астрономія», «Фізичні змінні зорі та подвійні зорі», «Небесна механіка», «Радіоастрономія», 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, освітня і наукова амбасада є одним із стратегічних пріоритетів розвитку ОНУ на 2020-2025 рр. <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/strategyonu.pdf>

Навчання, викладання та наукові дослідження за ОП нерозривно пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності ЗВО.

ОНУ є активним учасником наукових проектів та програми академічної мобільності

Erasmus+<http://onu.edu.ua/uk/erasmus>. При розробці ОП враховано зарубіжний досвід підготовки бакалаврів фізиків та астрономів, набутий науково-педагогічними працівниками під час закордонних стажувань, участі в міжнародних конференціях:

Проф. Кулінський В.Л. – робота над проектом «Глобальний ізоморфізм простих рідин та ґраткових моделей» (Центральний університет Північної Кароліни, США) по Програмі Фулбрайта (2018р.).

Проф. Ніцук Ю.А. – підвищення кваліфікації в інституті атомної фізики та спектроскопії, університет Латвії (2019р.)

Проф. Панько О.О. – проходження стажування в університеті П.Шафарика, Словаччина (2021 р). В якості лектора літньої космологічної школи «Introduction to Cosmology» (Кельце – Краков, Польща) (3 2014р.).

Проф. Сминтина В.А. брав участь в проекті ЄС «FP-7“DEVELOPMENT OF NANOTECHNOLOGY BASED BIOSENSORS FOR AGRICULTURE – BIOSENSORS-AGRICULT”» та Українсько-литовському проекті (2018-2019).

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

Викладачі ОПП проводять контрольні заходи, опираючись на нормативні документи:

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)

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)

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)

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)

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. В великих за об'ємом освітніх компонентах встановлено проведення підсумкового контролю, за допомогою якого визначається досягнення ПРН за підсумками оволодіння компонентою ОП.

Поточний контроль здійснюється у формі усного або письмового опитування, тестових завдань (у бланковому або комп'ютерному варіанті), 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. 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 провели 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 виробничої практики виставляється за результатами захисту здобувачем письмового звіту перед комісією кафедри, склад якої формує її завідувач. Захист кваліфікаційної роботи бакалавра проводиться публічно після її перевірки на плагіат. Документ, що регламентує порядок перевірки кваліфікаційних робіт на академічний плагіат, знаходиться на сайті [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?**

Оцінювання результатів навчання здійснюється згідно 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)

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 форми контролю, питання для підсумкового контролю, а також розподіл балів за змістовими модулями та їх відсоток у підсумковому оцінюванні, критерії та шкала оцінювання (національна та ЄКТС). Всі програми оприлюднені на сторінці ФМФІТ <https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/dystsypliny>. 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 сторінці факультету, 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. Студентам молодших курсів у цьому питанні приходять на допомогу куратори академічних груп.

## **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 [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) терміни та форми проведення контрольних заходів, а також інформація щодо розподілу балів за кожен 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 <https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/dystsypliny>. Розклад/графіки навчальних занять та підсумкового оцінювання з дисциплін формується заздалегідь та оприлюднюється на сторінці факультету <https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/dystsypliny> та 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)?**

Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам Стандарту вищої освіти бакалавра за спеціальністю «104-Фізика та астрономія», затвердженого і введеного у дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1075. До затвердження стандарту, затвердження нової ОП атестація проводилася у формі захисту кваліфікаційної роботи та складання атестаційного іспиту. 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>

В новій ОП, розробленій відповідно до стандарту вищої освіти бакалавра за спеціальністю «104-Фізика та астрономія», затвердженого і введеного у дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1075 атестація відбувається лише у формі захисту кваліфікаційної роботи. Захист кваліфікаційної роботи ставить на меті в тому числі й перевірку досягнення здобувачами програмних результатів навчання.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та розміщується (оприлюднюється) в репозитарії бібліотеки.

### **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 (редакція 2022 року) [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), 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), Положенням про ректорський контроль рівня знань здобувачів вищої освіти [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) та Положенням 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)

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 <https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/dystsyplyny>. Доступність даних документів для учасників освітнього процесу забезпечується розміщенням їх на офіційному сайту ОНУ та web-сторінці відділення фізики та астрономії.

### **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 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 мають право відвідувати і перевіряти на відповідність вимогам чинного законодавства проректор з науково-педагогічної роботи, декан, завідувач кафедри. Для запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, порушенню Кодексу академічної доброчесності учасників освітнього процесу (<http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.pdf>), в разі наявності скарг від студентів щодо необ'єктивності підсумкового оцінювання згідно Положення про політику та порядок урегулювання конфліктних ситуацій <https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-regulirovanie-kofliktov.pdf> за рішенням декана створюється апеляційна комісія, до складу якої входять декан, заступник декана з навчально-методичної роботи, завідувач кафедри та викладач, який є фахівцем з відповідної навчальної дисципліни, а також представник студентського самоврядування. 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 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) 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. Так, наприклад, на зимовій сесії у 2021-22 н.р. студенти Тимофєєнко К. та Шершньов І., які навчаються за ОП, не склали іспит з ОК «Методи математичної фізики». Цим студентам було надано право ліквідувати академічну заборгованість до початку наступного семестру. Академічна заборгованість цими студентами була успішно ліквідована.

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

За результатами письмових контрольних заходів здобувач вищої освіти має право особисто подати апеляцію на отриману оцінку, яку розглядає апеляційна комісія ОНУ, яку очолює один з проректорів. Дії викладачів та здобувачів вищої освіти регламентуються Положеннями 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). До розгляду апеляції залучаються до 3 осіб зі спорідненої спеціальності, по одному провідному викладачу з кожної освітньої програми. Результатом є прийняття одного з рішень: «попереднє оцінювання випробування відповідає рівню і якості виконаної роботи і оцінка не змінюється»; «попереднє оцінювання випробування не відповідає рівню і якості виконаної роботи та збільшується (вказується нова оцінка відповідно до прийнятої системи оцінювання результатів)». Результати оголошуються здобувачу після закінчення розгляду його роботи. Здобувач в протоколі вказує свою згоду або незгоду з рішенням комісії. У випадку прийняття рішення про зміну результатів попереднього випробування знань здобувача 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 Положенні 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), Кодексі академічної доброчесності учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І. Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.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. Усі процедури є чіткими та зрозумілими, учасники освітнього процесу – як викладачі, 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, бланки відповідей, комп'ютерні тести для студентів; оприлюднення результатів наукової та науково-методичної діяльності учасників освітнього процесу, рейтингу студентів; перевірка кваліфікаційних робіт здобувачів, наукових публікацій та методичних розробок НПП на предмет академічного плагіату, створення електронного репозитарію університету. Перевірці на академічний плагіат підлягають всі кваліфікаційні роботи здобувачів ОП, що здійснюється впродовж одного тижня перед засіданням екзаменаційної комісії сектором «Моніторингу плагіату» Наукової бібліотеки ОНУ <http://lib.onu.edu.ua/proverka-na-plagiat/>, який в своїй роботі використовує Ліцензоване програмне забезпечення Наукової бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова <http://lib.onu.edu.ua/category/antiplagiat/> - система Unicheck. 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/>. Для повідомлення про порушення академічної доброчесності створено електронну скриньку 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 <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/acad-dobrochesnost.pdf>, що популяризується ЦЗЯО, НМР, науковими керівниками, кураторами академічних груп, студентським самоврядуванням.

Матеріали з питань АД розміщені на сторінці НМР ОНУ (<http://onu.edu.ua/uk/research-council/aktualnipytannia-vyshchoi-osvity>) та сторінці ЦЗЯО (<http://onu.edu.ua/uk/geninfo/tsentrzabezpechennia-iakosti-osvity>).

Інформацію щодо правил цитування та посилань оприлюднено (<http://lib.onu.edu.ua/issledovatelyam/>).

За сумлінне дотримання норм АД 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 факультету.

Питання дотримання АД обговорюються рамках курсів загальної фізики, «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Інтелектуальна власність», науковому семінарі до кваліфікаційної роботи.

Випусковою кафедрою фізики та астрономії видаються збірники наукових праць «Фотоелектроніка», «Фізика аеродисперсних систем», журнал СЕМСТ, в яких здобувачі мають можливість опублікувати результати власних досліджень. Етичні правила та редакційна політика журналів базуються на рекомендаціях Комітету з етики наукових публікацій, Міжнародних стандартах для редакторів та авторів та Етичному кодексі ученого України, з якими студенти знайомляться під час підготовки публікації

## **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 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)  
Прикладом порушення академічної доброчесності на ОП було зафіксоване списування під час проходження контрольного заходу з дисципліни циклу загальної підготовки здобувачем за використання технічних засобів, здобувачу було призначено повторне складання модульної контрольної роботи.

## **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 при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників ОНУ імені І. І. Мечникова та укладання з ними трудових договорів (контрактів) [https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya\\_konkursnogo\\_vidboru\\_nauk-ped-pracivnykiv\\_2022.pdf](https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozennya_konkursnogo_vidboru_nauk-ped-pracivnykiv_2022.pdf)

При розгляді відповідності поданих претендентами документів зважають на відповідність Ліцензійним Умовам провадження освітньої діяльності, наявність відповідної вищої освіти, підтвердження вільного володіння Українською мовою, наявність і рівень наукового ступеня (доктора наук, доктора філософії (кандидата наук); наявність і рівень вченого звання (професора, доцента, старшого дослідника, старшого наукового співробітника); загальну кількість наукових праць, зокрема, у фахових виданнях із відповідної галузі, публікацій у виданнях з індексом цитування, опублікування методичних праць за останні 5 років; підвищення кваліфікації за останні 5 років; наявність щонайменше чотирьох досягнень у професійній діяльності за останні п'ять років, визначених Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.

### **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, Радіоастрономічний інститут). 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. Старший науковий співробітник Радіоастрономічного інституту Михайло Рябов здійснював наукове консультування кваліфікаційних робіт (студенти Артем Горбунов, Данііл Забора). Формою залучення роботодавців до реалізації освітньої програми є проведення відкритих лекцій та семінарів-презентацій, аудиторних занять, спільних конференцій (СЕМСТ, Гамівська літня школа-конференція). Це дозволяє здобувачам ознайомитися із специфікою роботи даних закладів та підприємств, відпрацювати базові професійні навички у реальних умовах роботи фізика та астронома, 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 доповіді про досягнення Інституту напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова Академії наук України робили в ОНУ член-кор НАН., гол.н.с. Сизов Ф.Ф., Литовченко В.Г., Свечніков С.В.

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).

Для читання авторських лекційних курсів на умовах погодинної оплати був зарахований керівник науково-дослідної частини ОНУ, доцент Копійка О.К.

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

Згідно Статуту ОНУ <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-onu-2017.pdf> за досягнення високих результатів у праці науково-педагогічні працівники в установленому порядку за рішенням Вченої ради ОНУ імені І. І. Мечникова можуть бути представлені до державних і урядових нагород, присвоєння почесних звань, відзначення преміями, державними преміями, грамотами, іншими видами морального та матеріального заохочення. В ОНУ професійний розвиток викладачів здійснюється завдяки підвищенню кваліфікації/стажуванню (планове та позапланове); участі у міжнародних та вітчизняних тренінгах/семінарах; участі у Європейських програмах

мобільності; участі у конференціях різного рівня. В ОНУ кожен викладач має змогу обрати форму і місце стажування, саме виходячи з професійних інтересів та потреб. Наприклад, проф. Кулінський В.Л. пройшов стажування в США за програмою Фулбрайта, проф. Ніцук Ю.А. пройшов стажування в університеті Латвії, Проф. Ваксману Ю.Ф. зараховано як підвищення кваліфікації успішна акредитація бакалаврської програми «прикладна фізика та наноматеріали», проф. Сминтині В.А. – успішної акредитації ОНП «Фізика та астрономія», В університеті створено серію сертифікатних програм <https://onu.edu.ua/uk/sertyfikatni-programy> для здобуття викладачами серії компетентностей.

Університет сприяє опануванню електронних інструментів онлайн-навчання (Google, Coursera...).

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

За досягнення високих результатів у праці НПП можуть бути представлені до державних і урядових нагород, почесних звань, відзначені преміями, грамотами та ін. <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/statut-opu-2017.pdf>. В 2021р. проф. Адамян В.М. отримав стипендію Кабінету Міністрів України за видатні заслуги у сфері вищої освіти. В 2016-2017 році проф. Черненко – отримувач стипендії КМУ для молодих вчених. У 2016 році проф. Ваксман Ю.Ф. нагороджений годинником від Верховної Ради України. В 2020 р. проф. Ніцук Ю.А. нагороджений грамотою губернатора, проф. Черненко О.С. – грамотою обласної Ради.

Згідно з «Положенням про матеріальне заохочення .....» встановлюється надбавка за високі досягнення в праці у розмірі до 50% (п.п.3.3.1.Положення, на сторінці 45 Колективного договору ОНУ <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/kd2020.pdf> ) та разове преміювання за особливі показники. Відповідну премію отримав Черненко О.С. за захист докторської дисертації до 40 років. Грамотою ректора та грошовою премією з нагоди 75-річчя премійований проф. Шевчук В.Г. в 2020 році. В 2023 році грамотою ректора до 70-річчя нагороджений доцент Поліщук Д.Д. проф. Панько О.О. премійована за успішну акредитацію магістерської ОПП.

Студентська профспілкова організація проводить рейтингування викладачів. В 2023 році переможцем в номінації «Кращий викладач в умовах військового стану» за спеціальністю "Фізика та астрономія" став професор Гоцульський В.Я., викладач Потапенко І.В. ("Аналітична геометрія") -за спеціальністю "Менеджмент"

## **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, бібліотеки, музеї (зоологічний, палеонтологічний, геолого-мінералогічний, рідкісної книги), комп'ютерні класи, гідробіологічна станція, ботанічний сад. 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. Студентська профспілкова організація провела онлайн-голосування серед студентів для визначення переможця в рейтингу «Кращий викладач в умовах військового стану», переможцем якого став професор Володимир Гоцульський. Деканатом факультету, відділом міжнародного співробітництва вивчається досвід та проблеми, з якими стикаються студенти не лише під час навчання в ОНУ, а й в університетах-партнерах, у межах Erasmus+, та подальшому навчанні.

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



ОК 10—16, 27, 31 передбачають формування здобувачами навичок здійснення безпечної діяльності. Здобувачам створено належні умови, проходять інструктажі з техніки безпеки на лабораторних заняттях і перед початком практики. До послуг студентів у разі потреби надається кваліфікована медична допомога,. Студенти можуть заключати договори з сімейними лікарями, що працюють в цих пунктах. Для психологічної підтримки здобувачів в університеті створено "Психологічну службу ОНУ" <http://onu.edu.ua/uk/infostud/psy-service> , основною метою якої є психологічне забезпечення та підвищення ефективності навчального і наукового процесу, захист психічного здоров'я і соціального благополуччя студентів і співробітників університету. 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> . Умови праці та навчання в ОНУ періодично оцінюються за участі профспілкової організації. Після початку війни університетом облаштовано згідно вимог ДСНС сховища в корпусах факультету та гуртожитків. Під час повітряних тривог викладачі проводять в сховища студентів, знаходяться з ними там, надають психологічну допомогу студентам. Студенти та співробітники мають можливість пройти програму підготовки з першої домедичної підготовки.

**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?**

Механізми освітньої та організаційної підтримки здобувачів вищої освіти сформовані, перш за все, на основі Положення 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) Перш за все, це - 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> , телеграм-канал старости ФМФІТ, дозволяє забезпечити зворотній зв'язок між здобувачами вищої освіти та адміністрацією. На сайті кафедри фізики та астрономії (<https://phys.onu.edu.ua> на який є перехід зі сторінки факультету <https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit>) наявна інформація про організацію освітнього процесу: графік навчального процесу, розклад занять та екзаменаційних сесій, інформація про студентське життя та ін. Для особистих звернень працює вказані контакти керівництва та 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, підтримка студентів з окупованих та особливо-небезпечних територій, дітей військовослужбовців, 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)). Психологічна 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 Крижівська) (<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>.

В академічних групах, де навчаються особи з особливими фізичними потребами, заняття організуються лише на першому поверсі гуманітарного корпусу, біологічного, геолого-географічного факультету та фізичного відділення ФМФІТ (<http://onu.edu.ua/uk/infostud/umovy-dlya-navchanyaosib-z-osoblyvymy-osvitnimy-potrebamy> ). Приміщення гуманітарного та новогуманітарного корпусу (введено в експлуатацію у 2012 році) обладнані ліфтами. В даних корпусах розташовані філіали наукової бібліотеки ОНУ, де крім читальних залів та абонементу літератури розташовані комп'ютерні класи з доступом до мережі Internet 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 організацію 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 кафедр, студентства, роботодавців, ЦЦЗАО.

ОП вперше була введена у 2016 році після об'єднання спеціальностей «Фізика» та «Астрономія» в єдину спеціальність «104-Фізика та астрономія». Протягом 2016-2020 рр. основні зміни стосувались інтеграції фізичних та астрономічних дисциплін, розташованих в вибіркових пакетах дисциплін «Фізика» та «Астрономія» (студенти обирали один з двох пакетів) в 15 вибіркових блоків, що дозволило студентам розширити свій вибір, сформувати гнучку індивідуальну освітню траєкторію. В 2020 році ОП «Фізика та астрономія» приведено у відповідність до стандарту вищої освіти за спеціальністю «104-Фізика та астрономія» (протокол НМК №8 від 20 квітня 2020 р.), додано обов'язковий компоненту «ОК 27 Загальна астрономія», переведено з блоків вибіркових дисциплін до обов'язкових виробничу та навчальну практики. Враховуючи зацікавленість студентів проводити власні наукові дослідження в підсумковій атестації залишили кваліфікаційну роботу.

З метою набуття компетентностей, необхідних для реалізації результатів навчання, пов'язаних з розумінням зв'язку фізики та астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології (ПР -13) додано «ОК 28 Хімія». В 2022 році відбувся перегляд освітньої програми (Протокол №8 НМК від 30 червня 2022 року). До переліку обов'язкових компонентів включено курс «Фізика космічних об'єктів і середовищ», через відмінність результатів

навчання виділено в окремі обов'язкові компоненти навчальну та виробничі практики. З метою набуття низки нових професійних компетентностей стейкхолдером Рябовим М.І. був запропонований курс «Радіоастрономія». На пропозицію здобувачів вищої освіти збільшено обсяг ОК «Іноземна мова за професійним спрямуванням». В 2023 році перегляд освітньої програми згідно пропозицій здобувачів вищої освіти (їх представник в робочій групі – Олександр Навроцький) та роботодавців (Ярослав Лепіх) був направлений на розширення кількості вибіркових дисциплін, що дають практичну підготовку, розуміння зв'язку фізики та астрономії з іншими природничими та інженерними науками, курс «Прикладна механіка, гідродинаміка та хвилі». Враховуючи актуальність наукових досліджень на межі фізики, біології та медицини професор Володимир Гоцульський запропонував курс «Біофізика» та «Основи радіології та радіобіології»

### **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.

Студенти входять до складу робочих груп ОП «Фізика та астрономія». В 2023 році до складу робочої групи включили студента з курсу Олександра Навроцького, який запропонував збільшити кількість вибіркових дисциплін, що формують саме фізичні компетентності, запропонував курс «Прикладна механіка, гідродинаміка та хвилі». на результати опитування здобувачів окремої ОП на сайті ОНУ (вкладка центру якості) - <https://onu.edu.ua/uk/geninfo/tsentr-zabezpechennia-iaкости-osvity>

### **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, 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 сприяння працевлаштуванню випускників та студентів <http://onu.edu.ua/uk/infostud/employment>.

Колектив кафедри підтримує зв'язки з випускниками, сприяють їх працевлаштуванню <http://phys.onu.edu.ua/uk/nashi-vipuskniki>

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 Ейнхovensена) розповіли про перспективи подальшої наукової роботи в європейських університетах. Регулярні зустрічі з випускниками відбуваються під час обласних етапів Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики, Всеукраїнської олімпіади з астрономії, та конкурсу-захисту робіт учнів МАН, на які випускники-фізики привозять школярів, турнірах юних фізиків, астрономічних боях, днів 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 конференція» та семінари, що проходять як на базі факультету так і під егідою Українського фізичного товариства та Української 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 запровадження нової редакції освітньої програми НМР університету виявило недоліки, які були виправлені: збільшено до трьох кількість вибіркових дисциплін у блоці, відкореговані мета ОП, розділи "Викладання та навчання", "Оцінювання", матриця відповідностей. Навчальна та виробнича практики розділені в окремі освітні компоненти.

Під час опитування здобувачів магістерської ОПП "Фізика та астрономія" було висловлено побажання підсилити викладання астрофізики в бакалавратурі. Відповідні дисципліни "Загальна астрофізика", "Теоретична астрофізика і мГД" були включені до вибіркових блоків.

**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?**

Під час акредитації ОНП "Фізика та астрономія" підготовки докторів філософії в ОНУ імені І.І.Мечникова експертна група зробила зауваження про недостатність залучення до розробки, перегляду освітньої програми здобувачів вищої освіти та роботодавців, галузева експертна рада рекомендувала розширити каталог вибіркових дисциплін. Вказані пропозиції були враховані в даній ОПП. Для цього представники здобувачів і роботодавців були включені до складу робочої групи з розробки, перегляду освітньої програми. До чинної редакції освітньої програми внесено пропозицію студента 4 курсу Олександра Навроцького про збільшення обсягу дисципліни "Іноземна мова за професійним спрямуванням", включення дисципліни "Прикладна акустика", представників Радіоастрономічного інституту - курс "Радіоастрономія", а також пропозиції представників закладів освіти про включення окремої лінії підготовки циклу педагогічних дисциплін до каталогу вибіркових дисциплін.

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

В ОНУ академічна спільнота всебічно сприяє постійному розвитку та вдосконаленню ОП та поліпшенню освітньої діяльності. У відповідності до принципів Політики забезпечення якості вищої освіти ОНУ імені І.І. Мечникова <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozenya/politika-yakosti.pdf> до розробки ОП та аналізу результатів освітньої діяльності за ОП «Фізика та астрономія» залучаються НПП, науковці та адміністрація. Забезпечення якості освіти базується на регулярному моніторингу освітніх програм, оцінюванні здобувачів вищої освіти та НПП, підвищенні їх кваліфікації, забезпечення публічності інформації стосовно ОП, впровадженні сучасних прогресивних технологій навчання, що є можливим завдяки роботі 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 гарантими 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, оперативно відповідає на питання, що виникають в ході реалізації, підготовки та акредитації ОП.

**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 гарантими 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 проєктів ОП та змін до них. НМР, Центр забезпечення якості освіти, Навчальний відділ здійснюють експертизу проєктів 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.

**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**

<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 дають фундаментальну підготовку з курсу загальної фізики та астрономії, теоретичної фізики, математики, на якій надбудовуються вибіркові дисципліни, індивідуальні освітні траєкторії в фізиці напівпровідників, хімічній фізиці, фізиці горіння, теоретичній фізиці, біофізиці, астрофізиці та радіоастрономії.

Іншими сильними сторонами є потужний кадровий склад ОП, наявність викладачів - відомих в Україні та за її межами науковців в області астрофізики, теоретичної фізики, хімічної фізики та фізики напівпровідників, що дає можливість здобувачам починаючи з молодших курсів брати участь в наукових українських та міжнародних проєктах.

До слабких сторін ОП можна віднести наявність малокомплектних груп на старших курсах, що не дозволяє в повному обсязі проводити аудиторні заняття з вибіркових дисциплін.

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

В перспективі ОП створення єдиної онлайн-платформи, де будуть розміщені всі навчальні курси ОП "Фізика та астрономія", переведення деяких курсів на англійську мову викладання з метою залучення іноземних студентів та підвищення конкурентноспроможності студентів з України, оновлення матеріальної бази, парку комп'ютерів та приладів.

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: 20.03.2024 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	
ОК 30 Виробнича практика	практика	<i>ОК 30 Виробнича_практика.pdf</i>	sxXHLlyXav2MKafMYdKjinXJflN9LDsGa18hccfrY24=	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-дерПау», "Фотопровідність напівпровідників", "Оптичне поглинання", "Фотолумінесценція", Атомно-силової мікроскоп АСМ-NT-206, скануючий електронний мікроскоп Vega 3SBN, 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 «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 мікрогвинтами 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. 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. 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. Комплекс «Дослідження властивостей розчинів». Набір в'язкозиметрів, рефрактометр, колориметр та люксметр UT382, PH-метр. Телескопи станції спостережень Маякі: 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. Телескопа РК-600 (діаметр головного дзеркала 60 см, приймач випромінювання ПЗЗ IMG1001E, поле зору 22'x22') напрям досліджень: координатні спостереження високоорбітальних геостаціонарних супутників Землі. ОМТ-800 (діаметр головного дзеркала 80 см, приймач випромінювання ПЗЗ MicroLine 9000, поле зору 20') напрям 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.

ОК 29 Навчальна практика

практика

ОК 29 Навчальна практика.pdf

dQeqp8cEhetBJ3LD2gV7yNxWLwAJBFFFBZ5BOSU/WWo=

Телескопи станції спостережень Маякі: 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. Телескопа РК-600 (діаметр головного дзеркала 60 см, приймач випромінювання ПЗЗ IMG1001E, поле зору 22'x22') напрям досліджень: координатні спостереження високоорбітальних геостаціонарних супутників Землі. ОМТ-800 (діаметр головного дзеркала 80 см, приймач випромінювання ПЗЗ MicroLine 9000, поле зору 20') напрям 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.



ОК 28 Хімія	навчальна дисципліна	<i>ОК 28 Хімія.pdf</i>	Hu4kgSER9sfxUAAQvIzlhtrgstlwARLw90SWjUQ480=	<i>Витяжна шафа, апарати Кіна, ареометри, напіваавтоматичні аналітичні ваги, автоматичні аналітичні ваги, технічні ваги, обладнання для перегонки, дистильатор, прилад з платиновою чашкою для спалювання кристалічних сполук в атмосфері кисню, рН-метр, стандартні реактиви та лабораторний посуд, що використовуються у хімічних дослідженнях, у кількостях, достатніх для реалізації ОП.</i>
ОК 27 Безпека життєдіяльності та охорона праці	навчальна дисципліна	<i>ОК 27 Безпека життєдіяльності та охорона праці.pdf</i>	DWxuut+tN2SGlmvE3gSXZxAC2uGKEgrXMEPnAg3oeKM=	<i>Мультимедійний проектор Epson EB-X31 (введений в експлуатацію 10/2019 року), екран Protecta Matte White 180 (введений в експлуатацію 04/2002 року), автомобільні аптечки, респіратори, тренажер для серцево-легеневої реанімації, шини, джгути, ноші тощо у кількостях, достатніх для реалізації ОП.</i>
ОК 26 Екологія	навчальна дисципліна	<i>ОК 26 Екологія.pdf</i>	2UDCnRjiDWLAvw1b aGLgWVXdXUiTX18CxoXkvNImUvU=	<i>Мультимедійний проектор Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux</i>
ОК 25 Основи сучасної електроніки	навчальна дисципліна	<i>ОК 25_ Основи сучасної електроніки 2022_104.pdf</i>	IBKqFvGfRz3JTE9FXenWgxNT0I7aZqsANXLcH8LavxY=	<i>Мультимедійний проектор Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux, Комп'ютери Celeron-E3300, 2.5GHz/1024*2/160G. Стенди «триод», «тіристри», «транзистори», «напівпровідниковий діод», «операційний підсилювач»</i>
ОК 24 Термодинаміка і статистична фізика	навчальна дисципліна	<i>ОК 24 Термодинаміка і статистична фізика.pdf</i>	mmPCccz6I5lOqWwOinijl7lB8BdxWX1fAfXxQ7i+hFI=	<i>Мультимедійний проектор Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux.</i>
ОК 23 Квантова механіка	навчальна дисципліна	<i>ОК 23 Квантова механіка.pdf</i>	DQNEdc+B5oODk2o6MKWXUsH8RwDAOCwIHmnJphykE=	<i>Комп'ютерний клас CeleronE3300 2.5GHz/1024*2/160G, пакет програм Wolfram Mathematica</i>
ОК 22 Електродинаміка	навчальна дисципліна	<i>ОК 22 Електродинаміка.pdf</i>	mvKPdcN8K6zAfN5SHGy6avPcYFectpEEDfgrDUNnnNU=	<i>Мультимедійний проектор Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux.</i>
ОК 21 Класична механіка	навчальна дисципліна	<i>ОК 21_Класична механіка.pdf</i>	LHItjjF2Zhl3USuJgEXgpNBmNzSyM5b2SOlsBw6YcvM=	<i>Мультимедійний проектор Panasonic з модулем Wi-Fi, ноутбук Dell Vostro 1540</i>
ОК 20 Інформатика та програмування	навчальна дисципліна	<i>ОК 20 Інформатика та програмування.pdf</i>	UHU9NMhI6b8eUThhD2uu09ioYWKG8QBnhfEEXNFNGw=	<i>Комп'ютерний клас CeleronE3300 2.5GHz/1024*2/160G, пакет програм Wolfram Mathematica</i>
ОК 19 Методи математичної фізики	навчальна дисципліна	<i>ОК 19 Методи математичної фізики.pdf</i>	ouyovMl4EJGwz5RQb4VOGjjwBGyUCm92W95gf4aPoeE=	<i>Мультимедійний проектор Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux.</i>
ОК 18 Теорія ймовірності та математична статистика	навчальна дисципліна	<i>ОК 18 Теорія ймовірності та математична статистика.pdf</i>	U+RrycYvLBHrambRKE+/ZvWntMxfz4kmqr2y12G8Gb4=	<i>Мультимедійний проектор Panasonic з модулем Wi-Fi, ноутбук Dell Vostro 1540</i>
ОК 17 Фізика космічних об'єктів і середовищ	навчальна дисципліна	<i>ОК 17 Фізика космічних об'єктів та середовищ.pdf</i>	9TNrHh/3O8SaPka4jXnuxP8w5awCUKV2wffZrEhYyws=	<i>Ноутбук HP Compaq 6720s, мультимедійний проектор Leater-LX402U, екран Projecta Datalux Unistellar eQuinox 2 Telescope. Smart Astronomical Telescope. Телескопи станції спостережень Маяки: Телескопі А3Т-3 (діаметр</i>

				<p>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 високоорбітальних геостаціонарних супутників Землі. OMT-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>
ОК 31 Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	ОК 31 Кваліфікаційна робота.pdf	oXgw44oGM1UInBvvz19I9xqQiu/x9HCnBWMRJQ5NnvU=	<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-дерПау», "Фотопровідність напівпровідників", "Оптичне поглинання", "Фотолюмінесценція", Атомно-силової мікроскоп АСМ-NT-206, скануючий електронний мікроскоп Vega 3SBN, 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 «поруваної 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 мікрогвинтами та різними підвісами. Комплекс для</p>

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. Набір елементів для створення і дослідження властивостей емульсії: УЗ-диспергатор, механічний ротаційний диспергатор з підігрівом, оптичний мікроскоп з вбудованою камерою і програмним забезпеченням, USB-мікроскоп, набір вязкозиметрів. 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 Tesla, високовольтні джерела живлення, конденсатор, розпилювачі, повітряні компресори. Комплекс «Дослідження властивостей розчинів». Набір в'язкозиметрів, рефрактометр, колориметр та люксметр UT382, PH-метр. Телескопи станції спостережень Маякі: 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. Телескопа РК-600 (діаметр головного дзеркала 60 см, приймач випромінювання ПЗЗ IMG1001E, поле зору 22'x22') напрям досліджень: координатні спостереження високоорбітальних геостационарних супутників Землі. ОМТ-800 (діаметр головного дзеркала 80 см, приймач випромінювання ПЗЗ MicroLine 9000, поле зору 20') напрям 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.

Ок 16 Загальна астрономія

навчальна дисципліна

Ок 16 Загальна астрономія.pdf

1fhFHFi+H5VsG4Dh  
01TOoH5O2oAZR4J  
KTneQliF8btI=

Unistellar eQuinox 2 Telescope. Smart Astronomical Telescope. Телескопи станції спостережень Маякі: 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>Телескопа РК-600 (діаметр головного дзеркала 60 см, приймач випромінювання ПЗЗ IMG1001E, поле зору 22'x22') напрям досліджень: координатні спостереження високоорбітальних геостационарних супутників Землі. ОМТ-800 (діаметр головного дзеркала 80 см, приймач випромінювання ПЗЗ MicroLine 9000, поле зору 20') напрям 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. Ноутбук HP Compaq 6720s, мультимедійний проектор Leater-LX402U, екран Projecta Datalux</p>
ОК 14 Фізика атома	навчальна дисципліна	ОК 14 Фізика атома.pdf	aREEJC6gqfzymK4Cyn2sA2bAyNttSPNMvz476dv4Qbw=	Мультимедійний проектор Rapasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux, стенди «стала Рідберга», «Стала Планка», «Дослід Франка і Герца», «КПС», «Спектри натрію», «Дослід Мілікена», «e/m»
ОК 13 Оптика	навчальна дисципліна	ОК 13 Оптика 104.pdf	IRcjlvtCmPQjJBRbj1YC2EPJ+rMGtOXqrDUJT/ZKSA=	Мультимедійний проектор Rapasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux. Лекційні демонстрації "Оптика". Демонстраційні стенди "Дифракція", "Інтерференція", «Лазер», «Гоніометр», «Пірометр», «Закон Малюса», «Закон Бугера-Ламберта»
ОК 12 Електрика та магнетизм	навчальна дисципліна	ОК 12 Електрика та магнетизм.pdf	kqs+mZ77RgZEz+zM+P2q2gKSwCTQT DiiY6VvV3E1Rk=	Мультимедійний проектор Rapasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux, стенди "Мост Уінстона", «Температурна залежність провідності металів і напівпровідників», «RCL», «Резонанс», «Осцилограф», «Сегнетоелектрики», «Гальванометр», «Діелектрична проникність», «Феромагнетики»
ОК 11 Молекулярна фізика	навчальна дисципліна	ОК 11 Молекулярна фізика.pdf	7BNvoHI8KCyo7gkTFqSjK3Y51ljNEjKnoIG76p/SZoE=	Мультимедійний проектор Rapasonic, відеокамера Rapasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux. Лекційні демонстрації "Молекулярна фізика", Лабораторні стенди «Броунівський рух», «Теплоємність», «Теплоперенесення», «Дисперсні системи», «Високомолекулярні структури»
ОК 10 Механіка	навчальна дисципліна	ОК 10 Механіка.pdf	vjYiC7wDeVpvoM2qnjVP+N2sAR4XdtHr63ZYQ5sY6M=	Мультимедійний проектор Rapasonic, відеокамера Rapasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux. Демонстраційний лекційний експеримент "Механіка". Лабораторні установки - «Маятник Фуко», стенди «Статистичні похибки», «Модуль пружності», «Машина Атвуда», «Рух центру мас», «Маятник Обербека»,

				«Балістичний маятник», «Теорема Штейнера», «Визначення моменту інерції махового колеса та моменту сил тертя в опорі», «Гіроскоп», «Фізичний маятник», «Маятник Максвелла», «Резонанс коливань», «Швидкість звуку в повітрі», «Колівання струни»
ОК 9 Диференціальні та інтегральні рівняння	навчальна дисципліна	ОК 9 Диференціальні та інтегральні рівняння_104.pdf	8SZhjXTu6exsOzhYoYcKv5+jdOK8FqOp9EWAHjjxpQ8=	Мультимедійний проектор Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux.
ОК 8 Основи векторного та тензорного аналізу	навчальна дисципліна	ОК 8 Основи векторного та тензорного аналізу.pdf	Bv6YsYG9yVyYTCnRfTWxdMD+GUEaKDLQOWRi7yr4KaY=	Ноутбук HP Compaq 6720s, мультимедійний проектор Leater-LX402U, екран Projecta Datalux
ОК 7 Аналітична геометрія та лінійна алгебра	навчальна дисципліна	ОК 7 Аналітична геометрія та лінійна алгебра 104.pdf	bMBrjLCOE3d4cpf3lp6jUV3S8OT+LP6chrPnRD2LIpc=	Мультимедійний проектор Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux.
ОК 6 Математичний аналіз	навчальна дисципліна	ОК 6 Математичний аналіз.pdf	a/3FMRN18Ig+VbfSwxAfVMolBfNXdTH42UcxG2/s7c4=	Ноутбук HP Compaq 6720s, мультимедійний проектор Leater-LX402U, екран Projecta Datalux
ОК 5 Фізичне виховання	навчальна дисципліна	ОК 5 Фізичне виховання.pdf	EJ+d+BDMKgKDav1LevSTOyoOx84q/utjd/Iy7rVF3ak=	Стадіон ОНУ, спортивні, тренажерні зали
ОК 4 Іноземна мова (за проф. спрямуванням)	навчальна дисципліна	ОК 4 Іноземна мова (за професійним спрямуванням)_Кузнецова.pdf	E69IRZ2Ek51eVA2v5xpsa42aQUAKt1G6Zqgr4g7aYws=	Ноутбук HP Compaq 6720s, мультимедійний проектор Leater-LX402U
ОК 3 Філософія	навчальна дисципліна	ОК 3 Філософія.pdf	b4mIph5SVLCE2mLeCALHWKRJlRf6N9LiG/HArRkFfDw=	Мультимедійний проектор Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux.
ОК 2 Історія України	навчальна дисципліна	ОК 2 Історія України.pdf	pOGF8UNWsyRXfsq6EZote9XXo3b5w9oj5BxRMb8SGqo=	Мультимедійний проектор Panasonic, ноутбук ASUS K53E, екран Projecta Datalux, наукова бібліотека
ОК 1 Українська мова (за проф. спрямуванням)	навчальна дисципліна	ОК 1 Укр. мова за професійним спрямуванням (104, 174).pdf	zE4pjYUkVbmML3sMTWoTDK7dqe5imw+InEYToBkS3eyE=	Ноутбук HP Compaq 6720s, мультимедійний проектор Leater-LX402U, екран Projecta Datalux
ОК 15 Фізика ядра і елементарних частинок	навчальна дисципліна	ОК 15_Фізика ядра і елементарних частинок_104.pdf	yTTOLTtKGOwQuwDiMOCVRTvjaMvhGDSPdlt4EZm6vnl=	Ноутбук HP Compaq 6720s, мультимедійний проектор Leater-LX402U, екран Projecta Datalux, Стенди «лічильник Гейгера-Мюллера», «Сцинтиляційний лічильник», «Люмінесцентний лічильник», «Камера Вільсона», «Дозиметрія», Бета-Спектрометрія», «Флуктуації», «Поверхнева забрудненість», "Визначення коефіцієнту поглинання гамма-променів"

\* 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

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх	Обґрунтування
--------------	-----	--------	-----------------------	------------------------	------	-----------------------------	---------------

						<b>викладає викладач на ОП</b>	
112293	Маломуж Микола Петрович	Професор, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Одеський державний університет ім.І.І.Мечнико ва, рік закінчення: 1971, спеціальність: , Диплом доктора наук ДТ 012573, виданий 31.01.1992, Диплом кандидата наук МФМ 023906, виданий 08.12.1974, Атестат професора ПР 001008, виданий 25.05.1993	48	ОК 22 Електродинамі ка	Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1971, спеціальність - фізик, кваліфікація за дипломом - фізик, викладач фізики Підвищення кваліфікації: «Національний університет «Одеська морська академія» Кафедра фізики і хімії. 20.09.2021- 20.11.2021 за наказом Одеського національного університету імені І.І Мечникова №1735-18 від 14.09.2021 Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1, 4, 6, 7, 8 Основні публікації: 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. N.P. Malomuzh. Shear Viscosity and Self-Diffusion in Water// Russ. J. Phys. Chem. At -- 2022, 96(7), pp. 1404–1414 3. V.N.Makhlaichuk, N.P.Malomuzh. Peculiar ities of structure in aqueous electrolyte solutions and specificity of hydration effects // J.Mol.Liq. - 2022, 349, 118088 4. Н.П.Маломуж, К.С.Шакун. Коллективные составл яющие процесс самод иффузии в жидкостях // УФН - 191, №2 (2021) 163 – 181. <a href="https://doi.org/10.3367/UFNr.2020.05.038759">https://doi.org/10.3367/UFNr.2020.05.038759</a> , <a href="https://doi.org/10.3367/UFNe.2020.05.038759">https://doi.org/10.3367/UFNe.2020.05.038759</a> 5. Н.П.Маломуж, А.В.Хорольский. Анализ размеров макромолекулярного албумина в его водных растворах // ЖФХ – 95, №2 (2021), 231-237 (doi: 10.1134/S003602442102 0199)) 6. V.N.Makhlaichuk, N.P.

Malomuzh. Peculiarities of structure in aqueous electrolyte solutions and specificity of hydration effects // J. Mol. Liq. – 2021, 118088

7. Н.П. Маломуж. Кластерная структура воды и ее оргоноподобное уравнение строения // RENSIT(РЭНСИТ) – 12, №1 (2020) 39 - 48.

8. V. Yu. Bardic, A. I. Fisenko, S. Magazu, N. P. Malomuzh. What water properties are responsible for physiological temperature interval the limits of warm-blooded organisms // JML - 306 (2020) 112818.

9. Oleksii V. Khorolskyi, Nikolay P. Malomuzh. Macromolecular Sizes of Serum Albumins in its Aqueous Solutions - AIMS Biophysics, 7 (4), 2020, 219 - 235.

10. 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.

11. Vladimir E. Chechko, Vladimir Ya. Gotsulsky, Nikolay P. Malomuzh. Surprising peculiarities of the shear viscosity for water and alcohols – JML, 318 (220) 114096.

12. L. A. Bulavin, N. P. Malomuzh, K. S. Shakun. Current problems in the quasi-elastic incoherent neutron scattering and the collective drift of molecules // In book “Selected problems in physics of liquids”, Springer – 223, 41-72 (2019)..

13. N. P. Malomuzh, K. S. Shakun. Maxwell relaxation time for argon and water // J. Mol. Liq. - 293, 111413 (2019)

14. N. Atamas, V. Y. Bardik, S. Komisarenko, N. P. Malomuzh, D. A. Nerukh, P. K. Solonin. Water dynamics and stability of major blood proteins at pre-denaturation stage // AAPP Attidella Accademia Pelotane dei Pericolanti,

Class di ScienzeFisiche,  
Mathematishe e  
Naturaly – 97, Suppl. 2,  
A16-1 – A16-16.

15. N. P. Malomuzh,  
V.N.Makhlaichuk, On  
the similarity of the  
self-diffusion and shear  
viscosity coefficients in  
low molecular liquids  
//J. Mol. Liq. - 295,  
111729 (2019)

16. N. P. Malomuzh,  
V.N.Makhlaichuk.Theor  
y of Self-Diffusion in  
Liquid  
Metals // Russian  
Metallurgy – 2019 (8),  
750 – 757, 2019.

17. ChechkoV.E.,  
GotsulskyV.Ya.,  
MalomuzhN.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](https://doi.org/10.1016/j.molliq.2018.09.126).

18. В.Я. Гоцульский,  
Н.П. Маломуж, В.Е.  
Чечко,  
Свойстваводородныхс  
вязей в воде и  
одноатомных спиртах  
// ЖФХ - 92, 8, 1268-  
1274 (2018)

19. Viktor N.  
Makhlaichuk, Nikolay  
P. Malomuzh.  
Manifestation of cluster  
excitations in dielectric  
properties  
ofwatervaporand liquid  
water as well as their  
heat capacity// JML –  
253 (2018) 83-90

20. L.A.Bulavin, N.P.  
Malomuzh, K.S.Shakun.  
MD-modeling of the  
intermediate scattering  
function for argon-like  
liquids and water//  
JML – 263 (2018) 200  
– 208.

21. Н.П.Маломуж,  
В.Н.Махлайчук.  
Теория  
самодиффузии в  
жидких металлах //  
Расплавы – 5 (2018)  
562 – 578.

22. Н.П.Маломуж,  
В.Н.Махлайчук.  
Особенности  
самодиффузии  
сдвиговой  
вязкости в  
переходный и  
постпереходных  
металлах // Расплавы  
– 5 (2018) 579 – 594.

23 Л.А.Булавін,  
В.Я.Гоцульський,  
М.П.Маломуж,  
А.І.Фісенко.  
Визначальна роль  
властивостей води у  
формуванні основних



						<p>властивостей живої матерії – УФЖ, 65 (9), 2020, 788 - 795.  24 М.П.Маломуж, Л.А.Булавин, 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.  25 Н.П.Маломуж, В.Н.Махлайчук.Ступінь ьдимеризації, ефективна поляризованість молекул і теплоємність насиченої водяної пари // УФЖ - 63 (2) (2018), 121-133.  26 N.P. Malomuzh, K.S.Shakun, A.A.Kuznetsova.New Possibilities Provided by the Analysis of the Molecular Velocity Autocorrelation Function in Liquids // UJP – 63 (4) (2018) 317 – 326.  27 А.А. Гуслістий, М.П. Маломуж, А.І. Фісенко.Оптимальна температура життєвої активності людини// УФЖ – 63, 9. 809 – 815 (2018)  28 М.П. Маломуж. Природа самодифузії в рідинах// УФЖ – 63, 12. 1076 1087 (2018)</p>	
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, Атестат доцента 02ДЦ 011050, виданий 15.12.2005	39	ОК 24 Термодинаміка і статистична фізика	<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</p>

						<p>викладання загальної фізики у ВНЗ» обсягом 108 академічних год. Виконав підсумкову роботу за темою «Фінансова кінетика» (розділ підручника). Підвищення кваліфікації: Національний університет "Одеська морська академія" 02.10.2023-01.12.2023р. Вид - стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І Мечникова № 2018-1814 від 28.09.2023р. Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 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 of graded particles// Phys. Rev. E. – 2017, V. 96, 062121 (8pp)  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.  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).  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>	
193965	Кулінський Володимир Леонідович	Професор кафедри фізики та астрономії, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Одеський державний університет ім.І.І.Мечникова, рік	26	ОК 23 Квантова механіка	Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1992, спеціальність - фізика,

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

кваліфікація за  
дипломом - фізик,  
викладач фізики  
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»  
Підвищення  
кваліфікації :-  
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, -  
сертифікат Wolfram  
"Mathematica: An  
Introduction"-2019,-  
сертифікат "Квантове  
машинне навчання  
2023" (QML summer  
school) Наказ ОНУ  
про визнання  
результатів  
підвищення  
кваліфікації №2320-  
18 від 30.10.23р.  
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:  
<https://doi.org/10.1088/1402-4896/ab4746>  
(Scopus) 2. V. Kulinkii  
and D. Panchenko  
PointLikeRashba  
Interactions as Singular  
Self-Adjoint Extensions  
of the Schrödinger  
Operator in One  
Dimension, Frontiers in  
Physics, (2019), 7, 44  
<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fph.2019.00044>  
(Scopus) 3. V. Kulinskii  
and D. Panchenko  
Massjumpand 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. Kulinskiy 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)
9919	Новікова Людмила Володимирівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет історії та філософії	<p>Диплом спеціаліста, Одеський державний університет імені І.І. Мечникова, рік закінчення: 1992, спеціальність: історія, Диплом кандидата наук ДК 024098, виданий 09.06.2004, Атестат доцента 12ДЦ 017609, виданий 21.06.2007</p>	22	ОК 2 Історія України	<p>Кандидат історичних наук за спеціальністю 07.00.01- Історія України «Внесок А.О. Скальковського (1808-1898) у дослідження історії Південної України» Підвищення кваліфікації: «Англійська для університетів» КНУ 13.07.20018. Наказ ОНУ 3300-18 від 27.12.19р. Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 19, 20</p> <p>Публікації:</p> <p>1.Новікова Л. В. Право володіти територією « Бессарабії» у ХІХ ст. – на початку ХХ ст.: складне переплетіння аргументів зацікавлених сторін в умовах регіону-фронтиру // Чорноморська минувшина. Записки Відділу історії козацтва на півдні України науково-дослідного Інституту козацтва Інституту історії Національної Академії Наук України. – Одеса, 2017. – Вип. 12. – С. 78-100. – 1,1 друк. арк.- Index Copernicus.</p> <p>2.Новікова Л. «Козацький період» як історіографічний концепт у працях з місцевої історії Наддніпрянської України, ХІХ – початок ХХ ст. // Чорноморська минувшина. Записки Відділу історії козацтва на півдні України науково-дослідного Інституту козацтва Інституту історії Національної Академії Наук України. – Одеса, 2018. – Вип. 13. – 0,6 дрк. арк.- Index Copernicus.</p> <p>3.Новікова Л. Інтелектуальний радикалізм в умовах</p>

						<p>суспільної модернізації: національні стереотипи на шпальтах газети «Волинь» (1885 р.) // Інтелектуальна історія та духовна спадщина України XIX ст. : збірка наукових праць / відп. ред. О. А. Бачинська. – Одеса : Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2017. – С. 158-167. – 0,51 друк.</p> <p>4. Одеса козацька: Наукові нариси. – 2-е вид., випр. і доп. – Одеса: Фенікс, 2008. – Новікова Л. Розділ 6: З історії дослідження українського козацтва в Одесі. XIX–кінець XX ст. – С. 127–150.</p>	
170838	Тимчук Алла Федорівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет хімії та фармації	<p>Диплом спеціаліста, Одеський державний університет ім. І.І.Мечникова, рік закінчення: 1990, спеціальність: хімія (фізична та колоїдна хімія), Диплом кандидата наук ДК 005518, виданий 12.01.2000, Атестат доцента ДЦ 008085, виданий 19.06.2003</p>	25	ОК 28 Хімія	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1990, спеціальність - хімія, кваліфікація за дипломом – хімія, викладач хімії. Кандидат хімічних наук. 02.00.11 – колоїдна хімія. Тема дисертації: Фізико-хімічні основи флотоекстракційного виділення ПАР. вчене звання – доцент кафедри фізичної та колоїдної хімії</p> <p>Підвищення кваліфікації:  1. Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського, 15.03.2018-16.04.2018; стажування за наказом ректора Одеського національного університету імені І.І Мечникова Наказ № 395-18 від 22.02.2018 р. Довідка № 101/181-02 від 26.04.2018  2. «Підвищення кваліфікації: нові вимоги і можливості». Платформа Prometheus Сертифікат від 7.10.2022, <a href="http://Prometheus.org.ua">http://Prometheus.org.ua</a>  3. Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського, 3.04.2023 – 5.06.2023; стажування за наказом ректора Одеського національного</p>

університету імені І.І Мечникова Наказ № Б17-18 від 29.03.2023  
Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1,4,8,12  
Основні публікації:  
1. А.Ф. Тимчук, О.О. Стрельцова, А.Д. Пуріч Сорбційне вилучення аполярних рідин природними високомолекулярним и сполуками/ Вісник ОНУ. Хімія. 2023. Т.28, вип 1(84). С. 58-65. DOI: [https://doi.org/10.18524/2304-0947.2023.1\(84\).27706](https://doi.org/10.18524/2304-0947.2023.1(84).27706) (фахове видання)  
2. О.О. Стрельцова, О.В. Воловач, А.Ф. Тимчук, В.В. Менчук Вплив полівінілового спирту на поверхневі властивості сумішей іоногенна ПАР-ТВН/ Вісник ОНУ. Хімія. 2023. Т.28, вип 1(84). С. 23-34. DOI: [https://doi.org/10.18524/2304-0947.2023.1\(84\).27705](https://doi.org/10.18524/2304-0947.2023.1(84).27705) (фахове видання)  
3. Тимчук А.Ф. Оптимизация флотофлокуляционно го извлечения органических веществ из водных растворов/ Комп'ютерне моделювання в хімії та технологіях і системах сталого розвитку КМХТ-2020: Збірник наукових статей Восьмої міжнар. наук. конф. - Київ: КІП ім. Ігоря Сікорського, 2020. 462 с. С. 104-108  
4. A.F. Tymchuk Complexes of natural polymers as flocculants / Proceeding of Ukrainian conference with international participation "Chemistry, physics and technology of surface". Kyiv, 2020. 210 p. P. 186.  
5. A.F. Tymchuk Role of sorption in flocculation process/ Proceeding of Ukrainian conference with international participation "Chemistry, physics and technology of surface". Kyiv, 2019. 231 p. P.196.  
6. Тимчук А.Ф., Менчук В.В. Фізична хімія. Навчально-методичний посібник для студентів 2 курсу спеціальності 226 «Фармація, промислова

						<p>фармація» – Одеса, ОНУ. - 2021. - 141 с.</p> <p>7. Тимчук А.Ф. Робочий зошит дисципліни «Фізична хімія»: методичний посібник для студентів 2 курсу спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація». – Одеса: Видавничий дім «Гельветика». 2021. – 54 с.</p> <p>8. Тимчук А.Ф. Колоїдна хімія нафти та нафтопродуктів: методичний посібник до дисципліни вільного вибору студентів 4 курсу першого рівня освіти спеціальності 102 Хімія, 014 Середня освіта (Хімія). Одеса: Видавничий дім «Гельветика». 2021. 69 с.</p> <p>9. Тимчук А.Ф. Мікрохвильова спектроскопія: метод. вказівки до практичних занять з дисципліни «Фізичні методи дослідження речовин» для студентів 3 курсу за спеціальністю 014 Середня освіта (Хімія), 102 Хімія / А. Ф. Тимчук. – Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2021. – 26 с.</p> <p>Всього 102 наукових публікацій, серед них 2 Патенти на винахід, 1 Патент на корисну модель, 30 наукових статей, 55 тез наукових конференцій, 14 навчально-методичних видань.</p>	
264678	Поліщук Любов МIRONІВНА	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	ОК 27 Безпека життєдіяльності і та охорона праці	<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. Підвищення кваліфікації: Підвищення кваліфікації на кафедрі техногенної та цивільної безпеки при Навчально-науковому центрі післядипломної освіти (ННЦ ПДО) за категорією викладач Безпеки життєдіяльності та</p>

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)  
ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ GOOGLE ДЛЯ ОСВІТИ” (базовий рівень) навчання відбулося за дистанційною формою в період з 06 березня по 19 березня 2023 року. (30 годин, 1 кредит). Сертифікат № GDTfE-08-B-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: РИНЦ, 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: РИНЦ, 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: РИНЦ, ScholarGoogle, OAJI, CiteFactor, ResearchBible,

IndexCopernicus.).  
7. Поліщук Л.М.  
Розвиток  
працеохоронної  
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: Analysis 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  
(цитовання 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: Гвоздій С.П. Г 257 Вивчення ефективності навчання студентів основ безпеки та здоров'я на засадах суб'єкт-суб'єктної взаємодії: монографія / С.П. Гвоздій, В.В. Пенюк, Л.М. Поліщук та ін.; за заг. ред. С.П. Гвоздій. – 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. Гвоздій; 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/metod/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 І. 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. Гвоздїй; 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. Гвоздїй; 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

						<p>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. <a href="http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/29612">http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/29612</a></p> <p>7. Гвоздій С.П., Поліщук Л.М. Профілактика захворювань, що набули соціального значення, у закладах вищої освіти. / С.П. Гвоздій, Л.М. Поліщук // 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. Гвоздій, 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/dome_dic_assistance.pdf">http://dspace.onu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/27745/1/dome_dic_assistance.pdf</a></p>	
196435	Орловська Світлана Георгіївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Одеський державний університет ім.І.І. Мечникова, рік закінчення:	36	ОК 26 Екологія	Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет ім. І.І.Мечникова, 1983 рік, спеціальність – фізика,

1983,  
спеціальність:  
, Диплом  
кандидата наук  
ФМ 036992,  
виданий  
13.06.1989,  
Атестат  
доцента ДЦ  
007457,  
виданий  
17.04.2003,  
Атестат  
старшого  
наукового  
співробітника  
(старшого  
дослідника) СН  
002777,  
виданий  
27.12.1996

Кваліфікація – фізик,  
викладач фізики  
Підвищення  
кваліфікації:  
1. Стажування в  
Одеському  
національному  
політехнічному  
університеті за  
програмою науково-  
педагогічного  
працівника з  
26.03.2019 р. по  
26.04.2019 відповідно  
до наказу №117 від 24  
січня 2019 року.  
Довідка Одеського  
національного  
політехнічного  
університету  
№828/03-07 від  
26.04.2019.

2. Стажування в  
Одеському  
державному  
університеті  
інтелектуальних  
технологій і зв'язку  
(за програмою  
науково-педагогічних  
працівників) з  
01.02.2023р. по  
01.04.2023р. відповідно  
до наказу № 86-18 від  
16 січня 2023 р  
Довідка Одеського  
державного  
університету  
інтелектуальних  
технологій і зв'язку  
№43997335/000152-  
53 від 3 квітня 2023 р.

Відповідає пунктам  
Ліцензійних умов: 1,2,  
3,4,8

Основні публікації:  
1. Orlovskaya S.G., Zuj  
O.N., Chernyak V.Ya.  
Features of ignition and  
combustion of a two-  
component gas  
suspension of coal  
particles. Problems of  
atomic science and  
technology. 2018. No 6.  
Series: Plasma Physics  
(118). P. 245-248.  
(Scopus).  
2. Orlovskaya  
S.G., Shkoropado M.S.,  
Karimova F.F., Chernyak  
V.YA., Vergun L.YU.  
Electric field interaction  
with hydrocarbon  
flames. Ukr. J. Phys.  
2018. Vol. 63. No. 5.- P.  
402 – 405. (Scopus).  
3. Orlovskaya S. G.,  
Kalinchak V.V., Zuj O.  
N., and Liseanskaia M.  
V. Study of Ignition and  
Combustion of Two-  
Fraction Coal-Air  
Suspension. Ukr. J.  
Phys. 2018. Vol. 63.  
№4. P. 370-375.  
(Scopus).  
4. Orlovskaya S.G.,

						<p>Liseanskaia M.V. The oxide structures formation on the surface of tungsten. Фізика аеродисперсних систем. 2018. Вип. 55. С. 47-52. (Фахове видання).</p> <p>5. Орловська С. Г., Шкоропато М. С., Зуй О. М. Горіння палива на основі алканів під дією електричного поля. Авиационно-космическая техника и технология. 2019. № 8(160). С. 39-48. (Фахове).</p> <p>6. S.G. Orlovskaya, F.F. Karimova, M.S. Shkoropado, V.Ya. Chernyak. Influence of the electric field on the burning rate of alkanes. Problems of Atomic Science and Technology. Series: Plasma Physics. 2019. № 1 (25). P. 180-183. (Scopus).</p> <p>7. Orlovskaya S. G. Study of Patterns of Formation and Growth of Oxide Crystals on the Surface of Tungsten Conductors under Heating. Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2020. V.42. No. 9. P. 1231–1243. (Scopus).</p> <p>8. S.G. Orlovskaya. Physico-chemical mechanisms of the growth of oxide crystals on the surface of tungsten conductors heated by electric current. Physics of aerodisperse system. 2021. Vol.59. P.117-127. (Фахове).</p> <p>9. Орловська С.Г. Експериментальні дослідження випаровування крапель парафінів. Фізика аеродисперсних систем. 2022. Вип.60. С.187-193.(Фахове).</p>	
16590	Стукалов Сергій Анатолійович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Одеський державний університет імені І.І. Мечникова, рік закінчення: 1987, спеціальність: Фізика, фізична електроніка	36	ОК 25 Основи сучасної електроніки	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1987, спеціальність - фізика, кваліфікація за дипломом - фізик, викладач фізики</p> <p>Підвищення кваліфікації: Одеський національний політехнічний університет, кафедра фізики</p> <p>25.11.2019 – 25.12.2019</p>

							<p>р., 02.03.2020 – 31.03.2020 р. вид - стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І Мечникова № 2938-18 від 29.11.2019р. Тема: «Вивчення педагогічного досвіду щодо передових методів викладання дисциплін з фізики» 180 год (6 кредитів).</p> <p>Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4,8, 9, 14, 15</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	28	ОК 21 Класична механіка	<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 № 434-18 від 21.03.2023. Одеський національний морський університет 27.03.2023 – 22.05.2023 р., 180 год / 6 кредитів ЄКТС Свідоцтво про стажування №125 від 26.05.2023. Тема: «Розвиток професійних компетентностей науково-педагогічних працівників – викладачів природничих дисциплін»</p> <p>Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4, 6, 12, 14, 19</p> <p>Основні публікації: 1. Horbachova A.S., Bazyey O.A. From the launch of the first satellite to the global problem of space debris. Astronomical &amp; Astrophysical Transactions. 2023. Vol. 34, in print. (Scopus) 2. 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) 3. Bazyey O.A., Bazyey N.V. On one property of the movement on the outskirts of the Solar</p>



						<p>System. Astronomical &amp; Astrophysical Transactions. 2022. Vol. 33, Issue 1. P. 5-10. (Scopus)</p> <p>4. Horbachova A.S., Bazyey O.A. About some transfer trajectories of potentially hazardous asteroids. Astronomical and Astrophysical Transactions, 2020. Vol. 31, Issue 4. P. 493–502. (Scopus)</p> <p>5. 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)</p>	
189062	Процеров Юрій Сергійович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Одеський державний університет ім. І.І. Мечникова, рік закінчення: 1974, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 011806, виданий 22.10.1980, Атестат доцента ДЦ 055092, виданий 30.06.1982</p>	49	<p>ОК 20 Інформатика та програмування</p>	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1974, спеціальність - математика, кваліфікація за дипломом - математик, викладач математики</p> <p>Підвищення кваліфікації: Державний університет «Одеська політехніка» кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення вид - стажування з 20 вересня 2021 р. по 20 листопада 2021 р. відповідно наказу від 14 вересня 2021 р. № 1735-18. Тема: Вдосконалення професійної підготовки в галузі програмного забезпечення та прикладних пакетів математичної статистики. Довідка № 1078/03-07 від 22 листопада 2021 р. Державного університету «Одеська політехніка» Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4, 8, 10, 12, 15, 19. Основні публікації: 1. Protserov Yu., Vaysfeld N. The torsion problem for an elastic multilayered finite cylinder with a circular crack. Applied Mathematics and Mechanics (English Edition). Vol. 38, No 3, Mar. 2017, p. 423 –</p>

						<p>438. 2. Yu. Protserov, N. Vaysfeld. The torsion problem of a multilayered finite cylinder with the multiple interface cylindrical cracks. Meccanica. Vol. 52, Issue 15, June 2017, p. 3731 – 3742. 3. Yu. Protserov, N. Vaysfeld. Torsion problems of finite cylinders weakened by ring-shaped cracks. Procedia Structural Integrity. Vol. 3, 2017, p. 526 – 544. 4. Filipchuk Anastasiia, Protserov Yuriy, Vaysfeld Natalya. The Stress State of a Finite Elastic Cylinder under Its Proper Weight. International Journal of Applied Physics and Mathematics (IJAPM). Volume 9 Number 1 (Jan. 2019), p. 65 – 71. 5. D. Prikazchikov, Yu. Protserov, N. Vaysfeld. To the solving of the nonstationary spatial Lamb – Cerutti problem. Structural Integrity. Proceedings of the Second International Conference on Theoretical, Applied and Experimental Mechanics (ICTAEM_2). Volume 8, 2019, p. 248 – 253. 6. O. Pozhylenkov, N. Vaysfeld, Y. Protserov. Stress state of an elastic rectangular domain under steady load. Procedia Structural Integrity. Vol. 33, 2021, p. 385 – 390. Навчально-методичний посібник Процеров Ю.С. Випадкові процеси : навч. – метод. посіб. / Ю.С. Процеров. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2022. – 6,26 ум. друк. арк.</p>	
200838	Хрустик Надія Михайлівна	доцент, Основне місце роботи	Філологічний факультет	Диплом спеціаліста, Одеський державний університет імені І.І. Мечникова, рік закінчення: 1983, спеціальність: українська мова та література, Диплом кандидата наук ФЛ 012047, виданий	37	ОК 1 Українська мова (за проф. спрямуванням)	Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1983, спеціальність – українська мова і література; кваліфікація за дипломом - філолог, викладач української мови і літератури. Диплом з відзнакою КВ № 790291. Рішення держ. екзаменаційної комісії

27.05.1988,  
Атестат  
доцента ДЦАР  
000297,  
виданий  
28.06.1994

від 25 червня 1983 р.,  
м. Одеса, 27 червня  
1983 р., реєстраційний  
№ 697.

Кандидат  
філологічних наук.  
Спеціальність :  
10.02.02 – мови  
народів СРСР  
(українська мова).  
Київський державний  
педагогічний інститут  
імені О. М. Горького,  
1988.  
Диплом кандидата  
наук ФЛ № 012047  
(Москва, 23 листопада  
1988 р.). Рішення  
Ради Київського  
державного педаг. ін-  
ту імені О. М.  
Горького від 27 травня  
1988 р. (протокол №  
6).

Доцент кафедри  
української мови.  
Атестат доцента ДЦ  
АР № 000297 (Київ).  
Рішення вченої Ради  
Одеського  
університету від 28  
червня 1994 р.  
(протокол № 8).

Підвищення  
кваліфікації:  
Кафедра прикладної  
лінгвістики  
Національного  
університету «Одеська  
юридична академія»  
21.10.2021 – 21.12.2021  
р.,  
вид - стажування за  
наказом Одеського  
національного  
університету імені І.І.  
Мечникова № 2144-18  
від 25.10.2021.  
Виконала  
індивідуальний  
навчальний план за  
навчальною  
програмою  
«Українська мова (за  
профспрямуванням)»  
обсягом 6 кредитів  
ЕKTS – 180  
академічних год.  
Рішення Вченої Ради  
ОНУ імені І. І.  
Мечникова.

Відповідає пунктам  
Ліцензійних умов:  
1, 3, 4, 12, 14

– спеціальність за  
дипломом про вищу  
освіту «Українська  
мова та література»;  
– захист дисертації  
кандидата  
філологічних наук,

спеціальність 10.02.01  
– українська мова;  
– основні публікації:

1. Хрустик Н. М., Горбань В. В. Словотвірна проблематика в науковій спадщині Ю. О. Карпенка. Записки з українського мовознавства : зб. наук. пр. / за ред. Т. Ю. Ковалевської. Одеса : ПолиПринт, 2019. Вип. 26. С. 346 – 354. (Фахове видання).
2. Горбань В. В., Хрустик Н. М. Два ювілеї. Записки з ономастики : зб. наук. пр. Одеса : Астропринт, 2019. Вип. 22. С. 43 – 57. (Фахове видання).
3. Хрустик Н. М. Принципи системності і науковості : деякі проблеми вивчення української мови в середній школі. Педагогічна наука і освіта у сучасному вимірі : проблеми і перспективи розвитку. Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. до 80-річчя діяльності інституції : 21 травня 2019. Одеса : Букаєв Вадим Вікторович, 2019. С. 271–274.
4. Хрустик Н. М. Словотвірна проблематика в науковому доробку С. П. Бевзенка. Одеська лінгвістична школа : класичне і новітнє : колект. моногр. / за ред. Т. Ю. Ковалевської. Одеса : ПолиПринт, 2020. 516 с.
5. Хрустик Н. М. Науковий доробок О. І. Бондаря. Вісник Одеського національного університету. Серія : Філологія. Одеса : ОНУ. 2022. Т. 27. № 2. С. 84–92.

– спеціальність за дипломом про вищу освіту «Українська мова та література»;  
– захист дисертації кандидата філологічних наук, спеціальність 10.02.01  
– українська мова;  
– основні публікації:

1. Хрустик Н. М. Принципи

системності і науковості : деякі проблеми вивчення української мови в середній школі. Педагогічна наука і освіта у сучасному вимірі : проблеми і перспективи розвитку. Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. до 80-річчя діяльності інституції : 21 травня 2019. Одеса : Букаєв Вадим Вікторович, 2019. С. 271–274.

– спеціальність за дипломом про вищу освіту «Українська мова та література»;  
– захист дисертації кандидата філологічних наук, спеціальність 10.02.01 – українська мова;  
– основні публікації:  
1. Хрустик Н. М. Принципи системності і науковості : деякі проблеми вивчення української мови в середній школі. Педагогічна наука і освіта у сучасному вимірі : проблеми і перспективи розвитку. Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. до 80-річчя діяльності інституції : 21 травня 2019. Одеса : Букаєв Вадим Вікторович, 2019. С. 271–274.  
2. Хрустик Н. М., Горбань В. В. Словотвірна проблематика в науковій спадщині Ю. О. Карпенка. Записки з українського мовознавства : зб. наук. пр. / за ред. Т. Ю. Ковалевської. Одеса : ПолиПринт, 2019. Вип. 26. С. 346–354.  
3. Хрустик Н. М. Динаміка словотвірного гнізда як відображення розвитку номінаційних процесів у сучасній українській мові. Одеська лінгвістична школа : класичне і новітнє : колект. моногр. / за ред. Т. Ю. Ковалевської. Одеса : ПолиПринт, 2019. 376 с.  
4. Петрова С. А., Хрустик Н. М. Позивні українських воїнів-захисників : лексико-семантичний

спосіб словотворення. Загальна та прикладна лінгвістика у колі антропоцентричних наук : матер. Всеукр. наук.-практ. конф. студ. та молод. учених, 28 березня 2019 р. / за ред. Н. В. Коч. Миколаїв : СПД Румянцева Г. В., 2019. С. 44–48.

5. Хрустик Н. М. Сучасні тенденції розвитку українського словотворення : деривація відабrevіатурних похідних. Записки з українського мовознавства : зб. наук. пр. / за ред. Т. Ю. Ковалевської. Одеса : ПолиПринт, 2020. Вип. 27. С. 109–116.

6. Хрустик Н. М. Словотвірна проблематика в науковому доробку С. П. Бевзенка. Одеська лінгвістична школа : класичне і новітнє : колект. моногр. / за ред. Т. Ю. Ковалевської. Одеса : ПолиПринт, 2020. 516 с.

7. Хрустик Н. М. Неофіційні іменування осіб : асоціативний спосіб словотворення. Записки з українського мовознавства : зб. наук. пр. / за ред. Т. Ю. Ковалевської. Одеса : ПолиПринт, 2021. Вип. 28. С. 181–186.

8. Хрустик Н. М., Петрова С. А. Особливості номінації позивних українських військовослужбовців-жінок – учасниць АТО/ООС. Одеська лінгвістична школа : траєкторії досліджень : колект. моногр. / за ред. Т. Ю. Ковалевської. Одеса : ПолиПринт, 2021. 361 с.

9. Хрустик Н. М. Прізвище як спосіб етнічної ідентифікації : словотвірний аспект. Зб. матеріалів «Прикладна лінгвістика на Півдні України : здобутки і перспективи» [Текст]. / Одеськ. нац. ун-т імені І. І. Мечникова. Одеса, 2021. С. 110–112.

10. Хрустик Н. М. Асиміляція прізвищ :

словотвірний аспект.  
Прикладна  
лінгвістика на Півдні  
України : здобутки і  
перспективи : колект.  
моногр. / за ред. Н.  
Кондратенко.  
Вінниця : ТВОРИ,  
2022. 411 с.

– спеціальність за  
дипломом про вищу  
освіту «Українська  
мова та література»;  
– захист дисертації  
кандидата  
філологічних наук,  
спеціальність 10.02.01  
– українська мова;  
– публікації:

1. Хрустик Н. М.  
Прізвище як спосіб  
етнічної ідентифікації  
: словотвірний аспект.  
Зб. матеріалів  
«Прикладна  
лінгвістика на Півдні  
України : здобутки і  
перспективи» [Текст].  
/ Одеськ. нац. ун-т  
імені І. І. Мечникова.  
Одеса, 2021. С. 110–  
112.

2. Хрустик Н. М.,  
Петрова С. А.  
Особливості номінації  
позивних українських  
військовослужбовців-  
жінок – учасниць  
АТО/ООС. Одеська  
лінгвістична школа :  
траєкторії досліджень  
: колект. моногр. / за  
ред. Т. Ю.  
Ковалевської. Одеса :  
ПолиПринт, 2021. 361  
с.

3. Хрустик Н. М.,  
Петрова С. А., Серкал  
Т. С. Позивні  
українських  
військовослужбовців :  
мотиви номінації.  
Вісник Одеського  
національного  
університету. Серія :  
Філологія. Одеса :  
ОНУ. 2021. Т. 26. Вип.  
2 (24). С. 104–114.

4. Хрустик Н. М.  
Асиміляція прізвищ :  
словотвірний аспект.  
Прикладна  
лінгвістика на Півдні  
України : здобутки і  
перспективи : колект.  
моногр. / за ред. Н.  
Кондратенко.  
Вінниця : ТВОРИ,  
2022. 411 с.

– спеціальність за  
дипломом про вищу  
освіту «Українська  
мова та література»;  
– захист дисертації  
кандидата  
філологічних наук,

спеціальність 10.02.01  
– українська мова;  
– основні публікації:  
1. Хрустик Н. М.  
Науковий доробок О.  
І. Бондаря. Вісник  
Одеського  
національного  
університету. Серія :  
Філологія. Одеса :  
ОНУ. 2022. Т. 27. № 2  
С. 84–92.

– спеціальність за  
дипломом про вищу  
освіту «Українська  
мова та література»;  
– захист дисертації  
кандидата  
філологічних наук,  
спеціальність 10.02.01  
– українська мова;  
– публікації:

1. Хрустик Н. М.  
Активні процеси  
словотворення в  
сучасній українській  
мові : динаміка  
словотвірного гнізда з  
префіксоїдом вело-.  
Слов'янський збірник  
: зб. наук. пр. Одеса :  
“OLEDAT TEC”, 2019.  
Вип. 22. С. 52–60.

2. Хрустик Н. М.  
Деривація  
відіменникових  
дериватів як  
тенденція розвитку  
сучасного  
українського  
словотворення.  
Одеська лінгвістична  
школа : інтеграція  
підходів : колект.  
моногр. / за ред. Т. Ю.  
Ковалевської. Одеса :  
ПолиПринт, 2018. 248  
с.

3. Хрустик Н. М.  
Принципи  
системності і  
науковості : деякі  
проблеми вивчення  
української мови в  
середній школі.  
Педагогічна наука і  
освіта у сучасному  
вимірі : проблеми і  
перспективи розвитку.  
Матеріали Всеукр.  
наук.-практ. конф. до  
80-річчя діяльності  
інституції : 21 травня  
2019. Одеса : Букаєв  
Вадим Вікторович,  
2019. С. 271–274.

4. Хрустик Н. М.  
Сучасні тенденції  
розвитку українського  
словотворення :  
деривація  
відабrevіатурних  
похідних. Записки з  
українського  
мовознавства : зб.  
наук. пр. / за ред.



Т. Ю. Ковалевської.  
Одеса : ПолиПринт,  
2020. Вип. 27. С. 109–  
116.  
5. Хрустик Н. М.  
Науковий доробок О.  
І. Бондаря. Вісник  
Одеського  
національного  
університету. Серія :  
Філологія. Одеса :  
ОНУ. 2022. Т. 27. № 2  
С. 84–92.  
– Стажування за  
наказом Одеського  
національного  
університету імені І.І.  
Мечникова № 2144-18  
від 25.10.2021.  
Виконала  
індивідуальний  
навчальний план за  
навчальною  
програмою  
«Українська мова (за  
профспрямуванням)»  
обсягом 6 кредитів  
ЕКТС – 180  
академічних год.  
– спеціальність за  
дипломом про вищу  
освіту «Українська  
мова та література»;  
– захист дисертації  
кандидата  
філологічних наук,  
спеціальність 10.02.01  
– українська мова;  
– публікації:

1. Хрустик Н. М.  
Активні процеси  
словотворення в  
сучасній українській  
мові : динаміка  
словотвірного гнізда з  
префіксоїдом вело-.  
Слов'янський збірник  
: зб. наук. пр. Одеса :  
“OLEDAT TEC”, 2019.  
Вип. 22. С. 52–60.

2. Хрустик Н. М.  
Деривація  
відмінникових  
дериватів як  
тенденція розвитку  
сучасного  
українського  
словотворення.  
Одеська лінгвістична  
школа : інтеграція  
підходів : колект.  
моногр. / за ред. Т. Ю.  
Ковалевської. Одеса :  
ПолиПринт, 2018. 248  
с.

3. Хрустик Н. М.  
Принципи  
системності і  
науковості : деякі  
проблеми вивчення  
української мови в  
середній школі.  
Педагогічна наука і  
освіта у сучасному  
вимірі : проблеми і  
перспективи розвитку.  
Матеріали Всеукр.  
наук.-практ. конф. до  
80-річчя діяльності  
інституції : 21 травня

						<p>2019. Одеса : Букаєв Вадим Вікторович, 2019. С. 271–274.</p> <p>4. Хрустик Н. М. Сучасні тенденції розвитку українського словотворення : деривація відабrevіатурних похідних. Записки з українського мовознавства : зб. наук. пр. / за ред. Т. Ю. Ковалевської. Одеса : ПолиПринт, 2020. Вип. 27. С. 109–116.</p> <p>– Стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І. Мечникова № 2144-18 від 25.10.2021.</p> <p>Виконала індивідуальний навчальний план за навчальною програмою «Українська мова (за профспрямуванням)» обсягом 6 кредитів ЕКТС – 180 академічних год.</p>
189062	Процеров Юрій Сергійович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Одеській державний університет ім. І.І. Мечникова, рік закінчення: 1974, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 011806, виданий 22.10.1980, Атестат доцента ДЦ 055092, виданий 30.06.1982</p>	49	<p>ОК 18 Теорія ймовірності та математична статистика</p> <p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1974, спеціальність - математика, кваліфікація за дипломом - математик, викладач математики</p> <p>Підвищення кваліфікації: Державний університет «Одеська політехніка» кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення вид - стажування з 20 вересня 2021 р. по 20 листопада 2021 р. відповідно наказу від 14 вересня 2021 р. № 1735-18. Тема: Вдосконалення професійної підготовки в галузі програмного забезпечення та прикладних пакетів математичної статистики. Довідка № 1078/03-07 від 22 листопада 2021 р. Державного університету «Одеська політехніка» Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4, 8, 10, 12, 15, 19. Основні публікації: 1. Protserov Yu., Vaysfeld N. The torsion problem for an elastic</p>

						<p>multilayered finite cylinder with a circular crack. Applied Mathematics and Mechanics (English Edition). Vol. 38, No 3, Mar. 2017, p. 423 – 438.</p> <p>2. Yu. Protserov, N. Vaysfeld. The torsion problem of a multilayered finite cylinder with the multiple interface cylindrical cracks. Meccanica. Vol. 52, Issue 15, June 2017, p. 3731 – 3742.</p> <p>3. Yu. Protserov, N. Vaysfeld. Torsion problems of finite cylinders weakened by ring-shaped cracks. Procedia Structural Integrity. Vol. 3, 2017, p. 526 – 544.</p> <p>4. Filipchuk Anastasiia, Protserov Yuriy, Vaysfeld Natalya. The Stress State of a Finite Elastic Cylinder under Its Proper Weight. International Journal of Applied Physics and Mathematics (IJAPM). Volume 9 Number 1 (Jan. 2019), p. 65 – 71.</p> <p>5. D. Prikazchikov, Yu. Protserov, N. Vaysfeld. To the solving of the nonstationary spatial Lamb – Cerutti problem. Structural Integrity. Proceedings of the Second International Conference on Theoretical, Applied and Experimental Mechanics (ICTAEM_2). Volume 8, 2019, p. 248 – 253.</p> <p>6. O. Pozhylenkov, N. Vaysfeld, Y. Protserov. Stress state of an elastic rectangular domain under steady load. Procedia Structural Integrity. Vol. 33, 2021, p. 385 – 390.</p> <p>Навчально-методичний посібник Процеров Ю.С. Випадкові процеси : навч. – метод. посіб. / Ю.С. Процеров. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2022. – 6,26 ум. друк. арк.</p>	
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,	31	Ок 16 Загальна астрономія	Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1975, спеціальність – астрономія, кваліфікація за дипломом – астроном.

Диплом  
доктора наук  
ДД 005339,  
виданий  
25.02.2016,  
Диплом  
кандидата наук  
ДК 012505,  
виданий  
14.11.2001,  
Атестат  
доцента о2ДЦ  
014597,  
виданий  
16.06.2005,  
Атестат  
професора АП  
001076,  
виданий  
20.06.2019

Підвищення  
кваліфікації:  
університеті Павола  
Йозефа Шафарика у  
Кошице (Словаччина)  
при сприянні  
Національної  
програми стажувань  
Словацької  
Академічної  
Інформаційної агенції  
(SAIA p.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).  
Відповідає критеріям:  
1, 3, 4, 7, 8, 10, 15, 19  
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:  
<https://doi.org/10.1134/S1063772921100255>  
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.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/Kinem>

atika\_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/12345  
6789/24055](http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/24055)

Робочі програми:  
I освітньо-науковий  
рівень вищої освіти  
(бакалавр):  
1. ОК16. Загальна  
астрономія;  
2. ВБ2.2. Загальна  
астрометрія. Прибори  
та методи  
астрофізики. (Панько  
О.О. та Базей О.А.);  
3. Навчальна  
практика  
(астрометрична);  
4. ОК 17. Фізика  
космічних об'єктів та  
середовищ;  
5. ВБ 5.1. Загальна  
астрофізика;  
6. ВБ 6.1.  
Багатокольорова  
фотометрія та  
спектрофотометрія;  
7. ОК 29. Виробнича  
практика;  
8. ВБ 7.2. Зоряна  
астрономія;  
9. ВБ 8.2. та 13.1.  
Астропрактикум1, 2;  
10. ВБ 9.2. Теоретична  
астрофізика і магнітна  
гідродинаміка;  
11. ВБ 10.1. Фізичні  
змінні зорі та подвійні  
зорі;  
12. ВБ 14.2.  
Радіоастрономія.

II (освітньо-науковий)  
рівень вищої освіти  
(магістр):  
1. ОК 3. Фізика  
елементарних  
частинок та ядерна  
астрофізика;  
2. ОК7. Релятивістська  
астрофізика і  
космологія;  
3. ВБ 1.01. Фізика  
міжзоряного  
середовища;  
4. ВБ 4.01.  
Позагалактична  
астрономія;  
5. ВБ 5.01.  
Гравітаційна фізика  
зоряних та  
галактичних систем  
III (освітньо-  
науковий) рівень  
вищої освіти (доктор  
філософії):  
1. ВБ 2.2. Сучасна  
астрофізика;  
2. ВБ 3.3. Фрактали в  
фізиці та астрофізиці;

3. ВБ 5-3.  
Великомасштабна  
структура Всесвіту.

Післядипломна освіта  
(підвищення  
кваліфікації):

1. Освітня програма  
стажування для  
педагогічних  
(науково-  
педагогічних)  
працівників:  
«Астрономія та  
методика її  
викладання».

Член постійної  
спеціалізованої вченої  
ради Д 41.051.04  
Одеського  
національного  
університету ім. І.І.  
Мечникова;  
Член експертної  
комісії тієї ж  
спеціалізованої вченої  
ради;

Офіційний опонент:

1. Бугаєнко Олег  
Сергійович,  
дисертація «Дифузне  
випромінювання у  
небулярних  
середовищах» на  
здобуття наукового  
ступеня кандидата  
фізико-математичних  
наук, 2020;  
2. Дойков Дмитро  
Миколайович,  
дисертація  
«Спектроскопія  
дифузних середовищ у  
γ- та оптичному  
діапазонах» на  
здобуття наукового  
ступеня доктора  
фізико-математичних  
наук, 2021.  
Керівник науково-  
дослідної роботи  
по темі № 303  
«Морфологія та  
динаміка  
багатокомпонентних  
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.ht  
ml](https://cosmology-school.ujk.edu.pl/stara_strona/html/index.html)  
[https://cosmology-  
school.ujk.edu.pl/](https://cosmology-school.ujk.edu.pl/)  
[http://cosmoschool201  
7.0a.uj.edu.pl/index.o.h](http://cosmoschool2017.0a.uj.edu.pl/index.o.h)

						<p>tml  <a href="http://cosmoschool2018.oa.uj.edu.pl/">http://cosmoschool2018.oa.uj.edu.pl/</a>  <a href="http://cosmoschool2020.oa.uj.edu.pl/index.html">http://cosmoschool2020.oa.uj.edu.pl/index.html</a></p> <p>Керівництво школярем, який зайняв призове місце I місце II—III етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів — членів Національного центру “Мала академія наук України”:  Писаревський Захар Михайлович, учень 11 класу комунального закладу «Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна» Кам’янської міської ради, I місце обох етапів за напрямом «Фізика та астрономія», 2022.  Тема дослідження «Морфологія ізольованих скупчень галактик»</p> <p>Член журі III—IV етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з: астрономії; Член журі або експерт Всеукраїнської студентської олімпіади з: астрономії та астрофізики, постійно.</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).  Член редакційної колегії фахового видання «Odessa Astronomical Publications».</p>	
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:	39	ОК 19 Методи математичної фізики	Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1982, спеціальність – фізика, теоретична



1982,  
спеціальність:  
, Диплом  
кандидата наук  
КД 005433,  
виданий  
30.05.1986,  
Атестат  
доцента 02ДЦ  
011050,  
виданий  
15.12.2005

фізика; кваліфікація  
за дипломом - фізик,  
викладач.

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.  
Виконав підсумкову  
роботу за темою  
«Фінансова кінетика»  
(розділ підручника).  
Підвищення  
кваліфікації:  
Національний  
університет "Одеська  
морська академія"  
02.10.2023-  
01.12.2023р.  
Вид - стажування за  
наказом Одеського  
національного  
університету імені І.І  
Мечникова № 2018-  
1814 від 28.09.2023р.  
Відповідає пунктам  
Ліцензійних умов:  
3, 4, 6, 8, 12, 13, 14, 19

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 of graded particles// Phys. Rev. E. – 2017, V. 96, 062121 (8pp)  
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.  
4. M. Ya. Sushko, A. K. Semenov. Rigorously

							<p>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>
214842	Сминтина Валентин Андрійович	професор кафедри фізики та астрономії, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Одеський державний університет імені І.І. Мечникова, рік закінчення: 1971, спеціальність: фізика, Диплом доктора наук ФМ 004777, виданий 28.04.1989, Диплом кандидата наук ФМ 006802, виданий 13.09.1978, Атестат професора ПР 000548, виданий 29.06.1993, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 035702, виданий 04.04.1984</p>	32	ОК 14 Фізика атома	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1971, спеціальність - фізик, фізика напівпровідників; кваліфікація за дипломом - фізик, викладач фізики Доктор фізико-математичних наук, 01.04.10- фізика напівпровідників і діелектриків, «Електрофізичні, фотоелектричні та електронномолекулярні явища, стимульовані хемосорбційно-дифузійними процесами на межах напівпровідникових полікристалічних плівок селеніду і сульфіду кадмія», професор кафедри фізики та астрономії. Підвищення кваліфікації. Одеський національний університет імені І.І.Мечникова, 2021р. Згідно наказу №2024-18 від 08.10.2021р. та Відповідно до Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних і педагогічних працівників в ОНУ імені І.І.Мечникова (<a href="http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents">http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents</a>) визнано результат стажування за «Керівництво розробкою і впровадження освітньої програми «Фізика та астрономія» рівня вищої освіти «доктор філософії» в якості гаранта Відповідає пунктам Ліцензійних умов:1,4,7,8,19</p>

						<p>Публікації:</p> <p>1. A. P. Chebanenko, L. M. Filevska, V. S. Grinevych, and V. A. Smyntyna - The Sensitivity to Moisture Peculiarities of Nanoscale Tin Dioxide Films Obtained by Means of Polymers. - in: O. Fesenko and L.Yatsenko (eds.), Nanomaterials and Nanocomposites, Nanostructure Surfaces, and Their Applications, Springer Proceedings in Physics, 246, (2020), Pages: 9, <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-51905-6_25">https://doi.org/10.1007/978-3-030-51905-6_25</a>. (scopus) .</p> <p>2.Bulyga Yu.I., Chebanenko A.P., Filevska L.M., Grinevich V.S., Smyntyna V.A. - The conductivity mechanismus of ZnO thin films structured using polyvinyl alcohol. - Book of Abstracts of the 8th International Conference Nanotechnology, and Nanomaterials (NANO2020), August 26-29, 2020, Lviv,</p> <p>3. Чебаненко А.П., Філевська Л.М., Гриневич В.С., Сминтина В.А., Негруца О.С.(студент). – Вплив парів аміаку на електричні характеристики нанорозмірних плівок діоксиду олова, отриманих з використанням полімеру, Photoelectronics, no.29, 2020.</p> <p>4.Nitsuk Yu.A., Tepliakova I.V., Vaksman Yu.F., Smyntyna V.A., Yatsunsky I.R. Photoconductivity of zinc selenide nanocrystals obtained by chemical method// Functional Materials.- 2020.-v.27,№3.-p.450-453.</p>	
204443	Старовойтова Ірина Іванівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет історії та філософії	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка, рік закінчення: 1988, спеціальність: філософія, Диплом кандидата наук ДК 003987, виданий	25	ОК з Філософія	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Київський державний університет ім.Т.Г.Шевченко 1988, спеціальність - Філософія, кваліфікація за дипломом - Філософ. Викладач філософії.</p> <p>Підвищення кваліфікації:</p>

02.07.1999,  
Атестат  
доцента ДЦ  
003593,  
виданий  
21.12.2001

Одеська державна  
музична академія  
імені А.В.Нежданової  
з 1 квітня 2023р. по 1  
червня 2023 р.  
відповідно до наказу  
від 29.03.2023 р.  
№514-18.

Відповідає пунктам  
Ліцензійних умов:  
3, 4, 7, 12, 19  
Основні публікації:  
1. Старовойтова І.І.  
Аналітична  
філософія, Ген,  
Геніальність, Гендер,  
Гендерні Явища,  
Доброчинність, Догма,  
Догмат, Догматизм,  
Еволюціонізм, Історія  
української філософії,  
Історія філософії,  
Методологічний  
анархізм, Неотомізм,  
Синергетика,  
Шовінізм.  
Філософський  
енциклопедичний  
словник. Навчальний  
посібник / під заг.  
редакцією д.ф.н.,  
проф.  
В.Л.Петрушенка.  
Львів: «Новий світ-  
2000», 2019. С. 15, 30-  
31, 236-237, 351-352.  
(0,5 друк.арк.).  
2. Старовойтова І.І.  
Громадянське  
суспільство в  
контексті  
соціологічного  
знання. Суспільство й  
особистість у  
відображенні  
теоретичної й  
прикладної соціології.  
Під заг. ред.  
Г.В.Ангелова.  
Навчально-учбовий  
посібник.  
Рекомендовано  
Міністерством освіти  
й науки України (лист  
Міносвіти і науки  
України №1\11-11350  
від 05.12.16). Одеса :  
Вид-во КП ОМД, 2017.  
С. 164-197 (2  
друк.арк.,  
заг.кільк.стор. 500 с).  
3. Старовойтова І.І.  
Сучасна культурологія  
перед викликом  
глобальних проблем.  
Р.6. 6.1.3. Проблема  
модернізації, 6.1.4.  
Проблема  
мультікультуралізму,  
6.1.5. Проблема  
культурної  
універсалізації. С.807-  
832. Культурологія:  
базовий підручник  
для студентів ВНЗ /  
кол. авторів за ред.  
А.Є. Конверського:  
Оніщенко О.С.,  
Попович М.В., Русін  
М.Ю., Старовойтова

І.І. і др. Харків: Фоліо, 2013. 863 с. (із грифом МОН України).

4. Yurchenko Liubov, Starovoitova, Iryna (2023). The philosophy of the Ukrainian ethnic group's destruction in the Soviet period. SKHID (EAST) 3(1): Complex Problems of Historical Memory in Philosophical and Historical Interpretations. 29–34. URL: [https://doi.org/10.21847/1728-9343.2022.3\(1\).271314](https://doi.org/10.21847/1728-9343.2022.3(1).271314)

5. Повторева С.М., Старовойтова І.І. Боротьба магнатів острозьких при підтримці протестантів за збереження православної церкви: уроки історії. Актуальні проблеми філософії та соціології. 2019. № 25. С.82-91. URL: <http://apfs.onua.edu.ua/index.php/APFS/article/view/872>

6. Повторева С. М., Старовойтова І. І. Розвідки Степана Балея з філософії та психології творчості: структурно-семіотичний підхід. II Верниковські читання (2022). Матеріали Наукових читань пам'яті Марата Верникова / відп. ред. В. Л. Левченко. Одеса : Одеський національний університет ім. І.І.Мечникова, 2022. 104 с. С.62-72. (0,6 друк. арк.).

7. Старовойтова І.І. «Філософії освіти в сучасному українському соціумі», Південноукраїнські наукові студії : Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю. Одеса : ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д.Ушинського», 2022. 161 с. С.50-53. (0,3 друк.арк.)

8. Старовойтова І.І. Поняття «інший» в концепції Кліфорда Гірца. Гуманітарно-наукове знання: комунікативні засади:

Матеріали міжнародної наукової конференції 6–7 жовтня 2017 року. Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2017. С.27-30.

9. Старовойтова І.І. Фердинанд де Соссюр і школа структуралізму. Історія філософії як історія філософських традицій. Матеріали доповідей учасників історико-філософських читань пам'яті Марата Вернікова «Історія філософії як історія філософських традицій», 29-30 червня 2017 р., м. Одеса : збірка доповідей / За ред. С.Г.Секунданта. Одеса : Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2018. С.85-92. (132 с.).

10. Старовойтова І.І. Педагогічний потенціал книги О.Кедровського «Методи побудови теоретичних систем знання. Діалог філософа і математика». Знання. Освіта. Освіченість. Збірник матеріалів ІV міжнародної науково-практичної конференції (28 – 29 вересня 2018 р., Вінниця). Вінниця : ВНТУ, 2018. С. 182 – 186 (0,5 друк.арк.).

11. Старовойтова І. І. Критичне осмислення Я.Лукасевичем Аристотелевої логіки та його внесок у сучасні логічні дослідження. "Дні науки філософського факультету – 2018", Міжн. наук. конф. (2018; Київ). Міжнародна наукова конференція "Дні науки філософського факультету – 2018", 26-27 квіт. 2018 р.: [мат.доповідей та виступів] / редк.: У.В.Мовчан [та ін.]. Київ : Видавничо-поліграфічн. центр "Київський університет", 2018. Ч. 1. С.70-71. URL: [http://philosophy.univ.kiev.ua/uploads/editor/Files/Dny%20nauky/2018/%D0%94%D0%BDi\\_%D0%BD%D0%Bo%](http://philosophy.univ.kiev.ua/uploads/editor/Files/Dny%20nauky/2018/%D0%94%D0%BDi_%D0%BD%D0%Bo%)

D1%83%Do%BA%Do%  
B8\_%Do%A7.1.pdf  
(0,2 др. арк.).  
12. Старовойтова.І.І.  
«Методичні вказівки з  
курсу «Історія  
філософії України»  
для студентів  
спеціальності  
«Філософія»  
факультету історії та  
філософії Одеського  
національного  
університету імені І. І.  
Мечникова». Одеса,  
2019. 72с. (4,25  
др.арк.) URL:  
[http://dspace.onu.edu.  
ua:8080/handle/12345  
6789/28399](http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/28399)

13. Старовойтова І. І.  
«Методичні вказівки з  
курсу «Соціальна  
філософія» (програма,  
плани семінарських  
занять, література,  
завдання,  
рекомендації щодо  
виконання курсових  
робіт) для студентів з  
курсу спеціальності  
«Філософія»  
факультету історії та  
філософії Одеського  
національного  
університету імені І.  
І.Мечникова». Одеса:  
ОНУ, 2019. 96 с. (5,6  
др.а.). URL:  
[http://dspace.onu.edu.  
ua:8080/handle/12345  
6789/28398](http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/28398)

14. Написання,  
оформлення та захист  
курсів і дипломних  
робіт : метод. вказівки  
для студентів спец 032  
«Історія та  
археологія», 033  
«Філософія», 034  
«Культурологія» /  
Одес. нац. ун-т ім. І. І.  
Мечникова, Ф-т історії  
та філософії ; упоряд.:  
О. М. Луговий, Л. В.  
Новікова, Н. О.  
Петрова, О. О.  
Синявська, І. І.  
Старовойтова, І. В.  
Сумченко. Одеса :  
ОНУ, 2019. 47 с. (3  
друк.арк.). URL:  
[http://dspace.onu.edu.  
ua:8080/handle/12345  
6789/25700](http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/25700)

15. Голубович І. В.,  
Крижановська Т. О.,  
Старовойтова І. І.  
«Біографістика як  
напрямок української  
історико-філософської  
думки». Методичні  
рекомендації до теми  
курсу «Історія  
філософії України»...  
для дистанційної  
форми навчання.  
Одеса : Одес. нац. ун-т  
ім. І. І. Мечникова,  
2021. (3 д.а.)

16. Старовойтова І.І.

Методичні вказівки з вибіркового курсу «Категорії філософії» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 033 Філософія факультету історії та філософії Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2022. 26 с. (1,4 друк.арк.)

17. Робоча програма навчальної дисципліни «Філософія». Одеса : ОНУ, 2022. 17 с. (для спеціальності 113 – Прикладна математика).

18. Робоча програма навчальної дисципліни «Філософія». Одеса : ОНУ, 2022. 17 с. (для спеціальності 122 – Комп'ютерні науки).

19. Робоча програма навчальної дисципліни «Філософія». Одеса : ОНУ, 2022. 17 с. (для спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології).

20. Робоча програма навчальної дисципліни «Філософія». Одеса : ОНУ, 2022. 17 с. (для спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія).

21. Робоча програма навчальної дисципліни «Філософія». Одеса : ОНУ, 2022. 17 с. (для спеціальності 104 - Фізика та астрономія).

22. Силабус навчальної дисципліни «Філософія» для спеціальності 113 – Прикладна математика.

23. Силабус навчальної дисципліни «Філософія» для спеціальності 122 – Комп'ютерні науки.

24. Силабус навчальної дисципліни «Філософія» для спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології.

25. Силабус навчальної дисципліни «Філософія» для спеціальності 123 – Комп'ютерна



						інженерія. 26. Силабус навчальної дисципліни «Філософія» для спеціальності 104 - Фізика та астрономія.
467425	Кузнєцова Галина Петрівна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет романо-германської філології	Диплом спеціаліста, Одеський державний (національний) університет ім. І.І.Мечникова, рік закінчення: 1991, спеціальність: філолог	21	ОК 4 Іноземна мова (за проф. спрямуванням)  Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1991, спеціальність – англійська мова та література, кваліфікація за дипломом – філолог, викладач  Підвищення кваліфікації: Одеський національний університет ім.І.І.Мечникова кафедра теоретичної та прикладної фонетики англійської мови 15.04.2021 – 15.06.2021 р., вид - стажування за наказом Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку, довідка ОНУ ім. І.І.Мечникова від 16.06.21 № 02-01-1043 Тема: «Інноваційні методи впровадження фонетичної складової у вивченні англійської мови у вищих навчальних закладах»  Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 3, 4, 12, 19, 20 Основні публікації: 1. Кузнєцова Г.П. Особливості сленгу англійської мови, що використовується ІТ-фахівцями та фахівцями в області кібербезпеки»//Наукове Видання “Записки з романо-германської філології”, Випуск 1 (48) 2022, червень 2022 року, С.57-67. <a href="http://rgnotes.onu.edu.ua/">http://rgnotes.onu.edu.ua/</a> 2. «Аналіз появи нових ІТ термінів англійської мови у різних галузях діяльності в процесі розвитку інформаційних технологій», Наукове Видання “Записки з романо-германської філології”, подано до друку 26.01.2023 URL рукопису: <a href="http://rgnotes.onu.edu.ua/authorDashboard/submission/272635">http://rgnotes.onu.edu.ua/authorDashboard/submission/272635</a>

3. Кузнєцова Г.П. Навчання іноземним мовам з інтеграцією мультимедіа технологій. Матеріали VIII міжнародної науково-методичної конференції Лінгвістична підготовка студентів нефілологічних спеціальностей вищих навчальних закладів у контексті Болонського процесу та Загальноєвропейських рекомендацій з вивчення, викладання та оцінювання мов, Одеса, ОНАЗ ім.О.С.Попова, 3-4 жовтня 2019 року, Р.154-158.  
<https://suitt.edu.ua>

4. Навчання ідіоматичному діалогічному мовленню в ВНЗ", Міжнародна наукова конференція "Science and civilization". // Materials of the XV International scientific and practical Conference Science and civilization - 2019, 30 January - 07 February, 2019 Philological sciences. : Sheffield. Science and education LTD –Р.43-49. ISBN 978-966-8736-05-6

5. Актуальність тестування як методу контролю знань студентів в сучасному ВНЗ// The 8th International scientific and practical conference "The world of science and innovation" (March 10-12, 2021) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2021. С.397-404 (779 p.)  
URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiyathe-world-of-science-and-innovation-10-12-marta-2021-goda-london-velikobritaniyaarhiv/>.

6. «Дистанційне навчання як сучасна освітня технологія»//Proceedings of X International Scientific and Practical Conference, April 13-15, 2022, Manchester, 2022, PP.337-347.  
URL: <https://sci->

							<p>conf.com.ua/x-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskayakonferentsiya-international-scientific-innovations-in-human-life-13-15-aprelya-2022- goda-manchester-velikobritaniya-arhiv/7. “Використання відео контенту каналу YouTube для покращення комунікативних навичок студентів технічних спеціальностей у вищому навчальному закладі”.//Proceedings of IV International Scientific and Practical Conference London, United Kingdom 21-23 December 2022, P.365-373. <a href="https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-innovation-of-modern-world-21-23-12-2022-london-velikobritaniya-arhiv/">https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-and-innovation-of-modern-world-21-23-12-2022-london-velikobritaniya-arhiv/</a></p>
178196	Ніцук Юрій Андрійович	декан, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	<p>Диплом магістра, Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, рік закінчення: 2000, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом доктора наук ДД 004533, виданий 30.06.2015, Диплом кандидата наук ДК 021554, виданий 10.12.2003, Аттестат доцента 12ДЦ 018190, виданий 28.10.2007, Аттестат професора АП 001075, виданий 20.06.2019</p>	20	ОК 15 Фізика ядра і елементарних частинок	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І.І.Мечникова, 2000р. фізика, фізик. Підвищення кваліфікації. Університет Латвії в рамках проекту "Синтез наноструктурованих поверхонь для виробництва зубних імплантів", з 06.05.2019 по 11.05.2019р, наказ ОНУ №1471-18 від 27.06.2019 Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1,2,3,4,7, 8, 9,19 Основні публікації: Ніцук Ю.А. Фізика ядра(підручник)– Одеса: Астропринт. – 2012. – 194 с. Ніцук Ю.А. Фізичні основи ядерної медицини(навч. посібник) – Одеса: Видавництво ОНУ. – 2017. – 146 с. NitsukYu.A., VaksmanYu.F. Optical and Photoelectric Properties of ZnSe:Ti Crystals//Semiconductors.-2017.-V.51,№0.5.- P.571-575. NitsukYu.A., VaksmanYu.F. Electrical properties of ZnSe crystals doped</p>

						with transition elements//Semiconductors. -2017.-V.51, N.6.- P.751-754. Nitsuk, Yu.A., Leonenko, A., Lepikh, Y.I. Colloidal CdSe Nanocrystals as a Material for Optoelectronics and Biomedical Imaging// UWBUSIS-2018 9th International Conference on Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals, Proceedings - 2018, pp. 210–2138520229. Tepliakova, I.V., Nitsuk, Y.A., Photoluminescence properties of ZnSe:Al, ZnSe:Cu nanoparticles obtained by chemical synthesis // Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, - 2019, 11176, 111764M. NitsukYu.A., Kiose M.I. VaksmanYu.F. et. al. Optical Properties of CdS Nanocrystals Doped with Zinc and Copper//Semiconductors.- 2019.- V.53, N. 3.- P.361-367. NitsukYu.A., Tepliakova I.V., VaksmanYu.F. et. al. Photoconductivity of zinc selenide nanocrystals obtained by chemical method// Functional Materials.- 2020.-V.27,№3.-p.450-453. Ніцук Ю.А., Гусейнова С., Собкович С. Довгохвильова люмінесценція колоїдних наночастинок оксиду цинку //Перспективні напрямки сучасної електроніки, інформаційних і комп'ютерних систем (MEICS-2022). Тези доповідей на VII Всеукраїнській науково-практичній конференції: 23-25 листопада 2022 р., м. Дніпро – 2022. – P.159.	
253809	Коваленко Лариса Григорівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Одеський державний університет ім. І.І. Мечникова, рік закінчення: 1990, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 024304, виданий	28	ОК 6 Математичний аналіз	Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1990, спеціальність - математика, кваліфікація за дипломом - математик, викладач математики та інформатики

				09.06.2004, Атестат доцента 02/ДЦ 012248, виданий 20.04.2006			Підвищення кваліфікації: Одеський національний морський університет, кафедра управління логістичними системами та проектами 05.03.2020 – 05.05.2020 р., вид - стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І Мечникова № від Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4,14,15,19 Основні публікації: 1. Коваленко Л.Г. Ряди: методичні вказівки до проведення практичних занять з вищої математики (частина 2) для студентів 1 курсу спеціальності 123 комп'ютерна інженерія. Одеса:ОНУ, 2022. - 39 с. 2. Коваленко Л.Г. Класичні нерівності для дробових інтегropoхiдних комплексних поліномів у просторі $L_p$ . //Звіт про науково-дослідну роботу "Вкладення функціональних і операторних просторів та математичні моделі", тема №159. – 2021.
253559	Потапенко Ігор Володимирович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Міністерство освіти і науки України, рік закінчення: 1993, спеціальність:	29	ОК 7 Аналітична геометрія та лінійна алгебра	Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1993 спеціальність - математика, кваліфікація за дипломом - математик, викладач математики та інформатики Підвищення кваліфікації: Південноукраїнський Національний Педагогічний університет ім. К.Д, Ушинського з 21.02.2019 до 21.03.2019 Довідка №609/14 від 22.03.2019 р. Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4, 12, 14, 19 Основні публікації: 1. Потапенко І.В. Вашпанова Н.В, Інфінітезимальні деформації кругового

циліндра зі  
стаціонарною  
рімановою зв'язністю.  
/ Геометрія в Одесі-  
2017: Міжнародна  
конференція, Одеса,  
31 травня – 5 червня  
2017р.

2. Потапенко І. В.  
//Канонічні  
деформації метрик  
псевдоріманового  
простору. //XIX  
Міжнародна  
конференція  
"Моделирование и  
исследование  
устойчивости  
динамических  
систем")// кафедра  
модельовання  
складних систем,  
факультету  
комп'ютерних наук та  
кібернетики,  
Київського  
національного  
університету імені  
Тараса Шевченка,  
Україна./ 22-24  
травня 2019 //с.263-  
264.

3. Савченко О.Г.,  
Вашпанов Ю.А.,  
Потапенко І.В.// Про  
деформації матеріалів  
зі спеціальним видом  
тензора напруження//  
VII Міжнародна  
конференція  
Актуальні проблеми  
інженерної  
механіки//Одеська  
державна академія  
будівництва та  
архітектури// Одеса,  
12-15 травня 2020  
року// тези доповідей  
с.315-316

4. Потапенко І.В.  
Канонічні деформації  
тривимірних метрик.  
III Международная  
научно-практическая  
конференция  
"MODERN SCIENCE:  
INNOVATIONS AND  
PROSPECTS", /5-7  
грудня 2021 року  
Стокгольм, Швеція.  
/с.353-358

5. I. Potapenko, S.  
Vukova,  
I..Ogorodnichuk  
Application of Leiko  
network for  
construction of scans  
Cite as: AIP Conference  
Proceedings// 2302,  
040008 (2020);  
//<https://doi.org/10.1063/5.0033953>  
//Published Online: 03  
December 2020 I.  
//(Scopus) (фак.)  
<https://doi.org/10.1063/5.0033953>  
Участь у  
конференціях:  
1.Геометрія в Одесі-  
2017: Міжнародна

						<p>конференція, Одеса, 31 травня – 5 червня 2017р.</p> <p>2. Моделирование и исследование устойчивости динамических систем" (DSMSI-2019, в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, Україна.</p> <p>3.Савченко О.Г., Вашпанов Ю.А., Потапенко І.І.// Про деформації матеріалів зі спеціальним видом тензора напруження//VII Міжнародна конференція Актуальні проблеми інженерної механіки //тези доповідей с.315-316</p> <p>4. MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PROSPECTS", 5-7 грудня 2021 року Стокгольм, Швеція. //тези доповідей с.353-358.</p>	
332569	Адеєва Ольга Вікторівна	доцент, Основне місце роботи	Геолого-географічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Одеський Державний педагогічний інститут К.Д.Ушинського, о, рік закінчення: 1990, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 055739, виданий 18.11.2009</p>	26	ОК 5 Фізичне виховання	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський Державний педагогічний інститут К.Д.Ушинського, ТВ936305 30.06.1990р. Спеціальність: фізичне виховання/учитель фізичної культури Підвищення кваліфікації: Одеська національна академія харчових технологій кафедра фізичної культури та спорту 04.10.2021 – 24.12.2021 р., вид - стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І Мечникова № 1925-18 від 30.09.2021р. Тема: «Фізична культура і спорт» Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4, 12, 14, 19, 20 Основні публікації: 1.Адеєва О.В. Особливості організації самостійної роботи студентів в умовах дистанційного навчання. Актуальні питання розвитку науки та освіти: матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 9-10 січ. 2023р.), Львів: Львівський науковий форум, 2023. 0,2 др.</p>

							арк.
253549	Кольцова Лілія Леонідівна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом магістра, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, рік закінчення: 2006, спеціальність: 080101 Математика	15	ОК 9 Диференціальні і та інтегральні рівняння	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: СК № 30363625, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2006, спеціальність - математика, кваліфікація за дипломом – магістр математики</p> <p>Підвищення кваліфікації: III Міжнародна програма підвищення кваліфікації керівників закладів освіти і науки, а також науково-педагогічних працівників «Нобелівський курс: Нові Знання, Ідеї, Досвід, Цінності, Компетентності» (International certificate № 5173, January 20, 2022) – 6 кредитів ECTS (180 годин) (Стажування за наказом Одеського національного університету імені І.І.Мечникова №590-10 від 07.04.23)</p> <p>Розробка робочих програм: 1. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи вищої математики». – Одеса: ОНУ, 2022. (091 Біологія) <a href="https://buologywiki.onu.edu.ua">https://buologywiki.onu.edu.ua</a> 2. Робоча програма навчальної дисципліни «Математичний аналіз». – Одеса: ОНУ, 2022. (104 Фізика і астрономія) <a href="https://sites.google.com/view/decanat-imem/">https://sites.google.com/view/decanat-imem/</a> 3. Робоча програма навчальної дисципліни «Диференціальні рівняння». – Одеса: ОНУ, 2022. (104 Фізика і астрономія) <a href="https://sites.google.com/view/decanat-imem/">https://sites.google.com/view/decanat-imem/</a></p> <p>Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях: Член IESF «Міжнародної фундації науковців та освітян» з червня 2022</p>



Секретар приймальної комісії ОНУ імені І.І.Мечникова від ФМФІТ

Участь у журі III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики 2022/2023 навчального року. (За наказом КЗВО «ОАНОООР» № 01-2/470Д від 09.02.2023)

Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4, 10, 15, 19

Публікації у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection:

1. Koltsova L, Kostin A. The Asymptotic behavior of Solutions of Monotone type of First-order Nonlinear Ordinary Differential Equations, unresolved for the derivative // Memoirs on Differential Equations and Mathematical Physics, № 57, Tbilisi, 2012. – P. 51-74.

Доповіді на конференціях і семінарах:

1. Костин А.В., Кольцова Л.Л.

Асимптотические представления решений монотонного типа некоторых классов нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений  
<http://www.imath.kiev.ua/~congress2009/Abstracts/KostinKoltsova.pdf>

2. Костин А.В., Кольцова Л.Л.

Асимптотика решений монотонного типа нелинейных ОДУ 1-го порядка, не разрешенных относительно производной // Международная летняя мат. школа памяти В. А.

Плотникова. Тезисы докладов, Одесса. – 2010. – С. 63.

3. Костин А.В., Кольцова Л.Л.

Асимптотика и устойчивость решений

монотонного типа  
нелинейных ОДУ 1-го  
порядка, не  
разрешенных  
относительно  
производной //  
Проблеми стійкості та  
оптимізації  
динамічних систем  
детермінованої та  
стохастичної  
структури. Тези  
доповідей Міжнар.  
наук. конф. 17-21  
жовтня 2010 року,  
Чернівці. – 2010. – С.  
82-83.

4. Kostin A.V., Koltsova  
L.L., Kosetska T.Y.,  
Kondratenko T.V.  
About Three Problems  
of the Qualitative  
Theory of Differential  
Equations // The  
International Workshop  
on the Qualitative  
Theory of Differential  
Equations (QUALITDE-  
2011). November 4-6,  
2011, Tbilisi, Georgia. –  
P. 40-41.

5. Кольцова Л. Л.,  
Костин А. В. К вопросу  
исследования  
сингулярной задачи  
Коши для двумерной  
системы  
дифференциальных  
уравнений /  
Диференціальні  
рівняння та їх  
застосування.  
Матеріали Міжнар.  
наук. конф. 27 – 29  
вересня 2012 р.,  
Ужгород. – С. 45.

6. Кольцова Л.Л.,  
Костин А.В. К вопросу  
исследования  
сингулярной задачи  
Коши при  $t \rightarrow +\infty$  для  
двумерной системы  
дифференциальных  
уравнений //  
Международная  
летняя мат. школа  
памяти В. А.  
Плотникова. Тезисы  
докладов, Одесса. –  
2013. – С. 69.

7. Koltsova L.L., Kostin  
A.V. About Three  
Problems of the  
Qualitative Theory of  
Differential Equations  
// The International  
Workshop on the  
Qualitative Theory of  
Differential Equations  
(QUALITDE-2013).  
December 20-22, 2013,  
Tbilisi, Georgia. – P.  
83-85.

8. Кольцова Л. Л. До  
питання дослідження  
сингулярної задачі  
Коші при  $t \rightarrow +\infty$   
квазілінійної  
двовимірної системи  
диференціальних  
рівнянь у деяких

окремих випадках // Міжнародна математична конференція «Диференціальні рівняння, обчислювальна математика, теорія функцій та математичні методи механіки». Матеріали конф. 23 – 24 квітня 2014 р., Київ. – С. 72.

9. Koltsova L.L. Existence and Asymptotic Behavior (as  $t \rightarrow +\infty$ ) of Unboudedly Continuable to the Right Solutions of the Ordinary Differential Equation of the Second Order // International Workshop QUALITDE-2015, December 27-29, 2015, Tbilisi, Georgia. – P. 86-87.

10. Кольцова Л.Л. Умови існування і асимптотичні зображення при  $t \rightarrow +\infty$  деякого класу монотонних розв'язків нелінійного диференціального рівняння II-го порядку // Диференціальні рівняння та їх застосування. Міжнародна конференція, присвячена 75-річчю від дня народження доктора фізико-математичних наук, професора, лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки Д.І. Маргінюка (1942-1996): матеріали конференції. – Кам'янець-Подільський: Аксиома, 19-21 травня 2017. – С. 59-60.

Учбово-методичні посібники, розрахункові завдання:

1. Розрахункові завдання з дискретної математики: метод. посіб. / [Стрелковська І.В., Буслаєв А.Г., Пашкова Т.Л., Баранов М.І., Григор'єва Т.І., Вишневська В.М., Харсун О.М., Тарасенко І.В., Кольцова Л.Л.] – Одеса: ОНАЗ ім. О.С.Попова, 2008. – 44 с.

2. Практичні заняття з дискретної математики: метод. посіб. / [Стрелковська

						<p>І.В., Буслаєв А.Г., Вишневська В.М., Харсун О.М., Кольцова Л.Л.] – Одеса: ОНАЗ ім. О.С.Попова, 2008. – 48 с.</p> <p>3. Дискретна математика: навч. посіб. / [Стрелковська І.В., Буслаєв А.Г., Харсун О.М., Пашкова Т.Л., Баранов М.І., Григор'єва Т.І., Вишневська В.М., Кольцова Л.Л.] – Одеса: ОНАЗ ім. О.С.Попова, 2010. – 196 с.</p> <p>4. Керекеша Д.П., Кольцова Л.Л. Невизначений інтеграл. Одеса, 2015. (у електронному вигляді)</p> <p>5. Керекеша Д.П., Кольцова Л.Л. Визначений інтеграл. Одеса, 2015. (у електронному вигляді)</p>	
99825	Гоцунський 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	ОК 10 Механіка	<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: 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. VladimirE.Chechko, VladimirYa.Gotsulsky, NikolayP.Malomuzh. On similarity degree between argon, water, hydrogen sulphide and alcohols of methanol series. – JML, 317 (11), 2020, 113941. 3. VladimirE.Chechko, VladimirYa.Gotsulsky,</p>

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. Булавин, В.Я. Гоцульский, 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. Булавин, В.Я. Гоцульский, 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.Е. 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. Diieva, Qualitative analysis of clustering in aqueous alcohol solutions II, Ukr. J. Phys. 2019. Vol. 64, No. 2, 143-150. <https://doi.org/10.15407/ujpe64.2.143>].

9. В.Е. 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. Gotsulskiy, Qualitative analysis of clustering in aqueous alcohol solutions, Ukr. J. Phys. 2018. Vol. 63, No. 6, 521-526. <https://doi.org/10.15407/ujpe63.6.521>].

99825	Гоцульський Володимир Якович	Завідувач кафедри фізики та астрономії, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	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	35	ОК 11 Молекулярна фізика	<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:  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. VladimirE.Chechko, VladimirYa.Gotsulsky, NikolayP.Malomuzh. On similarity degree between argon, water, hydrogen sulphide and alcohols of methanol series. – JML, 317 (11), 2020, 113941.  3. VladimirE.Chechko, VladimirYa.Gotsulsky, NikolayP.Malomuzh. Surprisingpeculiarities of the shear viscosity for water and alcohols –JML,318 (220) 114096.  4. ChechkoV.E., GotsulskyV.Ya., MalomuzhN.P. Surprisingthermodynamicpropertiesofalcohols andwaterontheircoexistencecurves //J. Mol. Liq.– 272, 590-596 (2018), <a href="https://doi.org/10.1016/j.molliq.2018.09.126">https://doi.org/10.1016/j.molliq.2018.09.126</a>.  5. В.Я. Гоцульський, Н.П. Маломуж, В.Е. Чечко, Свойстваводородныхсвязей 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</p>
-------	------------------------------	--	--	--	----	--------------------------	--

						<p>формуванні основних властивостей живої матерії – УФЖ, 65 (9), 2020, 788 - 795.</p> <p>7. М.П.Маломуж, Л.А.Булавин, 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.</p> <p>8. В.С. Чечко, В.Я. Гоцульський, 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. <a href="https://doi.org/10.15407/ujre64.2.143">https://doi.org/10.15407/ujre64.2.143</a>].</p> <p>9. В.С. Чечко, В.Я. Гоцульський, Якісний аналіз кластеризації в спиртово-водних розчинах, Укр. фіз. журн. 2018. Т. 63, № 6, 520-525. [V.E. Chechko, V.YA. Gotsulskiy, 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/ujre63.6.521">https://doi.org/10.15407/ujre63.6.521</a>].</p>	
2938	Чебаненко Анатолій Павлович	Доцент кафедри фізики та астрономії, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Одеський державний університет ім.І.І.Мечнико ва, рік закінчення: 1975, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 011487, виданий 29.02.1980, Атестат доцента ДЦ 004291, виданий 15.03.1988	45	ОК 12 Електрика та магнетизм	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1975, спеціальність – фізика, фізика напівпровідників та діелектриків; кваліфікація за дипломом - фізик, викладач фізики. Підвищення кваліфікації: Одеський національний технологічний університет, кафедра фізико-математичних наук, 22.09.2023 – 18.11.2023 р., Вид – стажування без відриву від основного місця роботи за наказом Одеського національного університету імені</p>

I.I.Мечникова №1784-18  
від 11.09.2023  
Тема: «Актуальні проблеми методичної діяльності та формування новітніх засобів навчання при викладанні дисциплін з фізики, у тому числі, в умовах дистанційного навчання» (6 кредитів, 180 академічних годин).  
(Довідка №80/Р1 від 30.11.2023 р. ОНТУ )  
Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 1, 4, 8, 14, 19  
Основні публікації:  
1.L. Filevska, A. Chebanenko, M. Klochkov, V. Grinevych, V. Smyntyna.  
Optical absorption and luminescence of nanoscale tin dioxide films prepared using polymers. Springer Proceedings in Physics, Springer Nature Switzerland AG. 2019. Vol. 222, P. 87-93 .  
2. A. P. Chebanenko, V. S. Grinevych, L. M. Filevska, V. A. Smyntyna.  
The Sensitivity Peculiarities of Nanosized Tin Dioxide Films to Certain Alcohols. Advanced Nanomaterials for Detection of CBRN, NATO Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology. 2021, P. 275-282.  
3. A. P. Chebanenko, L. M. Filevska, V. S. Grinevych, and V. A. Smyntyna.  
The Sensitivity to Moisture Peculiarities of Nanoscale Tin Dioxide Films Obtained by Means of Polymers. Springer Proceedings in Physics. 2021. Vol. 246, Pages: 9. P. 325-332.  
4. Філевська Л.М., Чебаненко А.П., Клочков М.А., Гриневич В.С., Смиantina В.А. Волого і етаноло чутливість тонких плівок діоксиду олова, отриманих з використанням полімерів. Сенсорна електроніка і мікросистемні технології. 2018 . Т.15, № 4. С.93-99.  
5. Chebanenko A.P., Polischuk A.V. Elektrical properties of



structures based on nanocrystals CdS in gelatin matrix. Photoelectronics .Odesa, 2018. Vol. 27, P. 5 – 9.

6. Filevska L.M., Chebanenko A.P., Grinevych V.S., Smyntyna V.A., V.I. Irkha. SnO<sub>2</sub> and ZnO films structured using polymers for ammonia detection. Photoelectronics. Odesa, 2021. Vol. 30, P. 27 – 34.

L. Filevska, A. Chebanenko, M. Klochkov, V. Grinevych, V. Smyntyna. Optical absorption and luminescence of nano scale tin dioxide films prepared using polymers. Springer Proceedings in Physics, Springer Nature Switzerland AG, vol. 222, 2019, pp. 87-93 .

7. A. P. Chebanenko, V. S. Grinevych, L. M. Filevska, V. A. Smyntyna. - The Sensitivity Peculiarities of Nanosized Tin Dioxide Films to Certain Alcohols. - Springer Nature B.V. 2020, J. Bonča, S. Kruchinin (eds.), Advanced Nanomaterials for Detection of CBRN, NATO Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology, 2021, pp. 275-282.

8. A. P. Chebanenko, L. M. Filevska, V. S. Grinevych, and V. A. Smyntyna. - The Sensitivity to Moisture Peculiarities of Nanoscale Tin Dioxide Films Obtained by Means of Polymers, in: O. Fesenko and L. Yatsenko (eds.), Nanomaterials and Nanocomposites, Nanostructure Surfaces, and Their Applications, Springer Proceedings in Physics, vol. 246, Pages: 9, 2021, pp. 325-332.

9. Філевська Л.М., Чебаненко А.П., Клочков М.А., Гриневич В.С., Сминтина В.А. Вологі і етанолочутливість тонких плівок діоксиду олова, отриманих з використанням полімерів. Сенсорна електроніка і мікросистемні технології. 2018 р. Т.15(№ 4), с.93-99. Index Copernicus,

						<p>перелік наукових фахових видань України.</p> <p>10. Chebanenko A.P., Polischuk A.V. Elektrical properties of structures based on nanocrystals CdS in gelatin matrix. Photoelectronics, vol. 27, 2018, p. 5 – 9.</p> <p>11. Filevska L.M., Chebanenko A.P., Grinevych V.S., Smyntyna V.A., V.I. Irkha - SnO<sub>2</sub> and ZnO films structured using polymers for ammonia detection. - Photoelectronics, vol. 30, 2021, Odesa, p. 27 – 34.</p> <p>12. Chebanenko A.P., Polischuk A.V. Elektrical properties of structures based on nanocrystals CdS in gelatin matrix. Photoelectronics, vol. 27, 2018, p. 5 – 9.</p> <p>13. Filevska L.M., Chebanenko A.P., Grinevych V.S., Smyntyna V.A., V.I. Irkha - SnO<sub>2</sub> and ZnO films structured using polymers for ammonia detection. - Photoelectronics, vol. 30, 2021, Odesa, p. 27 – 34.</p>	
45376	Ваксман Юрій Федорович	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: 1973, спеціальність: Фізика, фізика напівпровідників, Диплом доктора наук ДН 000464, виданий 18.06.1993, Диплом кандидата наук ФМ 005290, виданий 21.10.1977, Аттестат доцента ДЦ 044258, виданий 22.04.1981, Аттестат професора ПР 000044, виданий 28.02.1995</p>	45	ОК 13 Оптика	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1973, спеціальність - фізик, фізика напівпровідників; кваліфікація за дипломом - фізик, викладач фізики</p> <p>Підвищення кваліфікації: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, 2021р. Згідно наказу №2775-18 від 29.12.2021р. та Відповідно до Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних і педагогічних працівників в ОНУ імені І. І. Мечникова (<a href="http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents">http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents</a>) визнано результат стажування за «Керівництво розробкою і впровадження освітньої програми «Прикладна фізика та наноматеріали» рівня вищої освіти</p>

«бакалавр» в якості  
гаранта професора  
кафедри  
експериментальної  
фізики, доктора  
фізико-математичних  
наук Ваксмана Ю.Ф.»  
Відповідає пунктам  
Ліцензійних умов:  
1, 4, 7, 8,19  
Основні публікації:  
1.Nitsuk Yu.A.,  
VaksmanYu.F. Optical  
and Photoelectric  
Properties of ZnSe:Ti  
Crystals.  
Semiconductors . 2017.  
Vol.51, No.5. P.571-575.  
(Scopus)  
2.Ницук Ю.А.,  
ВаксманЮ.Ф. 1.  
Electrical properties of  
ZnSe crystals doped  
with transition  
elements.  
Semiconductors. 2017.  
Vol.51, No.6. P.751-754.  
(Scopus)  
3.Nitsuk, Y.A., Kiose,  
M.I., Vaksman,  
Y.F., Smyntyna, V.A.,  
Yatsunskyi, I.R. Optical  
Properties of CdS  
Nanocrystals Doped  
with Zinc and Copper.  
Semiconductors. 2019.-  
Vol. 53, No3. P. 361-  
367. (Scopus)  
4.Nitsuk Yu.A.,  
Tepliarova I.V.,  
VaksmanYu.F.,  
Smyntyna V.A.,  
Yatsunsky I.R.  
Photoconductivity of  
zinc selenide  
nanocrystals obtained  
by chemical metho. /  
Functional Materials.  
2020. Vol.27, №3.  
P.450-453. (Scopus)  
5.NitsukYu.A.,  
VaksmanYu.F.,  
Tepliarova I.V.,  
Rimashevskiy A.A.  
Synthesis and  
Luminescence  
Properties of ZnSe:Al  
Nanoparticles.  
Photoelectronics. 2017.  
No.26. P.41-44.  
(Фахове видання)  
6.Vaksman Yu.F.,  
NitsukYu.A. Obtaining  
and Optical Properties  
of ZnS, ZnS:Fe  
Nanocrystals. Topical  
Problems of  
Semiconductor Physics:  
Materials of X  
International  
Conference.  
Truskavets:Ukrain,  
2018. P.49-52. (Фахове  
видання)  
7.Vaksman Yu.F.,  
NitsukYu.A. Long-Wave  
Luminescence of Zinc  
Sulfide Group  
Nanocrystals. Physics  
and Technology of Thin  
Films and

							Nanosystems: XVII Freik International Conference.-Ivano-Frankivsk: Ukraine, 2019.-P.72.
253559	Потапенко Ігор Володимирович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет математики, фізики та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Міністерство освіти і науки України, рік закінчення: 1993, спеціальність:	29	ОК 8 Основи векторного та тензорного аналізу	<p>Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1993 спеціальність - математика, кваліфікація за дипломом - математик, викладач математики та інформатики</p> <p>Підвищення кваліфікації: Південноукраїнський Національний Педагогічний університет ім. К.Д. Ушинського з 21.02.2019 до 21.03.2019 Довідка №609/14 від 22.03.2019 р. Відповідає пунктам Ліцензійних умов: 4, 12, 14, 19</p> <p>Основні публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Потапенко І.В. Вашпанова Н.В., Інфінітезимальні деформації кругового циліндра зі стаціонарною рімановою зв'язністю. / Геометрія в Одесі-2017: Міжнародна конференція, Одеса, 31 травня – 5 червня 2017р.</li> <li>Потапенко І. В. //Канонічні деформації метрик псевдоріманового простору. //XIX Міжнародна конференція "Моделирование и исследование устойчивости динамических систем")// кафедра моделювання складних систем, факультету комп'ютерних наук та кібернетики, Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Україна./ 22-24 травня 2019 //с.263-264.</li> <li>Савченко О.Г., Вашпанов Ю.А., Потапенко І.В.// Про деформації матеріалів зі спеціальним видом тензора напруження// VII Міжнародна конференція Актуальні проблеми інженерної механіки//Одеська</li> </ol>

						<p>державна академія будівництва та архітектури// Одеса, 12-15 травня 2020 року// тези доповідей с.315-316</p> <p>4. Потапенко І.В. Канонічні деформації тривимірних метрик. III Международная научно-практическая конференция "MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PROSPECTS", /5-7 грудня 2021 року Стокгольм, Швеція. /с.353-358</p> <p>5. I. Potapenko, S. Vukova, I.Ogorodnichuk Application of Leiko network for construction of scans Cite as: AIP Conference Proceedings// 2302, 040008 (2020); //https://doi.org/10.1063/5.0033953 //Published Online: 03 December 2020 I. //(Scopus) (фак.) https://doi.org/10.1063/5.0033953)</p> <p>Участь у конференціях:</p> <p>1.Геометрія в Одесі-2017: Міжнародна конференція, Одеса, 31 травня – 5 червня 2017р.</p> <p>2. Моделирование и исследование устойчивости динамических систем" (DSMSI-2019, в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, Україна.</p> <p>3.Савченко О.Г., Вашпанов Ю.А., Потапенко І.І.// Про деформації матеріалів зі спеціальним видом тензора напруження//VII Міжнародна конференція Актуальні проблеми інженерної механіки //тези доповідей с.315-316</p> <p>4. MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PROSPECTS", 5-7 грудня 2021 року Стокгольм, Швеція. //тези доповідей с.353-358.</p>	
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:	31	ОК 17 Фізика космічних об'єктів і середовищ	Спеціальність та кваліфікація за дипломом: Одеський державний університет імені І. І. Мечникова, 1975, спеціальність – астрономія, кваліфікація за

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

дипломом – астроном.

Підвищення  
кваліфікації:  
університеті Павола  
Йозефа Шафарика у  
Кошице (Словацьчина)  
при сприянні  
Національної  
програми стажувань  
Словацької  
Академічної  
Інформаційної агенції  
(SAIA p.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).

Відповідає критеріям:

1, 3, 4, 7, 8, 10, 15, 19

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:

<https://doi.org/10.1134/S1063772921100255>

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.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.  
Pysarevskyi.  
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.; Baján, 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/123>

456789/24054/1/Kinem  
atika\_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/12345  
6789/24055](http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/24055)

Робочі програми:  
I освітньо-науковий  
рівень вищої освіти  
(бакалавр):  
1. ОК16. Загальна  
астрономія;  
2. ВБ2.2. Загальна  
астрометрія. Прибори  
та методи  
астрофізики. (Панько  
О.О. та Базей О.А.);  
3. Навчальна  
практика  
(астрометрична);  
4. ОК 17. Фізика  
космічних об'єктів та  
середовищ;  
5. ВБ 5.1. Загальна  
астрофізика;  
6. ВБ 6.1.  
Багатокольорова  
фотометрія та  
спектрофотометрія;  
7. ОК 29. Виробнича  
практика;  
8. ВБ 7.2. Зоряна  
астрономія;  
9. ВБ 8.2. та 13.1.  
Астропрактикум1, 2;  
10. ВБ 9.2. Теоретична  
астрофізика і магнітна  
гідродинаміка;  
11. ВБ 10.1. Фізичні  
змінні зорі та подвійні  
зорі;  
12. ВБ 14.2.  
Радіоастрономія.

II (освітньо-науковий)  
рівень вищої освіти  
(магістр):  
1. ОК 3. Фізика  
елементарних  
частинок та ядерна  
астрофізика;  
2. ОК7. Релятивістська  
астрофізика і  
космологія;  
3. ВБ 1.01. Фізика  
міжзоряного  
середовища;  
4. ВБ 4.01.  
Позагалактична  
астрономія;  
5. ВБ 5.01.  
Гравітаційна фізика  
зоряних та  
галактичних систем  
III (освітньо-  
науковий) рівень  
вищої освіти (доктор  
філософії):  
1. ВБ 2.2. Сучасна  
астрофізика;  
2. ВБ 3.3. Фрактали в



фізиці та астрофізиці;  
3. ВБ 5-3.  
Великомасштабна  
структура Всесвіту.

Післядипломна освіта  
(підвищення  
кваліфікації):  
1. Освітня програма  
стажування для  
педагогічних  
(науково-  
педагогічних)  
працівників:  
«Астрономія та  
методика її  
викладання».

Член постійної  
спеціалізованої вченої  
ради Д 41.051.04  
Одеського  
національного  
університету ім. І.І.  
Мечникова;  
Член експертної  
комісії тієї ж  
спеціалізованої вченої  
ради;

Офіційний опонент:  
1. Бугаєнко Олег  
Сергійович,  
дисертація «Дифузне  
випромінювання у  
небулярних  
середовищах» на  
здобуття наукового  
ступеня кандидата  
фізико-математичних  
наук, 2020;  
2. Дойков Дмитро  
Миколайович,  
дисертація  
«Спектроскопія  
дифузних середовищ у  
γ- та оптичному  
діапазонах» на  
здобуття наукового  
ступеня доктора  
фізико-математичних  
наук, 2021.  
Керівник науково-  
дослідної роботи  
по темі № 303  
«Морфологія та  
динаміка  
багатоконпонентних  
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://cosmoschool201>

						<p>7.0a.uj.edu.pl/index.o.html  <a href="http://cosmoschool2018.0a.uj.edu.pl/">http://cosmoschool2018.0a.uj.edu.pl/</a>  <a href="http://cosmoschool2020.0a.uj.edu.pl/index.html">http://cosmoschool2020.0a.uj.edu.pl/index.html</a></p> <p>Керівництво школярем, який зайняв призове місце I місце II—III етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів — членів Національного центру “Мала академія наук України”:  Писаревський Захар Михайлович, учень 11 класу комунального закладу «Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна» Кам’янської міської ради, I місце обох етапів за напрямом «Фізика та астрономія», 2022.  Тема дослідження «Морфологія ізольованих скупчень галактик»</p> <p>Член журі III—IV етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з астрономії; Член журі або експерт Всеукраїнської студентської олімпіади з астрономії та астрофізики, постійно.</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).  Член редакційної колегії фахового видання «Odessa Astronomical Publications».</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
<p><i>ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.</i></p>	☒	ОК 31 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 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><i>ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.</i></p>	☒	ОК 30 Виробнича практика	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p><i>ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних та астрономічних</i></p>	☒	ОК 20 Інформатика та програмування	<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 лабораторних занять</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

<p>явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.</p>			<p>використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	
<p><i>ПР15. Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних і астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 31 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><i>ПР15. Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних і астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 30 Виробнича практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p><i>ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 18 Теорія ймовірності та математична статистика</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; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік.</p>

астрономічних досліджень.				
<i>ПР14. Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 31 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>ПР14. Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 30 Виробнича практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.
<i>ПР14. Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 29 Навчальна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.
<i>ПР14. Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 27 Безпека життєдіяльності та охорона праці	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 лабораторних занять використовуються наступні	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.

			методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
<i>ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 28 Хімія	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 лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 27 Безпека життєдіяльності та охорона праці	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 лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 26 Екологія	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання:	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових

<p>(відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.</p>			<p>пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>задач. Форма підсумкового контролю – залік.</p>
<p>ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 17 Фізика космічних об'єктів і середовищ</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; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p>ПР15. Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних і астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 18 Теорія ймовірності та математична статистика</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; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік.</p>
<p>ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 3 Філософія</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання</p>

<p><i>природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.</i></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 частковопошуковий, або евристичний метод; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод</p>	<p>доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 30 Виробнича практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p><i>ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 31 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><i>ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 30 Виробнича практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також</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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>



			пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.	
<i>ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 29 Навчальна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.
<i>ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 31 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>ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 30 Виробнича практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.
<i>ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 29 Навчальна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.

<p><i>ПРО9. 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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 31 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 проблемного виклада, 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><i>ПРО9. 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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 30 Виробнича практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p><i>ПРО9. 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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 26 Екологія</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 самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік.</p>
<p><i>ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 3 Філософія</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</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

			використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
<i>ПРО9. 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.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 15 Фізика ядра і елементарних частинок	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 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.	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПРО9. 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.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 14 Фізика атома	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 метод. 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.	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПРО9. Мати базові навички проведення теоретичних</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 13 Оптика	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи

<p>та/або експериментальних наукових досліджень з окремих спеціальних розділів фізики або астрономії, що виконуються індивідуально (автономно) та/або у складі наукової групи.</p>			<p>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 метод. 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>за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p>ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 31 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>ПР18. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 1 Українська мова (за проф. спрямуванням)</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 10 Механіка</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</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового</p>

			інформаційно-рецептивний; репродуктивний метод (репродукція – відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. 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.	контролю – іспит.
<i>ПР19. Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 2 Історія України	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; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПРО9. 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.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 12 Електрика та магнетизм	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 метод. Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.

			частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
<i>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 11 Молекулярна фізика	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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. 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.	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 12 Електрика та магнетизм	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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит

			використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
<i>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 13 Оптика	<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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод.</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>	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 14 Фізика атома	<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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод.</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>	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.

<p><i>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 15 Фізика ядра і елементарних частинок</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 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 3 Філософія</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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частковопошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Ок 16 Загальна астрономія</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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>



			евристичний метод; дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
<i>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</i>	☒	ОК 31 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>ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.</i>	☒	ОК 3 Філософія	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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.</i>	☒	ОК 30 Виробнича практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.
<i>ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку</i>	☒	ОК 31 Кваліфікаційна робота	Під час виконання роботи використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в	Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність

<p>суспільства, техніки і технологій.</p>			<p>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>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>ПР25. Мати навички самостійного прийняття рішень стосовно своїх освітньої траєкторії та професійного розвитку.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 30 Виробнича практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p>ПР25. Мати навички самостійного прийняття рішень стосовно своїх освітньої траєкторії та професійного розвитку.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 31 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>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 30 Виробнича практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p>ПР18. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 4 Іноземна мова (за проф. спрямуванням)</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт;</p>

презентації результатів власних досліджень.			евристичний метод; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 31 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.
ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 29 Навчальна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.
ПР19. Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 3 Філософія	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; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації,	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 2 Історія України	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій використовуються наступні методи навчання:	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових

відстоювання та захисту.			<p>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; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<p>ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.</p>	☒	ОК 3 Філософія	<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; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p>ПР21. Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності.</p>	☒	ОК 5 Фізичне виховання	<p>Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; Форма підсумкового контролю – залік.</p>
<p>ПР21. Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності.</p>	☒	ОК 27 Безпека життєдіяльності та охорона праці	<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 лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

			використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
<i>ПР21. Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 29 Навчальна практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.
<i>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 30 Виробнича практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.
<i>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 3 Філософія	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 використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 11 Молекулярна фізика	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 –	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.

			<p>відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частковопошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод.</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><i>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 12 Електрика та магнетизм</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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частковопошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод.</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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 13 Оптика</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. д. Під час практичних занять</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

			<p>використовуються наступні методи навчання частковопошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод.</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><i>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 14 Фізика атома</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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частковопошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод.</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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 15 Фізика ядра і елементарних частинок</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.</p> <p>Під час лабораторних занять використовуються наступні методи навчання частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

			лабораторних робіт та індивідуальних завдань використовується дискусійний метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
<i>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 17 Фізика космічних об'єктів і середовищ	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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частковопошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 10 Механіка	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. д. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання частковопошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. 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.	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПРО9. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень з</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 11 Молекулярна фізика	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою;



<p>окремих спеціальних розділів фізики або астрономії, що виконуються індивідуально (автономно) та/або у складі наукової групи.</p>			<p>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 метод. 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>оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 29 Навчальна практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 31 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><i>ПРО5. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 31 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.</p>	<p>Оцінювання кваліфікаційної роботи здійснюється у формі публічного захисту Кваліфікаційна робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній</p>

			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.	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>ПРО5. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 30 Виробнича практика	Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.
<i>ПРО5. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 17 Фізика космічних об'єктів і середовищ	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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.
<i>ПРО4. Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії, лінійної алгебри, математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії груп, методів математичної фізики, теорії</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 9 Диференціальні та інтегральні рівняння	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;	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.

функцій комплексної змінної, математичного моделювання.			дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
ПРО4. Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії, лінійної алгебри, математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії груп, методів математичної фізики, теорії функцій комплексної змінної, математичного моделювання.	☒	ОК 8 Основи векторного та тензорного аналізу	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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік.
ПРО4. Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії, лінійної алгебри, математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії груп, методів математичної фізики, теорії функцій комплексної змінної, математичного моделювання.	☒	ОК 7 Аналітична геометрія та лінійна алгебра	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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
ПРО4. Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії, лінійної алгебри, математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та	☒	ОК 6 Математичний аналіз	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	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.

<p>математичної статистики, теорії груп, методів математичної фізики, теорії функцій комплексної змінної, математичного моделювання.</p>			<p>евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	
<p><i>ПРОЗ. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 15 Фізика ядра і елементарних частинок</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 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРОЗ. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 14 Фізика атома</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 метод. 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

<p><i>ПРОЗ. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 13 Оптика</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 метод. 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРОЗ. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 12 Електрика та магнетизм</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 метод. 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРОЗ. Знати і розуміти експериментальні основи фізики:</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 11 Молекулярна фізика</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями;</p>

<p>аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.</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 метод. 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>оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p>ПРО3. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 10 Механіка</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 метод. 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p>ПРО2. Знати і розуміти фізичні основи астрономічних явищ: аналізувати, тлумачити, пояснювати і класифікувати будову та</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК 17 Фізика космічних об'єктів і середовищ</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:</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових</p>

<p>еволюцію астрономічних об'єктів Всесвіту (планет, зір, планетних систем, галактик тощо), а також основні фізичні процеси, які відбуваються в них.</p>			<p>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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО2. Знати і розуміти фізичні основи астрономічних явищ: аналізувати, тлумачити, пояснювати і класифікувати будову та еволюцію астрономічних об'єктів Всесвіту (планет, зір, планетних систем, галактик тощо), а також основні фізичні процеси, які відбуваються в них.</i></p>	<p>☒</p>	<p>Ок 16 Загальна астрономія</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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО1. 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.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 26 Екологія</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 самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік.</p>

<p><i>ПРО9. 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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 10 Механіка</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 метод. 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО1. 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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 24 Термодинаміка і статистична фізика</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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО1. Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 23 Квантова механіка</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою;</p>



<p>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.</p>			<p>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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО1. 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</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 22 Електродинаміка</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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО1. Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 21 Класична механіка</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;</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

<p>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.</p>			<p>частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	
<p><i>ПРО1. 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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 20 Інформатика та програмування</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 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік, іспит.</p>
<p><i>ПРО1. 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</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 17 Фізика космічних об'єктів і середовищ</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 метод. Під час самостійної роботи</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

<p>різноманітних фізичних явищ і процесів для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем з фізики та/або астрономії.</p>			<p>використовується дослідницький метод.</p>	
<p><i>ПРО1. 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.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 15 Фізика ядра і елементарних частинок</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 метод.</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО1. 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</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 14 Фізика атома</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 метод.</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

<p><i>та/або астрономії.</i></p> <p><i>ПРО1. 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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 13 Оптика</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 метод.</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО1. 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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 12 Електрика та магнетизм</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 метод.</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО1. Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема,</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 11 Молекулярна фізика</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом навчання є лекція. Під час проведення лекцій</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою;</p>

<p>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.</p>			<p>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 метод. 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>оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p>ПРО1. 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.</p>	<p>☒</p>	<p>ОК 10 Механіка</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 метод. 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p>ПРО6. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії.</p>	<p>☒</p>	<p>ОК 5 Фізичне виховання</p>	<p>При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується</p>	<p>Усне опитування; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою. Форма підсумкового контролю – залік</p>

<p><i>ПРОб. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 29 Навчальна практика</p>	<p>дослідницький метод. Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p><i>ПРО1. 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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 25 Основи сучасної електроніки</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 лабораторних занять використовуються наступні методи навчання: частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький, при захисті лабораторних робіт та індивідуальних завдань використовується дискусійний метод.</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРОб. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 31 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><i>ПРОб. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 30 Виробнича практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-</p>	<p>Форми поточного контролю - перевірка ведення щоденника практики, додержання правил режиму</p>

<p>фізики та астрономії.</p>			<p>ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань дискусійний метод. Під час проходження практики використовується дослідницький метод навчання, а також пошуковий метод для знаходження необхідної наукової інформації в мережі Internet.</p>	<p>роботи баз практики; - виконання завдань самостійної роботи. Підсумковий контроль - захист звітів за практику. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 30 Виробнича практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 28 Хімія</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 метод. 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 27 Безпека життєдіяльності та охорона праці</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:</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт;</p>

джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.			<p>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 метод.</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.</p> <p>Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	☒	ОК 26 Екологія	<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 метод.</p> <p>Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	☒	ОК 25 Основи сучасної електроніки	<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 метод.</p>	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.



			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.	
<i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 24 Термодинаміка і статистична фізика	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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 23 Квантова механіка	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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах,</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 22 Електродинаміка	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-	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.

<p>аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</p>			<p>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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 21 Класична механіка</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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 20 Інформатика та програмування</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 метод. 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</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік, іспит.</p>

<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 19 Методи математичної фізики</p>	<p>використовується дослідницький метод. 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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 18 Теорія ймовірності та математична статистика</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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Ок 16 Загальна астрономія</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;</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

			дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
<i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 15 Фізика ядра і елементарних частинок	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 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.	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 11 Молекулярна фізика	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 метод. 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.	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 13 Оптика	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Головним словесним методом	Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання

<p>потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</p>			<p>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 метод. 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>доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО7. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 29 Навчальна практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p><i>ПРО7. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 30 Виробнича практика</p>	<p>Під час захисту звітів використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; - виконання завдань 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. Форма підсумкового контролю – диф. залік.</p>
<p><i>ПРО7. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 31 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</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,</p>

			кафедри, захисті кваліфікаційної роботи використовують метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, частково-пошуковий, або евристичний метод; дискусійний метод.	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>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 1 Українська мова (за проф. спрямуванням)	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік, іспит.
<i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 3 Філософія	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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.
<i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 4 Іноземна мова (за проф. спрямуванням)	При викладанні дисципліни використовуються словесні методи навчання, наочні методи навчання. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік, іспит.
<i>ПРО8. Мати базові навички</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 2 Історія України	При викладанні дисципліни використовуються словесні	Усне опитування; письмові контрольні роботи за

<p>самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</p>			<p>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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 7 Аналітична геометрія та лінійна алгебра</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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 8 Основи векторного та тензорного аналізу</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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – залік</p>

<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 9 Диференціальні та інтегральні рівняння</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 метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 10 Механіка</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 метод. 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 14 Фізика атома</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 –</p>	<p>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>



<p>використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</p>			<p>відтворення); метод проблемного викладу; частково-пошуковий, або евристичний метод. Під час практичних занять використовуються наступні методи навчання: частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. 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><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 12 Електрика та магнетизм</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 метод. 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>Усне опитування; захист лабораторних робіт; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>
<p><i>ПРО8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК 6 Математичний аналіз</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</p>	<p>Усне опитування; письмові контрольні роботи за змістовими модулями; оцінювання виконання доповідей, презентацій за індивідуальною темою; оцінювання самостійних контрольних робіт; розв'язання розрахункових задач. Форма підсумкового контролю – іспит.</p>

			використовуються наступні методи навчання: частково-пошуковий, або евристичний метод; дослідницький метод. Під час самостійної роботи використовується дослідницький метод.	
--	--	--	---	--