

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Національний університет "Києво-Могилянська академія"</b>
Освітня програма	<b>27316 Фізика</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	79
Повна назва ЗВО	Національний університет "Києво-Могилянська академія"
Ідентифікаційний код ЗВО	16459396
ПІБ керівника ЗВО	Гуменна Олександра Віталіївна
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<a href="http://www.ukma.edu.ua">http://www.ukma.edu.ua</a>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/79>

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

ID освітньої програми в ЄДЕБО	27316
Назва ОП	Фізика
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	104 Фізика та астрономія
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра фізико-математичних наук, Мельник Руслан Михайлович
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра фізкультури факультету природничих наук НаУКМА. Кафедри англійської мови, української мови факультету гуманітарних наук НаУКМА. Кафедра математики факультету інформатики НаУКМА.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вул. Сковороди 2, Київ 04070, Україна
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	Фізик
Мова (мови) викладання	Українська, Англійська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	179501
ПІБ гаранта ОП	Мельник Руслан Михайлович
Посада гаранта ОП	Завідувач кафедри, доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<a href="mailto:melnykrm@ukma.edu.ua">melnykrm@ukma.edu.ua</a>
Контактний телефон гаранта ОП	+38(063)-885-95-23
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(095)-401-60-35

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

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

Навчання на освітній програмі «Фізика» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти здійснюється на засадах Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», стандарту вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Статуту НаУКМА, Стратегічного плану і положень НаУКМА. Перший випуск бакалаврів-фізиків кафедрою фізико-математичних наук факультету природничих наук НаУКМА відбувся у 1996 р. Головна орієнтація була, і залишається, на підготовку висококваліфікованих кадрів для поступу у науці, продовження навчання у магістеріумі, аспірантурі, через запотребованість академічних інститутів, провідних наукових центрів. Головними напрямками навчання залишаються фізика біологічних систем, теоретична фізика, фізика твердого тіла, числові засоби у фізиці і природничих науках, наукові напрямки на перетині природничих наук, з особливою увагою до вивчення іноземних мов, найперше англійської. Все це знайшло відображення у освітній програмі підготовки бакалаврів і магістрів фізики здійснюється на основі багаторічного досвіду штатних науково-педагогічних працівників кафедри фізико-математичних наук НаУКМА. Над створенням потужного навчального колективу на кафедрі фізико-математичних наук, добротних освітніх програм, змістовними навчальними курсами працювали чи працюють корифеї викладацької і наукової роботи проф. Ю. І. Шиманський, проф. П. І. Голод, проф. М. І. Лебовка, проф. В. З. Єнольський, проф. І. О. Анісімов, проф. С. П. Репецький, проф. О. Т. Шиманська, проф. Г. Ю. Рудько, інші. По сумісництву залучаються до навчально-наукової роботи зі студентами, створення програм, силабусів, освітніх програм, навчальних планів провідні фахівці академічних інститутів, кращі академічні кадри. Діючу освітню програму «Фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти розроблено згідно з наказом МОН України від 04.10.2018 р. № 1075 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 104 Фізика та астрономія для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» робочою групою у складі доц. О. М. Шевцова, проф. С. П. Репецький, проф. О. Т. Шиманська, доц. О. С. Пилявська, проф. А. К. Дорош, студ. А. І. Маскайкіна під керівництвом гаранта освітньої програми «Фізика» доц. Р. М. Мельника. Освітня програма відповідає Стандарту вищої освіти, регламентує мету, цілі, компетентності, програмні результати навчання, методи навчання та систему контролю якості вищої освіти.

#### 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	2021 - 2022	50	24	0
2 курс	2020 - 2021	50	17	0
3 курс	2019 - 2020	50	6	0
4 курс	2018 - 2019	50	3	0

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

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

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	27316 Фізика 40463 Комп'ютерна фізика 40464 Фізика біологічних систем
другий (магістерський) рівень	18186 Фізика 27293 Фізика (Теоретична фізика)
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	66928	14754
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	62630	13861
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	4298	894
Приміщення, здані в оренду	2679	1529

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>ОП Фізика.pdf</i>	kOHx2KJzT76sdSQGvN4PFI8ptwAJmnSohNNvLTUWU J4=
Навчальний план за ОП	<i>НП Фізика та астрономія 1р.н.pdf</i>	KONVCdCV12d/Yg+VFmF28oanECiwPA5AR73qKGRHN W4=
Навчальний план за ОП	<i>НП Фізика та астрономія 2- зр.н.pdf</i>	dv1fsKp78Um8zKKXFa1HYVZAJclTsihFjuAL3jMzsD8=
Навчальний план за ОП	<i>НП Фізика та астрономія 4р.н.pdf</i>	9o+rmBN+rieWqawxw58+CYnDNSTcXpteElOkd7yxK6o =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>ANTONOV.pdf</i>	YV07rukuAKpwpCqTHGHLxsPbPb6codrAJozFFX62NIs=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>IBKP.pdf</i>	ojGFy/fp/47w82rHCCM/P1EKs6UUm/2Wp9c38zv5P+A =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>IMP.pdf</i>	3U++FNvesy4ah5TJf5ee/wo9IBiuXh2eVXVopJUVYqk=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>ITP.pdf</i>	OdFQrlT2yMrlxlb9jcDtszf4IcjokhLmJ9dozseCqYM=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>SAMSUNG.pdf</i>	VIQ+lJ/72v6zy86mXbJCKTolrTrkHGn8IzFfH1Jg/pQ=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Мета програми – реалізація освіти, яка б дозволила молодим людям тільки на основі загальної середньої освіти оволодіти знаннями вищої фізико-математичної школи, вмінням користуватися науковим апаратом на рівні абстрактного мислення, відчувати культуру наукової діяльності, здійснити еволюцію мислення від шкільної освіти до базису фундаментальної науки, формувати природничо-наукові знання достатні для продовження навчання на наступних рівнях вищої освіти, входити вже з бакалаврського рівня у світову науку.

Програма, засоби, принципи і стратегія НаУКМА дозволяють реалізувати навчання за освітньою програмою «Фізика»; отримати добротні знання з англійської мови, можливість опанувати інші іноземні мови для спілкування з науковою спільнотою; здійснювати постановку навчального процесу, фундаментальних задач на основі досягнень інформаційних технологій; давати ухил у теоретичну фізику, а через неї у найновіші наукові напрямки і технології; орієнтує на співпрацю з провідними науковими центрами України і науковою спільнотою світу, студенти беруть участь у програмах мобільності, користуються експериментальною та аналітичною базою академічних інститутів; кафедра фізико-математичних наук знаходиться у співпраці навчальної і наукової діяльності кафедр природничого факультету, підготовки фахівців у науковій роботі на перетині природничих наук.

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

Цілі ОП «Фізика» відповідні місії, візії, цінностям, стратегічним цілям НаУКМА у поширенні знаць, формуванні високоосвічених творчих особистостей здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності, у процесі подальшого навчання, впливати на майбутнє українського суспільства і держави, органічно поєднувати наукову діяльність, освітній процес і набуття практичних навичок найвищої якості.

- Статут НаУКМА, наказ МОН України від 21.12.2016 р. № 1589,  
[https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/1-statut-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/1-statut-naukma)  
- Стратегія розвитку НаУКМА на 2015-2025 р.р., конференція трудового колективу 28 сесія від 15.08.2015 р.  
протокол № 29,  
- [https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/583-stratehiia-rozvytku-naukma-na-2015-2025-r-r](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/583-stratehiia-rozvytku-naukma-na-2015-2025-r-r)  
- Концепція забезпечення якості освіти в НаУКМА, наказ № 518 від 30.12.2016 р.,  
[https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/571-kontseptsiia-zabezpechennia-iakosti-osvity-v-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/571-kontseptsiia-zabezpechennia-iakosti-osvity-v-naukma)  
- Концепція внутрішнього забезпечення якості навчання і викладання, наказ № 107 від 05.03.2018 р.,  
[https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/572-kontseptsiia-vnutrishnoho-zabezpechennia-iakosti-navchannia-i-vykladannia](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/572-kontseptsiia-vnutrishnoho-zabezpechennia-iakosti-navchannia-i-vykladannia)

**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**

Для підтримки студентів молодших курсів введено на протязі останніх років такі дисципліни як «Вступ у вищу математику», «Вступ у спеціальність», «Комп'ютерні технології та програмні засоби».  
Відбувається постійне спілкування співробітників кафедри зі студентами, опитування студентів, корпоративні ресурси НаУКМА, постійне опитування студентів центром забезпечення якості освіти НаУКМА, студентське самоврядування (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/spilnoti/students-life/studentske-samovriaduvannia>) з представництвом у органах управління НаУКМА (представництво у Вченій раді НаУКМА, Раді факультету природничих наук).

Відбувається постійний діалог з кафедрами природничого факультету, факультету інформатики, для полегшення орієнтування студентів у записі на можливі вибіркові дисципліни інших кафедр, які можуть бути допоміжними у зростанні знань і вмінь в природничих дисциплінах, застосуванні математики, комп'ютерних технологій.  
Від випускників найбільше відбувається поінформованість про бажані зміни в структурі навчальних та освітніх програм через наукову і викладацьку співпрацю, їх безпосередню участь у викладанні. У штаті кафедри фізико-математичних наук постійно перебувають викладачі з випускників, які навчаються в аспірантурі або співпрацюють у академічних інститутах. Вони є альтернативним оберненим зв'язком у організації навчального процесу і професійних та освітніх траєкторій студентів.

#### **- роботодавці**

Запити роботодавців відображаються на всіх рівнях освіти, найбільше у спеціалізованих фахових предметах. Деякі з спеціальних курсів, предметів вибіркового професійно-орієнтованих викладаються сумісниками з інститутів НАН України, основними роботодавцями випускників кафедри фізико-математичних наук.

#### **- академічна спільнота**

Кафедра фізико-математичних наук НаУКМА співпрацює з Інститутом фізики НАНУ, Інститутом ядерних досліджень, Інститутом магнетизму НАНУ та МОН України, Інститутом теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова, Інститутом металофізики ім. Г.В.Курдюмова, Інститутом фізики напівпровідників ім. В.Є.Лашкарьова НАНУ, зі співробітниками Інституту біологічної хімії ім. Ф.Д.Овчаренка, Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАНУ, Інститутом математики НАНУ, з викладачами Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного авіаційного університету, Київського академічного університету. Їх відгуки, рецензії на ОП, наукові роботи студентів, затребуваність у первинній підготовці наукових кадрів на лаві університету, проходження практикумів і виконання наукових робіт студентами на базі інститутів та університетів впливають на формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП.

#### **- інші стейкхолдери**

Випускники кафедри фізико-математичних наук працюють у науково-дослідних центрах, конструкторських бюро, на підприємствах пов'язаних з технологічними процесами, інформаційними засобами, де потрібні фахівці із знаннями фундаментальних дисциплін у поєднанні з роботою над новими технологіями, їх моделюванням, програмуванням задач із фізичними процесами чи звертаються за консультаціями в царині фізико-математичних наук. Свою підтримку, критику, зауваження на ОП висловлюють дослідницькі і управлінські підрозділи. Серед відгуків на ОП «Фізика» ТОВ «Самсунг Електронікс Україна Компані», державне підприємство «АНТОНОВ».

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

Наука стала професією. Нові технології – однією із сторін державотворення, міцності держави, відображенням переходу науково-технічної революції 4-го покоління до майже побутового використання найновіших наукоємних впроваджень. 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, хімії, біології та медицини. Цілі та програмні результати навчання освітньої програми з фізики та астрономії знаходяться у відповідності до тенденцій розвитку спеціальності та ринку праці згідно «Закону України про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#Text>).

Розвиток новітніх нанотехнологій, інформаційних технологій, спільний науковий підхід до різних природних явищ, вивчення відкритих нерівноважних систем, зокрема таких, як людський організм. Новітня біологія, генетика, біотехнології. Постійно з академічних інститутів, зарубіжних університетів йде запит на потребу у молодих спеціалістах, аспірантах, багато тем, які потребують молодих енергійних науковців. На жаль тут є відставання ринку праці. Не достатня оплачуваність науковесних напрямків дає низький поріг вступу на фундаментальні науки, низький рівень природничих і математичних предметів у абітурієнтів, малі набори абітурієнтів у ВНЗ і низького рівня.

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

Кафедра фізико-математичних наук Національного університету «Києво-Могилянська академія» має багаторічні тісні педагогічні та наукові зв'язки, та договори про співробітництво з Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, Київським академічним університетом, Інститутом теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України, Інститутом фізики напівпровідників ім. В.С. Лашкарьова НАН України, Інститутом металофізики ім. В.Г. Курдюмова НАН України, Інститутом магнетизму НАН України та МОН України, Науково-виробничим об'єднанням «Антонов», іншими провідними науковими центрами. Викладачі кафедри ведуть наукову роботу та мають спільні наукові публікації з вченими зазначених університетів і інститутів в провідних наукових вітчизняних та зарубіжних виданнях. Провідні вчені зазначених наукових центрів читають лекції, ведуть практичні заняття та керують науковими роботами студентів кафедри. У відповідності до укладених договорів про співробітництво, більшість випускників кафедри працюють в даних наукових центрах.

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

Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня галузі знань 10 – Природничі науки спеціальності 104 – Фізика та астрономія затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1075 є відображенням опрацювання вітчизняних і зарубіжних програм спеціалістами, які цей Стандарт створювали. Серед членів підкомісії зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» Науково-методичної комісії № 7 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України секретарем підкомісії була, на той час, завідувач кафедри фізико-математичних наук Ю.М.Бернацька. Ю.М.Бернацька і Р.М.Мельник, нинішній гарант ОП «Фізика», працювали над розробленням освітніх програм і навчальних планів з 1994 р. під керівництвом завідувачів кафедр проф. Ю.І.Шиманського, проф. П.І.Голода. Одна з програм, яку доводилося опрацьовувати детально і давати рецензію, була освітньо-професійна програма «Фізика» за освітнім ступенем «Бакалавр» спеціальності 104 «Фізика та астрономія» розроблена на фізичному факультеті Київського національного університету імені Тараса Шевченка (КНУ) у 2018 р. Корисним є досвід подібних ОП оприлюднених на сайтах університетів КНУ, Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна, Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, Одеського національного університету ім. Мечникова.

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

ОП «Фізика» містить освітні компоненти (ОК), які забезпечують інтегральну компетентність та усі загальні і фахові компетентності Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 104 Фізика та астрономія для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України №1075 від 04.10.2018). Всі компетентності і програмні результати навчання Стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю входять в ОП «Фізика». Заповненість матриці компетентностей і ОК становить не менше 55%. Результати навчання забезпечуються послідовністю викладання дисциплін, наповненістю блоків математичних курсів, загальної фізики, теоретичної, професійно-орієнтованих дисциплін, логічною схемою їх проходження. Досвід навчання на кафедрі фізико-математичних наук попередніх років вказує на важку здатність першого курсу сприйняти математичний матеріал у фізичних предметах. Через це вивчення фізики починається з другого семестру першого курсу. У першому семестрі відбувається навчання математичним базовим дисциплінам. Велика частина роботи по досяжності результатів викладання покладається на матеріально-технічне забезпечення лабораторій, інформаційне та навчально-методичне забезпечення, кадровий склад високого викладачів і науковців високого рівня відповідного вищій школі з націленістю на роботодавців академічних закладів.

### **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 за спеціальністю 104 – Фізика та астрономія для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, наказ МОН України № 1075 від 04.10.2018. <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-104-fizika-ta-astronomiya-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-vishoyi-osviti>

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

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

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

215

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

25

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

Забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) освітніми компонентами у процентному співвідношенні становить:

ПРН.01 – 48%; ПРН.02 - 48%; ПРН.03 - 48%; ПРН.04 - 77%; ПРН.05 - 46%; ПРН.06 - 52%; ПРН.07 - 55%; ПРН.08 - 88%; ПРН.09 - 16%; ПРН.10 - 16%; ПРН.11 - 61%; ПРН.12 - 14%; ПРН.13 - 54%; ПРН.14 - 25%; ПРН.15 - 18%; ПРН.16 - 21%; ПРН.17 - 55%; ПРН.18 - 88%; ПРН.19 - 46%; ПРН.20 - 16%; ПРН.21 - 5.4%; ПРН.22 - 46%; ПРН.23 - 50%; ПРН.24 - 48%; ПРН.25 - 50%; ПРН.26 - 21%; ПРН.27 - 21%; ПРН.28 – 52%.

У освітніх компонентах де проявляється набуття фахових компетентностей, ПРН закономірно становить близько 50%. Зміст освітньої програми покриває набуття результатів навчання перш за все у фаховому зростанні. Кожен успішно пройдений курс дає навчати самостійного навчання (ПРН.08 – 88%), напруженню ділового мовлення навчає чи не кожна дисципліна (ПРН.18 – 88%). Розуміння термінів, у тому числі і фізичних, успішно опановується через етимологію слова. Добротне мислення через робочої тематики українською і англійською мовами відбувається практично на кожному предметі. Низька відтворюваність у програмних результатах навчання має напрацювання навиків здорового способу життя (ПРН.21 - 5.4%). З одного боку це не є тематикою для навчання зі спеціальності 104 – Фізика та астрономія, з іншого – є нагальною потребою культури кожної людини від народження і у всьому свідомому житті. ЗВО має сприяти культурі мислення, фізичного виховання (<https://sport.ukma.edu.ua/sekcyu.html>), турботі про студентів і співробітників, існуванні правничої клініки (<https://law.ukma.edu.ua/about-faculty/lawclinic/>), центр реабілітації (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/science/tsentri-ta-laboratoriji/cmhpss/tsentr-reabilitatsii>). Це проявляється у роботі кафедри фізичної культури (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/resursi/96-spilnoti/220-sport-v-naukma>, <https://sport.ukma.edu.ua/sekcyu.html>), існування різних форм дозвілля, гуртків, але не може бути відображене у навчальних планах більшості спеціалізацій університету.

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

Право на вибір навчальних дисциплін дає Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 №1556-VII.

Відповідно регулюється порядок вибору дисциплін студентом, формування індивідуальних планів, запис на сертифікатні програми положеннями «Положення про організацію освітнього процесу у НаУКМА», наказ №300 від 14.06.2021, «Порядок проведення запису студентів на вибіркові дисципліни за допомогою САЗ», наказ №109 від 07.03.2018, «Положенням про сертифікатні програми в НаУКМА», наказ №103 від 26.02.2021

В НаУКМА діє «Положенням про порядок та процедуру визнання в НаУКМА результатів навчання отриманих через неформальну або інформальну освіту», наказ № 530 від 30.12.2020; «Порядок визнання в НаУКМА здобутих в іноземних вищих навчальних закладах ступенів вищої освіти»,

наказ № 190 від 24.04.2017 р.; «Положення про порядок участі у програмах міжнародної академічної мобільності здобувачів вищої освіти», наказ №289 від 10.09.2020 р.

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

Право вибору навчальних дисциплін студентами, які навчаються за освітньою програмою ОП «Фізика» реалізується правом вільного вибору, 25 кредитів із довільної освітньої програми, і дисциплін професійно-орієнтовані, ще 52 кредити, в межах ОП «Фізика». Кожен студент НаУКМА формує індивідуальний навчальний план на наступний рік. Редагування можливих змін відбувається перед початком кожного наступного семестру з використанням системи автоматизованого запису (САЗ). Запис відбувається згідно з інструкцією до САЗ. Підставою для формування індивідуального плану є «Порядок проведення запису студентів на вибіркові дисципліни за допомогою САЗ», наказ №109 від 07.03.2018 ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/570-poriadok-zapysu-studentiv-na-vybir-kovi-dystsypliny-za-dopomohoiu-systemy-avtomatyzovanoho-zapysu](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/570-poriadok-zapysu-studentiv-na-vybir-kovi-dystsypliny-za-dopomohoiu-systemy-avtomatyzovanoho-zapysu)).

Нормативні дисципліни вносяться до індивідуального плану студента автоматично. Вибіркові дисципліни студент обирає повністю самостійно. Щорічно оновлюються навчальні плани, оприлюднюється каталог вибіркових дисциплін з анотацією, метою, змістом курсу; інофрмуються студенти з роботою САЗ, новинами САЗ, на кафедрах провадиться робота по підтримці і консультуванню студентів, метод відділ провадить велику підготовчу роботу для полегшення освоєння з роботою САЗ особливо студентам першого року навчання. Чи в змозі студент опанувати дисципліну іншої кафедри, він вирішує самостійно і жодних формальних перевірок готовності студента слухати дисципліну іншої спеціальності не доводиться. Студенти можуть брати участь у програмах академічної мобільності з відповідним перезарахуванням в НаУКМА дисциплін, які вивчалися у партнерських інституціях («Про порядок участі у програмах міжнародної академічної мобільності здобувачів вищої освіти», наказ №289 від 10.09.2020 р.,

[https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/1450-polozhennia-pro-poriadok-uchasti-u-prohramakh-mizhnarodnoi-akademichnoi-mobilnosti-zdobuvachiv-vyshchoi-osvitu](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/1450-polozhennia-pro-poriadok-uchasti-u-prohramakh-mizhnarodnoi-akademichnoi-mobilnosti-zdobuvachiv-vyshchoi-osvitu)); перерахувати здобутки в навчанні отримані через неформальну освіту («Про порядок та процедуру визнання в НаУКМА результатів навчання отриманих через неформальну або інформальну освіту», наказ № 530 від 30.12.2020, [https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/1863-polozhennia-pro-poriadok-ta-protседuru-vyznannia-rezultatив-cherez-neformalnu-osvitu](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/1863-polozhennia-pro-poriadok-ta-protседuru-vyznannia-rezultatив-cherez-neformalnu-osvitu)).

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

Практичні аналітичні навички студенти здобувають через навчальні дисципліни теоретичних, математичних курсів, предметів з методами числової постановки задач фізики, дослідження динаміки детермінованих процесів і їх визначеності. Практичні вміння у постановці експерименту, статистичного аналізу даних, застосування комп'ютерних технологій, перших едиційних навичок у графічному, табличному чи аналітичному відображенні даних студент отримує під час практичних занять, у навчальних лабораторіях комп'ютерних класах. Є добротні бібліотечні зали, каталог електронний і друкованих засобів повністю забезпечують навчальний процес. Вербальні навички здобуваються на практичних і лекційних заняттях при обговоренні фізичних задач, проблем, їх вирішення, занурення в окремі теми курсів, під час навчально-методичних семінарів. Відповідно розплановані заняття логіка проходження для готовності сприймати кожну наступну тему, мати достатню підготовку студенту для вникнення, викладачу – для аналізу рівня проходження студентами, їх готовності до наступних тем. Практика ознайомчо-наукова (ПОН), в кінці другого року навчання передбачає знайомство з ануковими роботами інститутів, лабораторних центрів з метою вільного вибору наукової теми, керівника, місця для практики; виконання курсової роботи, проходження виробничо-наукової практики (ПВН) на четвертому році навчання відбувається згідно Положення НаУКМА «Про практику студента НаУКМА», наказ № 669 від 17.11.2011 р. Практики (ПОН і ПВН) є обов'язковими освітніми компонентами ОП «Фізика».

### **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 «Фізика» забезпечує набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж всього періоду навчання через реалізацію освітніх компонентів, які формують загальні (ЗК.01-15), та спеціальні (фахові) компетентності (ФК.11-14). Набуття «soft skills» передбачається у програмних результатах навчання (ПРН): ПРН.09,12,14,15,17-24.

Соціальні навички формуються під час проведення семінарських та практичних занять в процесі виконання лабораторних робіт, під час обговорення результатів експериментальної роботи з викладачем, лаборантом, між собою, у навчальному та науковому спілкуванні над роботою виконання курсових, дипломних робіт, входження в наукові колективи через наукові семінари, перші конференції, формування студентських колективів. Також соціальні навички набуваються поза планами навчання і ОП, у студентських колективах самоврядування, відвідування груп, гуртків, допомога у організаціях днів науки, днів «відкритих дверей» закладу, факультетів, «бадді» НаУКМА (<https://vstup.ukma.edu.ua/abituriyentam-pro-naukma/baddi-naukma/>) – повсякденного побуту ЗВО і студентства.

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

У процесі навчання, роботи в колективах, лабораторіях (навчальних, наукових), здобутті навичок постановки задач в умовах забезпечення професійної безпечної діяльності на рівні лаборанта, молодшого наукового співробітника, здобувач освіти одночасно здобуває навички до відчуття вимог щодо кваліфікації, набутих компетентностей, необхідності дії законодавчої (Закони України «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про професійно-технічну освіту»). Особливо тут відмітні процеси допуску до лабораторних установок, до вирішення як експериментальних, так і аналітичних задач, оцінок роботи колег-студентів. Допуск до здачі колоквиумів, залків, іспитів також виробляє відчуття професійної готовності до праці з певними кваліфікаційними вимогами. Особливо в плані професійного стандарту відмітні: ПРН.08-09,14-16,18,20-21,28.

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

Положення про організацію освітнього процесу у НаУКМА, наказ №300 від 14.06.2021:

- Нормативний термін навчання визначається законодавством ... на основі повної загальної середньої освіти для здобуття ступеня бакалавра – 3 роки 10 місяців.
- Обсяг освітньої програми для здобуття ступеня бакалавра становить 240 кредитів ЄКТС. Один кредит становить 30 годин аудиторної і самостійної роботи студента.
- Об'єм дисциплін по кредитах/годинах визначається на засіданнях кафедри, затверджується в прийнятих навчальних планах.

Положення про самостійну роботу студентів НаУКМА, наказ №611 від 05.11.2012:

- Навчальний час відведений для самостійної роботи студентів, відповідно до державних освітніх стандартів, повинен становити не менше ніж 1/3 та не більше ніж 2/3 загального обсягу часу, передбаченого для вивчення конкретної дисципліни, з урахуванням рекомендацій МОН.
- нормативний термін навчання визначається законодавством і становить: на основі повної загальної середньої освіти для здобуття ступеня бакалавра – 3 роки 10 місяців.



Методичні вимоги до структури та змісту навчальних планів ... в НаУКМА, наказ №299 від 14.06.2021:  
- Загальний обсяг навчального часу на нормативні дисципліни переважно становить 150 кредитів (148 – нормативні дисципліни і практика, 15 кредитів – виконання кваліф.роботи). Вибіркові професійно-орієнтовані і предмети вільного вибору становлять не менше 75 кредитів (77 кредитів по навчальному плану «Фізика»)  
- Тижневе аудиторне навантаження не має перевищувати 24 години.

**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**

В НаУКМА діє положення «Про дуальну форму здобуття вищої освіти», наказ №479 від 08.02.2020 р. ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/1784-polozhennia-pro-dualnu-formu-zdobuttia-vyshchoi-osvity](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/1784-polozhennia-pro-dualnu-formu-zdobuttia-vyshchoi-osvity)).

За дуальною формою освіти підготовка здобувачів вищої освіти ОП «Фізика» не здійснюється.

### **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 до НаУКМА розміщені на сайті університету: <https://vstup.ukma.edu.ua/dlya-vstupnykiv-na-bakalavrat/>

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

Умови прийому на навчання, кількість місць на бюджетне та контрактне навчання затверджуються МОН України щороку. Коригуються під ці зміни правила прийому до НаУКМА. Факультети і кафедри формують вагові коефіцієнти вступу, мінімальну кількість балів для участі в конкурсі. Через те, що ОП «Фізика» має об'ємну і глибоку математичну основу, то крім «Української мови» обов'язковим є конкурсний предмет «Математика». Предмет «Фізика» залишається серед альтернативних предметів, тому ваговий коефіцієнт однаковий по 0,35 балів ([https://vstup.ukma.edu.ua/wp-content/uploads/2021/12/Dodatok\\_3\\_Konkursni\\_predmety\\_2022.pdf](https://vstup.ukma.edu.ua/wp-content/uploads/2021/12/Dodatok_3_Konkursni_predmety_2022.pdf)). Досвід показує, що абітурієнт може інколи вибирати предмет «Іноземна мова». Практично нема випадків вибору предметів «Хімія», «Біологія» чи «Географія». Знання іноземної мови вітається, як і предметів природничого профілю.

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

Положення «Про організацію освітнього процесу в НаУКМА», наказ № 300 від 14.06.2021; «Про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у НаУКМА», наказ № 228 від 20.04.2012; «Про порядок участі у програмах міжнародної академічної мобільності здобувачів вищої освіти», наказ №289 від 10.09.2020; «Про порядок та процедуру визнання в НаУКМА результатів навчання отриманих через неформальну або інформальну освіту», наказ № 530 від 30.12.2020; «Порядок визнання в НаУКМА здобутих в іноземних вищих навчальних закладах ступенів вищої освіти», наказ № 190 від 24.04.2017. Доступність до інформації забезпечується розміщенням копій положень на офіційному сайті НаУКМА, через пропозиції стажування і мобільності, розміщені на сайті НаУКМА (<https://dfc.ukma.edu.ua>) та на сторінці соцмереж відділу міжнародного співробітництва (<https://dfc.ukma.edu.ua/coming-to-naukma/international-students>, [https://www.facebook.com/groups/Int.naukma/?multi\\_permalink=1704395276411407](https://www.facebook.com/groups/Int.naukma/?multi_permalink=1704395276411407)), зверненням у відділ з питань прийому, профорієнтації абітурієнтів та працевлаштування студентів.

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

За програмою міжнародної академічної мобільності восени 2020 р. студент 3 р.н. Яковенко Андрій навчався у Хельсінському університеті, Фінляндія; весною 2017 р. Марушенко Анастасія навчалася в університеті Солерно, Італія. Певна частина курсів здобувачами освіти прослуховувалася (англійською мовою) за кордоном, по приїзді, і представленні відповідних посвідчень, зараховані кредити дисциплін аналогічних у ОП «Фізика». Інша частина зарахованих кредитів по вивченню предметів вибіркового, які не співпадали з переліком ОП, але відповідали набутим компетентностям і програмним результатам навчання. Перезарахування студентам, які навчалися у інших ЗВО, проводиться на основі академічної довідки і відповідності кредитів дисциплін, які вивчалися здобувачем на іншій кафедрі, факультеті, ЗВО.

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

На підставі положення «Про порядок та процедуру визнання в НаУКМА результатів навчання, здобутих через неформальну або інформальну освіту», наказ №530 від 30.12.2020, здобувачі мають доступ до інформації, а також можуть звертатися у деканат природничого факультету НаУКМА, у методичний відділ НаУКМА.

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

На кафедрі фізико-математичних наук не було таких прикладів, звернень здобувачів освіти ні серед студентів кафедри, ні студентів факультету природничих наук.

#### **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**

Навчання у НаУКМА згідно положення «Про організацію освітнього процесу в НаУКМА», наказ №300 від 14.06.2021 р. ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/2284-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-v-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/2284-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-v-naukma))

з усіма формами класичного університету, проведенням лекційних, семінарських, практичних занять, добротною забезпеченістю інформацією, корпоративних засобів зв'язку, дистанційного навчання в умовах пандемії, електронного репозитарію бібліотеки з потужною пошуковою системою і базами даних літературних джерел, підтримкою Центру електронної освіти (ЦЕО), Центру забезпечення якості освіти (ЦЗЯО, <https://www.ukma.edu.ua/index.php/osvita/78-education/3379-tsentr-zabezpechennia-iakosti-osvity>). Під час карантину з приводу вірусної пандемії у відповідності до положення «Про дистанційне навчання у НаУКМА», наказ № 107 від 01.03.2021 ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/2456-polozhennia-pro-dystantsiine-navchannia-v-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/2456-polozhennia-pro-dystantsiine-navchannia-v-naukma)). Дистанційне навчання здійснюється через платформу DistEdu <https://distedu.ukma.edu.ua>. Підтримку ЦЕО, ЦЗЯО отримують і здобувачі освіти, і викладачі, яким довелося прискорено освоювати методики дистанційного викладання.

**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?**

Врахування інтересів кожного здобувача в освітньому процесі забезпечується вимогами основних нормативних документів НаУКМА: Статутом НаУКМА ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/1-statut-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/1-statut-naukma), зокрема пп. 7.14 і 7.15), Положенням про організацію освітнього процесу в НаУКМА (Наказ №300 від 14.06.2021)

[https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/2284-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-v-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/2284-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-v-naukma),

Положенням про внутрішнє забезпечення якості освіти НаУКМА (наказ №299 від 06.07.2018)

[https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/750-polozhennia-pro-vnutrishnie-zabezpechennia-iakosti-osvity-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/750-polozhennia-pro-vnutrishnie-zabezpechennia-iakosti-osvity-naukma)

Центр забезпечення якості освіти НаУКМА проводить регулярний моніторинг, стимулюючи самостійність, рефлексивність і критичне мислення здобувачів. <https://www.ukma.edu.ua/index.php/osvita/quality-edu>.

Анонімне опитування здобувачів демонструє рівень задоволеності професіоналізмом професорсько-викладацького складу кафедри і дозволяє обирати вибіркові дисципліни на основі рейтингу дисциплін і викладачів.

Результати опитувань аналізуються на засіданні кафедри, індивідуально обговорюються з кожним викладачем в разі необхідності. Також, здобувачі освіти можуть висловлювати свої пропозиції безпосередньо завідувачу кафедри чи декану. Здобувачі відмічають високий рівень практичної складової навчального процесу, викладання дисциплін фахівцями академічної спільноти.

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

Відповідність методів навчання і викладання відображені у статуті НаУКМА, у стратегії розвитку, в засадничих принципах, візії та цінностях НаУКМА: «Демократизм, відкритість, прозорість, децентралізація, інклюзивність, протидія проявам авторитаризму, право на критику та увага до критики – наріжні принципи діяльності Києво-Могилянської Академії. Ми плакаємо академічні свободи, критичність та незалежність мислення»; «Києво-Могилянська спільнота є центром незалежної інтелектуальної думки й активною пасіонарною частиною громадянського суспільства незалежної України. Могилянка відстоює своє право на власну думку, право критично висловлюватись про дії влади, а також ті процеси, які відбуваються в українському суспільстві, пропонує та ініціює зміни, спрямовані на розвиток країни».

Відповідно «Кодекс етики НаУКМА», наказ №210 від 16.07.2020, положень «Про академічну доброчесність здобувачів освіти НаУКМА», наказ №112 від 07.03.2018, «Про організацію освітнього процесу в НаУКМА, наказ №300 від 14.06.2021 відбувається колегіальне і відкрите обговорення планів, програм, проблемних сторін провадження освітнього процесу.

**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 \***

Учасникам освітнього процесу, з моменту офіційної участі в ньому, отримують довільну інформацію через засоби

корпоративного зв'язку. Інформація про цілі, зміст та очікувані результати навчання отримують з ОП «Фізика» <https://www.ukma.edu.ua/ects/index.php/2011-11-13-16-43-44/147-2018-06-13-06-44-45/bpfizika/237-2018-11-01-08-34-57>. На платформі <https://distedu.ukma.edu.ua/> розміщено анотації та силабуси навчальних компонентів, де визначено цілі, зміст, очікувані результати навчання, форма контролю, порядок та критерії оцінювання. За всіма питаннями учасники освітнього процесу звертаються на кафедру (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/osvita/fakulteti/fprn/phys-math>), в деканат, студенти також звертаються у студентський відділ кадрів. Корпоративна культура здобувачам освіти прививається з перших днів навчання і побутування в університеті, а також суттєво підсилена загальною університетською дисципліною «Вступ до Могилянських студій».

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

Пріоритетність методичного напрямку навчання через дослідження затверджено у розділі 8 Статуту НаУКМА [https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/1-statut-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/1-statut-naukma) та «Стратегії розвитку НаУКМА на 2015-2025 рр.»

[https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/cat\\_view/1-dokumenty-naukma/12-normatyvna-baza-naukma/14-stratehiia-rozvytku-naukma-na-2015-2025-r-r](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/cat_view/1-dokumenty-naukma/12-normatyvna-baza-naukma/14-stratehiia-rozvytku-naukma-na-2015-2025-r-r)

Практично більшість практики студентів, виконання курсових, виконання дипломних робіт відбувається у академічних інститутах НАН України. Ознайомчо-наукова практика відбувається в червні, наприкінці 2-го року навчання і практика виробничо-наукова, на 4-му році навчання, з виконанням роботи над проектом кваліфікаційної роботи. Базою практики є

- Центр фізичних та хімічних досліджень біологічних систем НаУКМА
- Інститут теоретичної фізики НАН України ім. М.М.Боголюбова
- Інститут фізики НАН України
- Інститут фізики напівпровідників НАН України ім. В.С.Лашкарьова
- Інститут ядерних досліджень НАН України
- Інститут магнетизму НАН України та МОН України
- Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України

З усіма інститутами укладено угоди про співпрацю. Керівниками практики призначаються викладачі кафедри, які мають значний педагогічний досвід.

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

Регулярний перегляд та вдосконалення навчальних курсів та освітніх програм передбачений положенням «Про внутрішнє забезпечення якості освіти НаУКМА».

Так, через актуальність методів числових досліджень у поєднанні результатів експериментальних і теоретичних, відкориговані навчальні плани, силабуси для предметів «Фізика ядра» (нормативна дисципліна), «Ядерна фізика в медицині», «Фізика високих енергій», «Програмування в математичних пакетах», «Комп'ютерні технології та програмні засоби», «Чисельні методи математичної фізики» (предмети з циклу вибіркового професійно-орієнтованих). Бозон Хіггса відкритий опрацюванням експериментальних даних отриманих на сучасних прискорювачах елементарних частинок і застосуванням числових методик дослідження. Застосування методів Монте Карло до розрізнених експериментальних і теоретичних даних розсіювання елементарних частинок на легких ядрах обіцяє дати нові постули у теорії ядра.

Нові зрушення у виробництві польових транзисторів на основі графену, у дослідженні біофізичних об'єктів вносять корективи у наповнення курсів першого рівня вищої освіти, більшою мірою другого рівня з корекцією наповненості базових предметів першого рівня.

Тематика кваліфікаційних робіт щорічно оновлюється відповідно до сучасного стану та тенденцій розвитку науки з врахуванням особистих інтересів здобувачів.

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

Завдяки П.І.Голоду, який завідував кафедрою у 1996-2014 роках, Ю.М.Бернацькій, завідувала кафедрою у 2014-2018 роках, дістали розвиток методи теорії груп та їх застосування в теорії класичних та квантових інтегровних систем та закріпились тісні зв'язки із відділом математичних методів у теоретичній фізиці, лабораторією теорії інтегровних систем Інституту теоретичної фізики (ІТФ), з фахівцями університету Конкордії (м. Монреаль, Канада).

Доцент Мельник Р.М., професор Репецький С.П., проф. Кручинін С.П. проводять спільні наукові дослідження електронних властивостей графену як матеріалу для створення інтегральних схем комп'ютерів нового покоління з провідними вченими Італійської національної лабораторії фізики ядра ім. Фраскати (Prof. Stefano Bellucci, INFN-Laboratori Nazionali di Frascati, 40, Via E. Fermi, Frascati 00044, Italy), Центрального університету Північної Кароліни (Prof. Branislav Vlahovic, North Carolina Central University, Durham, NC, USA, Університету Осоко (Prof. Yasuhiro Nakazawa, Chemistry Department, Osaka University, Osaka, Japan), Університету Латвії (Prof. Roberts Eglitis, Institute of Solid State physics, Universty of Latvia, Riga, Latvia).

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

**Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють**

## **перевірити досягнення програмних результатів навчання?**

Форми контролю освоєння дисциплін студентами, рейтингова система оцінювання визначені у положеннях: «Про організацію освітнього процесу в НаУКМА», наказ № 300 від 14.06.2021; «Про рейтингову систему оцінювання знань», наказ № 280 від 13.06.2017; «Про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в НаУКМА», наказ 643 від 29.12.2021. Результати всіх форм контролю сумуються в кінці семестру в межах від 60 до 80 балів за прийнятою 100-бальною системою оцінювання. Студенту потрібно набрати необхідні бали, які будуть свідчити про досягнення програмних результатів навчання студентом.

Традиційними для класичних університетів і форм навчання є первинний контроль, здійснюється часто з перших хвилин занять, дає відчуття аудиторії, групи, її готовності опертися на раніше отримані знання, на багаж, з яким здобувачі приступають до освоєння курсу, теми. Способи такого контролю є співбесіда з побіжним опитуванням, письмові тести, короткі контрольні опитування.

Поточний контроль здійснюється протягом курсу. Має форми як усні, так і письмові; як короткі, так і контрольні розраховані на пів години чи на цілу годину; в кінці практичних чи семінарських занять також виставляються рейтингові бали; завдання на самостійну роботу оцінюється після здачі виконаних робіт. Рейтингові бали по кожному виду робіт прописуються у силабусах, також прописується термін здачі робіт і термін закриття рейтингу по їх виконанню.

Підсумковий контроль передбачає контрольні роботи в середині семестру, в кінці семестру, здачі тез або заліку чи екзамену, у відповідності до запланованого виду контролю викладеного у силабусі. Може бути усним, письмовим, змішаного типу – також вказується у силабусі.

Здобувача допускають до підсумкового контролю, якщо він виконав усі види робіт та набрав за них необхідну кількість балів, передбачену умовами навчального рейтингу. У випадку незадовільної оцінки під час заліку чи іспиту здобувач має право тільки на два перескладання: викладачеві та комісії. До перескладання допускаються тільки ті здобувачі, чия підсумкова оцінка з дисципліни, становить не менше певної кількості балів відображеної у силабусі. Здебільшого це 30 балів, але може бути більше 30-ти залежно від наповнення предмету практичними заняттями, особливості освітньої компоненти. При успішному перескладанні підсумкового контролю викладачеві або комісії здобувач може отримати лише оцінку «задовільно». Якщо академічну заборгованість не ліквідовано, здобувач має прослухати дисципліну повторно. Не підлягають перескладанню у поточному навчальному році незадовільні оцінки (менше 60 балів), отримані за курсові роботи і практику.

Форми занять, відведений час, контроль вказані в силабусі (положення «Про затвердження документів навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін в НаУКМА», наказ №7 від 09.01.2019). Довільна регламентація чітко сформульована у силабусах і повторювана під час проведення навчання полегшує і навчальний процес, і контроль за ним зі сторони і викладача, і студента.

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

Форми контролю освоєння дисциплін студентами, рейтингова система оцінювання визначені у положеннях: «Про організацію освітнього процесу в НаУКМА», наказ № 300 від 14.06.2021; «Про рейтингову систему оцінювання знань», наказ № 280 від 13.06.2017; «Про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в НаУКМА», наказ 643 від 29.12.2021; «Про затвердження документів навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін в НаУКМА», наказ №7 від 09.01.2019.

Студент завжди поінформований про рейтинг на початку семестру перед вивченням курсу, до освоєння освітньої компоненти через силабус. До силабусу звертається упродовж всього семестру по регламенту тем, часу, контролю. Через силабус відбувається ще й самоконтроль навчального процесу студентом. Силабус студент отримує на початку семестру через розсилку методичних матеріалів на групу, з відкритого корпоративного доступу через електронні засоби зв'язку, через платформу дистанційного навчання DistEdu.

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

Графік-календар освітнього процесу на наступний навчальний рік з розкладом заліково-екзаменаційних та атестаційних тижнів) затверджується наказом НаУКМА щорічно в червні місяці, розклад семестрового контролю затверджується наказом НаУКМА не пізніше ніж за місяць до початку екзаменаційної сесії і розміщуються на інформаційних стендах факультету, кафедри, на офіційному веб-сайті НаУКМА, додатково надсилається на корпоративні електронні поштові скриньки студентів.

Силабуси дисциплін затверджуються рішенням кафедр до початку семестру, містять види робіт, форми контрольних заходів, критерії оцінювання по видах робіт за 100-бальною шкалою. На першому тижні викладач, співробітники кафедри зобов'язані забезпечити реєстрацію студентів у курсі на DistEdu, у засобах дистанційного навчання, якщо такі використовуються і забезпечити силабусом. Розклад підсумкового семестрового контролю доноситься до викладача і до здобувача не пізніше як за місяць; час захистів практик, курсових – не пізніше як за тиждень; наказ на роботу ДЕК (державна екзаменаційна комісія) традиційно видається не менше як за місяць. Формується комісія за 2-3 місяці до проведення її роботи через узгодження з головами ДЕК.

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

За Стандартом вищої освіти зі спеціальності 104 – Фізика та астрономія першого рівня освіти атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота дає можливість виявити рівень засвоєння студентом теоретичних знань та практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за обраною

спеціальністю на первинних посадах відповідно до узагальненого об'єкта діяльності. Робота виконується на основі поглибленого вивчення спеціальної вітчизняної та зарубіжної наукової літератури, а також результатів власних досліджень реального об'єкта з метою вирішення визначених наукових та прикладних завдань у сфері майбутньої професійної діяльності, повинна містити сукупність наукових та практичних результатів, положень спрямованих на розв'язання конкретного наукового завдання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота обов'язково перевіряється на антиплагіат та поміщається у електронному репозитарії (електронному архіві) НаУКМА.

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

На основі нормативних документів НаУКМА викладених у положеннях:

- «Про організацію освітнього процесу в НаУКМА», наказ № 300 від 14.06.2021;
- «Про кваліфікаційну/магістерську роботу студента НаУКМА», наказ № 95 від 02.03.2020;
- «Про академічну доброчесність здобувачів освіти НаУКМА», наказ №112 від 07.03.2018;
- «Про ректорські контрольні роботи у НаУКМА», наказ № 312 від 29.05.2013;
- «Про рейтингову систему оцінювання знань», наказ № 280 від 13.06.2017;
- «Про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в НаУКМА», наказ 643 від 29.12.2021.

Для учасників освітнього процесу вся документація є у відкритому доступі на сайті НаУКМА. Звичайно інформованість відбувається через деканат, спеціалістів та методистів деканатів і кафедр, через засідання кафедр, корпоративні засоби розсилки матеріалів, відомостей про заходи, контрольні повідомлення електронного офісу.

### **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 атестації забезпечується підбором у комісію фахівців викладацької і наукової справи, незалежним зовнішнім головою комісії; наданням зовнішньої рецензії на кваліфікаційну роботу з вченим ступенем кандидата або доктора наук; наданням відгуку наукового керівника; врахуванням оцінки роботи керівником і рецензентом; прилюдністю захисту і роботи комісії серед студентів, наукових керівників, спеціалістів; забезпеченням попереднього захисту у присутності запрошених спеціалістів у тематиці кваліфікаційної роботи; перевіркою роботи на системах антиплагіату.

Об'єктивність екзаменаторів забезпечується єдиністю вимог до проведення екзамену, виставлення рейтингових оцінок за семестр, поінформованість студента про свої бали протягом семестру, прозорість методів оцінювання, рейтингової системи, наявності письмового конспектування відповіді як на усній, так і письмовій формі екзаменування; можливістю створення комісії (обов'язкова комісія на другому перескладанні екзамена); у випадку виникнення конфліктних ситуацій можливі залучення деканату, завідувача кафедри, декана факультету, співробітників Центру якості освіти, Комітету з етики в НаУКМА. Створення комісії знімає всі можливі конфліктні ситуації.

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

Якщо студент отримав на заліку (екзаміні) оцінку по національній шкалі «незадовільно», він має право на перездачу двічі, згідно розкладу повторного складання заліку (екзаміну) складеного до початку сесії (Положення про організацію освітнього процесу в НаУКМА, наказ № 300 від 14.06.2021). Результат перескладання може бути оцінений лише як «задовільно» (Положення про рейтингову систему оцінювання знань в НаУКМА, наказ № 280 від 13.06.2017). Розклад повторного перескладання предметів завжди створюється деканатом до початку сесії для всіх курсів за узгодженням з викладачами, кафедрами.

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

Оскарження процедури та результатів контрольних заходів ні з боку здобувачів освіти, ні від викладачів не було.

Порядок оскарження визначено у документах НаУКМА:

- «Про організацію освітнього процесу в НаУКМА», наказ № 300 від 14.06.2021;
- «Про рейтингову систему оцінювання знань в НаУКМА», наказ № 280 від 13.06.2017;
- «Про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в НаУКМА», наказ № 643 від 29.12.2021;
- «Про кваліфікаційну/магістерську роботу студента НаУКМА», наказ № 95 від 02.03.2020;
- «Про академічну доброчесність здобувачів освіти у НаУКМА», наказ №112 від 07.03.2018.

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

- «Про організацію освітнього процесу в НаУКМА», наказ № 300 від 14.06.2021;
- «Про рейтингову систему оцінювання знань в НаУКМА», наказ № 280 від 13.06.2017;
- «Про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в НаУКМА», наказ № 643 від 29.12.2021;
- «Про кваліфікаційну/магістерську роботу студента НаУКМА», наказ № 95 від 02.03.2020;
- «Про академічну доброчесність здобувачів освіти у НаУКМА», наказ №112 від 07.03.2018.

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

4 квітня 2018 року Міністерство освіти і науки України підписало меморандум з ТОВ "АНТИПЛАГІАТ", згідно з яким найближчі 7 років українські ЗВО отримають безкоштовний доступ до перевірки наукових робіт на плагіат. Університетом укладений договір з ТОВ «Антиплагіат» («Unicheck Україна»), який надає доступ університету до сервісу онлайн-пошуку плагіату «Unicheck» (<https://unicheck.com/>). Учасники освітнього процесу ознайомлюються з поняттями і вимогами академічної доброчесності. Кваліфікаційні роботи обов'язково проходять перевірку на антиплагіат через систему «Unicheck», роботу комісій з антиплагіату. Інші письмові роботи можуть проходити перевірку по заявці викладача, кафедри.

Також протидією порушенням академічної доброчесності є система виставлення рейтингових балів, створення комісій, прописування порядків здачі у силабусах, надання відгуків на кваліфікаційні, курсові роботи.

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

Перше знайомство студентів з поняттями академічної доброчесності відбувається у першому семестрі на освітній компоненті «Вступі до Могилянських студій». Здобувачі ОП «Фізика» також проходять подібну школу додатково на курсі «Вступ у спеціальність» у першому семестрі. Студенти вчаться працювати із засобами навчання, інформації, літературою, викладати свої думки засобами опрацьованої літератури без підміни авторства готових наробок. Вчаться розрізняти спільну роботу у групах і взаємодії між собою в освоєнні навчальних тем від бездумного копіювання, яке не дає нічого для набуття результатів навчання, набуття компетентностей. Кожен викладач, який працює в НаУКМА ознайомлюється з політикою доброчесності і доносить ці поняття до студентів починаючи з вступних хвилин свого курсу. Академічна спільнота НаУКМА визнає академічну доброчесність засадничою цінністю освітнього і наукового процесів.

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

Порушення академічної доброчесності протоколюється викладачем, засвідчується завідувачем, членами кафедри, створюється комісія, повідомляється деканат, декан факультету. У положенні «Про академічну доброчесність здобувачів освіти у НаУКМА» (наказ №112 від 07.03.2018) визначено, що вважається порушенням. У випадку порушення академічної доброчесності студентом під час проходження окремого курсу призначається повторне переслуховування предмету. У випадку визнання порушення у курсовій або кваліфікаційній роботі, студент відраховується з університету. При здобутті освіти за ОП «Фізика» не було випадків плагіату курсових чи кваліфікаційних роботах.

## **6. Людські ресурси**

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

Працівники зараховуються до штату кафедри на конкурсній основі, який регулюється Положенням «Про порядок обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників НаУКМА», наказ № 190 від 06.04.2021. Конкурсант подає пакет документів: резюме із досвідом роботи, перелік оприлюднених наукових праць та список конференцій, у роботі яких брав участь претендент, дані про підвищення кваліфікації, дві фахові рекомендації. Для проведення оцінки рівня професійної кваліфікації претендента, кафедра може запропонувати провести пробну лекцію. Кандидатури розглядаються на засіданні кафедри, яка приймає ухвалу щодо доцільності рекомендувати їх для обрання на відповідну посаду. Рішення щодо результату конкурсу приймається на зборах трудового колективу факультету. Необхідний рівень кваліфікації та професіоналізму забезпечується повною прозорістю вказаних процедур. Якщо кандидат на посаду вже працює на кафедрі, до матеріалів, які характеризують його професійну придатність, додаються результати опитування студентів щодо рівня задоволеності студентів викладанням претендента у попередній період. Викладачі, що працюють за сумісництвом, конкурсу не проходять і запрошуються обійняти відповідні до їхньої професійної кваліфікації посади за рішенням завідувача кафедри та гаранта програми.

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

Для випускників кафедри найпершими роботодавцями, які зацікавлені в тому, щоб освітня програма випускала висококваліфікованих фахівців з фізики є науково-дослідні працівники закладів, в яких студенти проходять науково-ознайомчу, виробничо-наукову практики, виконують курсові і дипломні проекти. Зв'язок між штатними співробітниками та науковими центрами, традиційні зв'язки по науковій роботі з академічними інститутами, зв'язки з іншими університетами, пов'язаність програми навчання і наукових робіт фахівців по темах, з основами, що викладаються у курсах ОП «Фізика» залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу. Відбувається спілкування представників кафедри зі спеціалістами, під науковим керівництвом яких студенти програми проходять практику та виконують кваліфікаційні роботи. Багато випускників кафедри фізико-математичних наук працюють в академічних інститутах. Велика затребуваність у залученні до наукової роботи студентів-бакалаврів, студентів-магістрів, випускників у аспірантурі. На кафедрі фізико-математичних дисциплін читають спеціальні курси, навчальні предмети д.ф. м.н. Г.Ю.Рудько, д.ф. м.н. Л.Ю.Хоменкова, д.ф. м.н. Р.К.Савкіна (Інститут фізики напівпровідників ім.В.Є. Лашкарьова НАН

України), д.ф. м.н. О.М. Поворозник, д.ф. м.н. Ю.В.Яковенко (Інститут ядерних досліджень НАН України), д.ф.-м.н. Г.І.Довбешко (Інститут фізики НАН України), к.ф. м.н. І.В. Соколенко (Інститут математики НАН України) та інші.

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

Найперше, на що є попит у фахівців до нашого університету, це наші студенти, які вже сьогодні можуть бути задіяними у спільній науковій праці. Студенти-бакалаври здебільшого ще не мають достатнього рівня базових знань, володіння аналітичним чи лабораторним експериментом. Фахівцям-експертам пропонується підготувати для себе майбутнього аспіранта. Так на кафедрі задіяний у викладацькій справі д.ф. м.н. О.М. Поворозник, завідувач відділу ядерних реакцій Інституту ядерних досліджень НАН України, читає спеціальний курс «Ядерна фізика в медицині», а також нормативний предмет загальної «Фізики ядра». Бакалаврський рівень потребує у базовій підготовці загальних предметів фізичних і математичних. Практично із кожним викладачем, який працює за сумісництвом пов'язана потреба у магістрах, аспірантах, добротні підготовлених молодих спеціалістах. На кафедрі за сумісництвом працює наближено вдвічі більше співробітників від штатного складу. В більшості це доктори наук, з поважним науковим багажем і стажем, переважно ними викладаються спеціальні предмети фахового забезпечення компетентностей.

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

З 2016 р. введено преміювання науково-педагогічних співробітників НаУКМА за публікації у виданнях, які індексуються в міжнародних наукометричних базах Web of Science Core Collection та (чи) Scopus. KA1 Erasmus+ International Credit Mobility; передбачає підтримку міжнародної кредитної мобільності. В НаУКМА створений Центр забезпечення якості освіти (ЦЗЯО). З 2016 року забезпечує внутрішній контроль якості в університеті, співпрацюючи з Комітетом з якості Вченої ради НаУКМА, навчально-методичним відділом, різноманітними студентськими ініціативами, діє на покращення освітніх програм та бізнес-процесів у НаУКМА, підвищення кваліфікації (професійний розвиток) викладачів. Фонд «Повір у себе» заохочує викладачів НаУКМА до здобуття індивідуальних дослідницьких стипендій. Підвищенню викладацької майстерності сприяють конкурси Фонду Лозинських, Фонду Юхименків, Фонду Кіндрата. З 2020 року задіяний Центр електронної освіти (ЦЕО). На запит викладачів, кафедр та факультетів ЦЗЯО і ЦЕО проводять заходи, які мають на меті допомогти викладачам оволодіти компетентностями, необхідними для організації ефективного навчання здобувачів. Відділ міжнародного співробітництва НаУКМА інформує викладачів про можливість участі у програмах міжнародної мобільності та стажування.

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

НаУКМА стимулює розвиток викладацької майстерності за допомогою тематичних форумів і конференцій: проводиться щорічна «Конференція викладацької майстерності для викладачів НаУКМА» (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/osvita/78-education/3379-tsentr-zabezpechennia-iaakosti-osvity>). Центром забезпечення якості освіти НаУКМА, організовуються та проводяться заняття і тренінги для підвищення кваліфікації для викладачів НаУКМА. «Концепція професійного розвитку науково-педагогічних та педагогічних працівників НаУКМА», Наказ №298 від 06.07.2018. Положення «Про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних та науково-педагогічних працівників», наказ №532 від 30.12.2020; «Про атестацію педагогічних працівників НаУКМА», Наказ №138 від 26.03.2018. У програму підвищення кваліфікації впроваджені курси: «Настановче навчання для викладачів НаУКМА», «Базовий курс професійної майстерності для викладачів НаУКМА», «Інноваційний курс для викладачів НаУКМА»

## **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?**

Навчальний простір ОП «Фізика» - 1, 2 та 3 корпуси обладнані всім необхідним (проектори, екрани, дошки, комп'ютери та ін.). У корпусі 2 розташовані навчальні лабораторії заняття в яких забезпечує отримання здобувачами ОП «Фізика» навичок постановки та проведення фізичного експерименту. Всі лабораторії обладнані із дотриманням техніки безпеки. Матеріальна база як лабораторій так і лекційних аудиторій постійно оновлюється. У корпусі 2 також знаходиться комп'ютерний клас із високошвидкісним провідним інтернетом. Всі лабораторії та аудиторії забезпечені безпроводним інтернетом. До послуг здобувачів освіти інформаційно-обчислювальний центр університету та ресурсів бібліотеки, 6266,55 м<sup>2</sup>, 16 читальних залів на 682 місця ([www.library.ukma.edu.ua](http://www.library.ukma.edu.ua)). 3 читальних зали Американської бібліотеки ім. В. Китастого, 4 читальних зали Бібліотеки Антоновичів, Інтернет-зали на 32 місця. Зали бібліотек поділені на простори для індивідуальної роботи та роботи в групах. Фонд бібліотеки становить 898330 примірників. З них електронна колекція складає 145189 примірники, друкована – 753141. Фонд бібліотеки регулярно оновлюється, зокрема за 2021 рік у фонд бібліотеки надійшло 6880 нових примірників.

Здобувачі ОП «Фізика» на початку навчання отримують корпоративну пошту @ukma.edu.ua, та доступ до всіх пакетів MSOffice 365. Також всі здобувачі ОП «Фізика» мають доступ курсів на платформі дистанційного навчання DistEdu.

### **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?**

Кожного року студенти самостійно формують свій індивідуальний план в який окрім обов'язкових дисциплін входять дисципліни вільного вибору, що дає можливість розвивати як професійні навички за спеціальністю так і навички в інших галузях знань, що допомагає студентам сформуванню багатогранну інтелектуальну особистість. В університеті працює креативний культурно-мистецький центр (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/resursi/kulturno-mistetski-tsentr>), діють різноманітні студентські організації (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/spilnoti/students-life/studentski-orhanizatsii>), деканат по роботі зі студентами, головна місія якого полягає у забезпеченні розвитку різноманітних можливостей студентів. НаУКМА активно співпрацює із іншими українськими та закордонними університетами та організаціями, що забезпечує можливість студентам прослухати курси або пройти наукове стажування в іншому українському або закордонному університеті. НаУКМА тісно співпрацює із багатьма науковими установами України. Таким чином здобувачі ОП «Фізика» мають можливість проводити дослідження в різних науково-дослідних інститутах НАН України (Інститут фізики, Інститут фізики напівпровідників, Інститут ядерних досліджень, Інститут теоретичної фізики, Інститут магнетизму та ін.).  
Всі студенти, які потребують поселення в гуртожиток, забезпечені житлом. НаУКМА має 5 гуртожитків (університет орієнтований на навчання 4-5тис. студентів).

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

Територія освітнього простору університету є закритою та обладнана КПП. В навчальних корпусах, бібліотеках, культурно-мистецькому центрі (КМЦ) та гуртожитках встановлені системи відеоспостереження. У навчальних корпусах КМЦ та бібліотеках цілодобово присутня служба охорони. На входах та у місцях загального користування в НаУКМА розміщені засоби для дезінфекції. Регулярно проводиться перевірка технічного стану навчальних та житлових приміщень, лабораторій, обладнання та інженерно-технічних комунікацій, що гарантує безпеку освітнього середовища для життя і здоров'я студентів. Перед початком навчального процесу для студентів проводяться інструктажі з охорони праці та безпеки життєдіяльності, а також окремо перед початком роботи у навчально-дослідних лабораторіях. Всі навчальні корпуси, бібліотеки та гуртожитки забезпечені системою пожежної безпеки. На території університету, в 1 корпусі, знаходиться медичний кабінет із кваліфікованими спеціалістами, де можна отримати медичну допомогу. Здобувачі вищої освіти в НаУКМА можуть отримати кваліфіковану медичну допомогу у Київській міській студентській поліклініці (вулиця Політехнічна, 25/29), безкоштовну консультацію психолога у Центрі соціально-психологічної адаптації (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/spilnoti/students-life/psy-help>). Також за консультацією можна звернутись у Центр соціальної роботи, адаптації та підтримки студентів <https://linktr.ee/sapskma> [https://t.me/SAPS\\_KMA](https://t.me/SAPS_KMA).

### **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?**

Освітня підтримка здобувачів ОП «Фізика» здійснюється кваліфікованими науково-педагогічними працівниками. Інформаційна підтримка на сайті НаУКМА <https://www.ukma.edu.ua/>, зокрема на сторінці кафедри фізико-математичних наук можна знайти інформацію про навчальні програми, викладацький склад, перспективи, прослідкувати географію випускників та ін. Також інформаційна та освітня підтримка здійснюється за допомогою платформи дистанційного навчання DistEdu (<https://distedu.ukma.edu.ua/>) де студенти можуть знайти всі необхідні матеріали по курсу, пройти тести, переглянути силабус, переглянути лекцію та ін., попередньо зареєструвавшись на відповідний курс. Необхідним ресурсом для інформаційної та освітньої підтримки є Наукова бібліотека НаУКМА <https://library.ukma.edu.ua/>, працівники бібліотеки активно співпрацюють із студентами. Багато ресурсів бібліотеки доступно в електронному варіанті, деякі з них знаходяться у вільному доступі. Студенти мають доступ до всіх (друкованих та електронних) ресурсів бібліотеки.  
Також в університеті діє Відділ міжнародної співпраці, який сприяє пошуку та реалізації можливостей студентського обміну або стажування як в українських, так і у закордонних університетах (<https://dfc.ukma.edu.ua/>). Відділ на постійній основі моніторить різноманітні грантові можливості.  
Студенти НаУКМА отримують безкоштовний доступ до корпоративних сервісів університету з автономним використанням пакету Office 365 на персональних ноутбуках.  
У НаУКМА діють Відділ по роботі зі студентами, який забезпечує інформаційну та соціальну підтримку студентів (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/spilnoti/students-life/about>), Центр кар'єри та працевлаштування студентів та випускників (<https://jcc.ukma.edu.ua/>), служба комунікації із випускниками НаУКМА (<https://alumni.ukma.edu.ua/>), яка покликана об'єднувати спільноту випускників НаУКМА та реалізувати їх спільні проекти.  
Всі здобувачі ОП «Фізика», які мали потребу в поселенні в гуртожиток, на період навчання отримали розміщення в гуртожитках НаУКМА. Медичні послуги студенти НаУКМА можуть отримати у Київській міській студентській поліклініці. Також в НаУКМА знаходиться Культурно-мистецький центр, діяльність якого сприяє розвитку



талановитої молоді (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/resursi/kulturno-mistetski-tsentri>). На території НаУКМА є дві конференц-зали на 700 та на 200 місць, обладнаних всім необхідним для проведення конференцій, відкритих лекцій, концертів та інших заходів. В 3 корпусі знаходиться гімнастичний та тренажерний зали, які студенти НаУКМА можуть вільно відвідувати. На території університету діють музей, 2 кафе, пункт медичної допомоги. Також за виникненням потреби, наданням відповідних документів та при затвердженні Стипендіальною комісією, здобувачі можуть отримати матеріальну допомогу відповідно до «Порядку використання коштів, передбачених для надання матеріальної допомоги та заохочення студентам і аспірантам НаУКМА» (Наказ №36 від 30.01.2017р.)

**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)**

Для виконання Наказу Президента України № 401/2017 від 02.12.2017 р. (<https://www.president.gov.ua/documents/4012017-23178>), а також листа Міністерства освіти і науки України № 6.7-1120 від 07.11.2018 р. «Про необхідність забезпечення доступності навчальних приміщень» (<https://mon.gov.ua/ua/npa/list-departamentu-atestaciyi-kadriv-vishoyi-kvalifikaciyi-ta-licenzuvannya-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini-vid-07112018-67-1120>) в НаУКМА впроваджено наступні заходи:

1. Розроблений «Порядок супроводу осіб з інвалідністю та інших мало мобільних груп населення», було призначено відповідальну особу за його впровадження (Наказ НаУКМА № 236 від 31.05.2018 р);
2. Встановлені зовнішні пандуси в навчальних корпусах, також сконструйовано поручні біля входу зовні і всередині будівель біля сходових клітин;
3. У корпусі №4 облаштовано спеціальний санітарний вузол;
4. Будівля, в якій розміщується приймальна комісія, на період її роботи обладнується мобільним пандусом;
5. Студенти із особливими освітніми потребами мають доступ до електронних ресурсів Наукової бібліотеки НаУКМА (<https://library.ukma.edu.ua/>) до ресурсів дисциплін, які розміщені на DistEdu або надсилаються викладачами на корпоративні пошти студентів.

На ОП «Фізика» студенти з особливими потребами ще не навчались.

**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?**

Згідно із статутом університету у своїй діяльності НаУКМА керується основним законом України – Конституцією України, а також законодавчими актами України, які регулюють правовідносини у сфері освіти та науки, інших нормативно-правових актах України ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/1-statut-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/1-statut-naukma)). Врегулювання ситуацій, пов'язаних із сексуальними домаганнями мають відбуватися згідно з Положенням «Політика попередження і боротьби з сексуальними домаганнями у НаУКМА» - ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/aboutus/sogodennya/dokumentynaukma/doc\\_download/785-polozhennia-polityka-poperedzhennia-i-borotby-zseksualnymydomahanniamy-u-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/aboutus/sogodennya/dokumentynaukma/doc_download/785-polozhennia-polityka-poperedzhennia-i-borotby-zseksualnymydomahanniamy-u-naukma)). Даний документ забороняє не лише сексуальні домагання, а і будь-які висловлювання, які дискримінують честь чи гідність особистості, утиски особи або групи осіб і прояви недоброзичливого ставлення на підставі статі, орієнтації, зовнішнього вигляду тощо. Відповідно до Положення «Політика попередження і боротьби з сексуальними домаганнями у НаУКМА» в університеті сформовано Комітет із попередження і боротьби з сексуальними домаганнями (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/spilnoti/studentslife/4213-komitet-iz-poperedzhennia-i-borotby-izseksualnymy-domahanniamy>).

У «Положенні про академічну доброчесність здобувачів освіти в НаУКМА» прояви корупції визначено як порушення академічної доброчесності, наказ № 112 від 07.03.2018 ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/577-polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-zdobuvachiv-osvity-u-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/577-polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-zdobuvachiv-osvity-u-naukma)). Відповідно до п. 3.7 «Положення про академічну доброчесність здобувачів освіти в НаУКМА», доведена спроба дати хабар спробі налагодження справ академічної діяльності або в намаганнях досягти якихось преференцій, не забезпечених Положенням про навчання у НаУКМА, буде покарана шляхом відрахування з НаУКМА і про факт злочину повідомляється Національній поліції України.

На ОП «Фізика» випадків порушення Положення «Політика попередження і боротьби з сексуальними домаганнями у НаУКМА» та «Положення про академічну доброчесність здобувачів освіти в НаУКМА» не було.

## **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**

ОП «Фізика» та астрономія розроблено на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 104 – Фізика та астрономія для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, наказ МОН України № 1075 від 04.10.2018 (<https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-104-fizika-ta-astronomiya-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-vishoyi-osviti>)

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

- «Про організацію освітнього процесу в НаУКМА», наказ № 300 від 14.06.2021

([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/2284-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-v-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/2284-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-v-naukma)),

- «Методичні рекомендації з розроблення освітніх/освітньо-наукових програм I-III рівнів вищої освіти», наказ №206 від 19.04.2021 ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/2219-metodychni-rekomendatsii-z-rozroblennia-osvitnikh-osvitno-naukovykh-prohram-i-iii-rivniv-vyshchoi-osvity](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/2219-metodychni-rekomendatsii-z-rozroblennia-osvitnikh-osvitno-naukovykh-prohram-i-iii-rivniv-vyshchoi-osvity)),

- «Концепція внутрішнього забезпечення якості навчання і викладання», наказ №107 від 22.02.2018 ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/572-kontseptsiiavnutrishnoho-zabezpechennia-iakosti-navchannia-i-vykladannia](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/572-kontseptsiiavnutrishnoho-zabezpechennia-iakosti-navchannia-i-vykladannia)),

- Положення «Про внутрішнє забезпечення якості освіти НаУКМА», наказ №299 від 06.07.2018 ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/750-polozhennia-pro-vnutrishnie-zabezpechennia-iakosti-osvity-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/750-polozhennia-pro-vnutrishnie-zabezpechennia-iakosti-osvity-naukma)),

- Положення «Про гарантія освітньої/освітньо-наукової програм у НаУКМА», наказ №531 від 30.12.2020 ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/1864-polozhennia-pro-haranta-osvitnoi-osvitno-naukovoiprohramy-u-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/1864-polozhennia-pro-haranta-osvitnoi-osvitno-naukovoiprohramy-u-naukma)),

- Положення "Про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Національному університеті «Кієво-Могилянська академія»", наказ 643 від 29.12.21 ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/2541-polozhennia-pro-kryterii-otsiniuvanniaznan-zdobuvachivvyshchoi-osvity-v-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/2541-polozhennia-pro-kryterii-otsiniuvanniaznan-zdobuvachivvyshchoi-osvity-v-naukma))

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

При розробці та періодичному розгляді ОП кафедра керується «Методичними рекомендаціями з розроблення освітніх/освітньо-наукових програм I-III рівнів вищої освіти», наказ №206 від 19.04.2021 р. ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/2219-metodychni-rekomendatsii-z-rozroblennia-osvitnikh-osvitno-naukovykh-prohram-i-iii-rivniv-vyshchoi-osvity](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/2219-metodychni-rekomendatsii-z-rozroblennia-osvitnikh-osvitno-naukovykh-prohram-i-iii-rivniv-vyshchoi-osvity)). Для внесення змін в ОП формується проектна робоча група з професорсько-викладацького складу кафедри, яку очолює гарант програми к.ф.м.н., доцент Мельник Р.М. (Положення «Про гарантія освітньої/освітньо-наукової програм у НаУКМА», наказ №531 від 30.12.2020 ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/1864-polozhennia-pro-haranta-osvitnoi-osvitno-naukovoiprohramy-u-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/1864-polozhennia-pro-haranta-osvitnoi-osvitno-naukovoiprohramy-u-naukma))). Перегляд ОП відбувається раз на рік; при цьому аналізується стан ринку праці, галузевий і регіональний контекст, а також новітні напрямки розвитку сучасної фізичної науки, що забезпечує актуальність освітнього матеріалу. Велика увага приділяється також врахуванню пропозицій стейкхолдерів, студентів, органів державної влади та громадськості. При внесенні змін проводиться також порівняльний аналіз результативності аналогічних ОП з метою залучення позитивного досвіду та уникнення виявлених недоліків. Для забезпечення якості викладання та навчання форми і методи викладання актуалізуються у відповідності з потребами сьогодення (запровадження нових методик, зумовлених необхідністю дистанційного навчання в умовах карантину). Проект ОП розміщується на сайті НаУКМА для ознайомлення зацікавлених сторін, щоб можна було врахувати конструктивні критичні зауваження та побажання. ОП затверджується рішенням Вченої Ради НаУКМА. Після затвердження ОП, кафедра оприлюднює її на веб-сайті НаУКМА для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства. На підставі ОП розробляється навчальний план та документація, що визначає зміст навчання та регламентує організацію освітнього процесу.

### **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**

Представники органів студентського самоврядування залучаються до здійснення локального моніторингу ОП у співпраці з представниками кафедри.

Здобувачі залучені до роботи над оновленням ОП:

- ініціюють розгляд питань, вносять пропозиції;
- беруть участь в обговоренні питань формування та вдосконалення ОП;
- обговорюють результати моніторингу;
- беруть участь у конференціях НаУКМА з управління якістю освітнього процесу.

Точка зору студентів на якість викладання враховується шляхом регулярного оцінювання викладання кожної з дисциплін. Для цього проводиться опитування студентів Центром забезпечення якості освіти. До результатів опитування мають доступ декан та завідувач кафедри. Вони проводять аналіз результатів з метою покращення якості викладання курсів. Результати цього аналізу доводяться до відома кафедри. Крім того, будь-який студент може висловити своє незадоволення викладанням конкретної дисципліни чи результатами оцінювання безпосередньо завідувачу кафедри (А.Марушенко, 2018, А.Яковенко, 2020, оформлення індив. плану з урахуванням стажування за кордоном; Вадим Горбиць, 2019 з приводу поєднання лекцій з роботою в Інституті; Белов Олексій, 2018, приходили батьки з приводу незарахувань; і т.д.). Завідувач кафедри вивчає суть питання і проводить роз'яснювальну роботу як з викладачем дисципліни, так і зі студентом чи його батьками. Декан для розбору питання створює робочу комісію з викладачів факультету або проводить роз'яснювальну роботу зі студентом персонально.

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

В НаУКМА діють «Положення про студентське самоврядування НаУКМА» (Протокол №1/2015 від 22.04.2015) та «Концепція внутрішнього забезпечення якості навчання і викладання НаУКМА» (Наказ №107 від 05.03.2018),

згідно яких студенти активно залучені у процеси управління якістю освіти НаУКМА. Студентського самоврядування здійснюється через: конференцію студентів НаУКМА; Студентську колегію НаУКМА; комісію з питань організації та проведення виборів до органів студентського самоврядування НаУКМА; контрольно-ревізійну комісію; ради гуртожитків НаУКМА; старост потоків. Члени перелічених органів беруть участь в обговоренні та вирішенні питань забезпечення якості навчання і удосконалення освітнього процесу.

**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**

Представники установ, зацікавлених у випускниках кафедри запрошуються для зустрічі зі студентами програми під час проведення гостьових лекцій, які організуються кафедрою на семінарах або проводяться в рамках днів науки НаУКМА. Зокрема перед студентами кафедри фіз.-мат. наук виступали: генеральний директор Директорату науки та інновацій у МОН Ю.В.Безвершенко, 2021; академік НАНУ Б.І.Лев, 2019; член-кор. НАНУ В.П.Кладько 2021; член-кор. НАНУ А.О.Марченко, 2018; та інші. У рамках таких заходів обговорюються питання щодо необхідних знань та навичок, якими має володіти випускник програми, щоб його цінність як кандидатури на працівника певного закладу була найвищою.

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

Самі випускники, хоча б по 1-2 на навчальний рік викладають на кафедрі фізико-математичних наук, беруть активну участь у розбудові курсів, лабораторних практикумів, залученню студентів до наукової роботи. Зв'язок із випускниками підтримується кафедрою і окремими співробітниками кафедри через соціальні канали інтернет-зв'язку. На кафедрі до пандемії доволі частими були зустрічі з випускниками кафедри фізико-математичних наук НаУКМА. Випускники заходять інколи по дорозі на роботу, приїжджають систематично із-за кордону, діляться враженнями про освіту, науку, дають поради із порівняльного аналізу свого навчання, наукової роботи, викладання в Україні і за кордоном, залишають свої відмітки на електронній мапі світу перебування випускників кафедри (<https://www.ukma.edu.ua/index.php/osvita/fakulteti/fprn/phys-math>, «Наші випускники» / DMPS-alumni).

**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?**

В зв'язку необхідністю переходу до дистанційного та змішаного навчання виявилися недостатня підготовленість викладацьких кадрів до проведення лекцій та практичних занять он-лайн. З'явилася потреба у підвищенні цифрової компетентності викладачів, а також удоскоhlenні володіння інтерактивними інструментами навчання. Для опанування викладачами сучасних інформаційних технологій на кафедрі проводилися он-лайн тренінги. Весь колектив кафедри фізико-математичних наук активно брав участь у вебінарах, організованих Центром електронної освіти НаУКМА і Центром забезпечення якості освіти НаУКМА.  
<https://www.ukma.edu.ua/index.php/osvita/quality-edu>  
<https://www.ukma.edu.ua/index.php/resursi/388-tsentr-elektronnoi-osvity>

**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 останньої акредитації ОП у 2012 році було вказано на необхідність більш активної підготовки та видання публікацій у періодичних виданнях, які включено до наукометричних баз, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection, рекомендованих МОН. Вже в 2021 році кафедра посіла третє місце по НаУКМА по кількості публікацій в зазначених виданнях.

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

На засіданнях кафедри учасники академічної спільноти здійснюють:

- колегіальну розробку методичних вимог до ОП,
- розгляд та рекомендації програм навчальних курсів,
- обговорюють зміст силабусів та затверджують зміни в них,
- проводять експертизу навчальних курсів,
- схвалюють до друку підручники та інші навчальні матеріали,
- розробляють рекомендації щодо використання інноваційних технологій, поширення кращого досвіду організації освітнього процесу.

Представники кафедри залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП шляхом участі у роботі науково-методичної комісії НаУКМА та Вченої Ради НаУКМА.

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

Розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами НаУКМА регулюється Положенням «Про

внутрішнє забезпечення якості освіти НаУКМА», наказ №299 від 06.07.2018 р. ([https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc\\_download/750-polozhennia-pro-vnutrishnie-zabezpechennia-iakosti-osvity-naukma](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_download/750-polozhennia-pro-vnutrishnie-zabezpechennia-iakosti-osvity-naukma)). Центр забезпечення якості освіти НаУКМА реалізує внутрішній контроль якості в університеті у співпраці з Комітетом з якості освіти НаУКМА, навчально-методичним відділом з урахуванням різноманітних студентських ініціатив. Центр забезпечення якості освіти НаУКМА забезпечує покращення освітніх програм та бізнес-процесів в університеті, а також слідкує за дотриманням принципів академічної доброчесності. Проведить On-line опитування студентів, випускників, працевластів та викладачів; у відповідності з отриманою інформацією вносить необхідні зміни у політику університету, забезпечує підвищення кваліфікації (професійний розвиток) викладачів. Комітет з якості освіти в НаУКМА це дорадчий орган при Вченій Раді НаУКМА, основними функціями якого є розробка нормативної бази, що регулює забезпечення належної якості освітнього процесу.

## 9. Прозорість і публічність

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

Основним документами, які регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу в НаУКМА, є: Статут НаУКМА, наказ МОН України від 21.12.2016 р. № 1589; Положення «Про організацію освітнього процесу у НаУКМА», наказ №300 від 14.06.2021р.; Положення «Про академічну доброчесність здобувачів освіти НаУКМА», наказ №112 від 07.03.2018 р.; Положення «Про внутрішнє забезпечення якості освіти НаУКМА», наказ №299 від 06.07.2018 р.; «Концепція професійного розвитку науково-педагогічних та педагогічних працівників НаУКМА», наказ №298 від 06.07.2018 р.; Права і обов'язки усіх учасників освітнього процесу окреслюються також у Положенні «Про дистанційне навчання в НаУКМА», наказ №107 від 01.03.2021 р. Усі ці документи викладено у вільний доступ на сайті НаУКМА. Нормативні документи НаУКМА та доступ до публічної інформації <https://www.ukma.edu.ua/index.php/public-information-access>

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

Інформацію про оприлюднення на офіційному сайті НаУКМА можна знайти за посиланням «Громадське обговорення проектів освітніх програм» [https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/cat\\_view/1-dokumenty-naukma/30-rizne/32-oholoshennia/229-hromadske-obhovorennia-proiektiv-osvitnikh-prohram?limit=5&limitstart=0&order=date&dir=DESC](https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/cat_view/1-dokumenty-naukma/30-rizne/32-oholoshennia/229-hromadske-obhovorennia-proiektiv-osvitnikh-prohram?limit=5&limitstart=0&order=date&dir=DESC)

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

<https://www.ukma.edu.ua/ects/index.php/2011-11-13-16-43-44/147-2018-06-13-06-44-45/bpfizika/237-2018-11-01-08-34-57>

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

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

Сильними сторонами програми є:

- узгодженість і взаємодоповнюваність змісту ОП з аналогічними ОП провідних університетів України і світу;
  - відкритість програми для вдосконалення відповідно до змін пріоритетних напрямків розвитку фізики та потреб ринку праці, з урахуванням преференцій студентів;
  - участь у освітньому процесі представників наукових інституцій, використання лабораторій дослідних установ для виконання студентами наукових досліджень;
  - можливість здобувачам освіти формувати індивідуальний освітній план за рахунок використання дисциплін вільного вибору, які викладають на інших освітніх програмах університету, а також використання студентами НаУКМА можливостей академічної мобільності (студентоцентрований підхід);
  - високий фаховий рівень професорсько-викладацького складу кафедри;
  - використання корпоративного середовища Office 365 та освітньої електронної платформи DistEdu.
- Для подальшого удосконалення навчального процесу у рамках ОП слід зосередитися на подоланні слабких складових в її реалізації:
- потреба впровадження віртуальних лабораторних експериментів для забезпечення можливості неперервного навчання за складних епідемічних умов;
  - розміщення кафедральних приміщень в історичній будівлі, що ускладнює ремонт, перепланування і створення

сучасної лабораторної інфраструктури;

- недостатній рівень академічної мобільності здобувачів освіти, який в перспективі міг би включати і виконання експериментальної частини кваліфікаційної роботи;
- брак бюджетних і грантових коштів для інвестування у розвиток інформаційних дослідницьких технологій та придбання сучасних пакетів програм для студентів;
- велика завантаженість викладачів викладацькою роботою не дозволяє достатньо ефективно працювати над науково ємними проектами, давати більше публікацій у науково метричні бази Web Of Science і Scopus;
- в умовах пандемії і локдаунів ще більше вимагає часу підготовка до занять, є потреба у більшій кількості годин на самі заняття.

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

1. Постійна актуалізація змісту ОП відповідно до останніх світових наукових проривів, а також враховуючи потреби ринку праці для формування конкурентно-спроможних компетентностей випускників.
2. Збільшення частки інтерактивних підходів в лекційних та практичних заняттях.
3. Підготовка викладачів кафедри для роботи за передовими європейськими практиками, включаючи освоєння і використання викладачами технологій менторства в індивідуальній роботі зі студентами.
4. Посилення співпраці з вітчизняними і іноземними науково-дослідними установами та університетами.
5. Розбудовувати співпрацю з випусниками НаУКМА, які працюють в області фізики в Україні та закордоном.
6. Сприяти участі співробітників кафедри та студентів в програмах міжнародної академічної мобільності.

### **Запевнення**

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

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

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

Додатки:

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

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

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

\*\*\*

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

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

Інформація про КЕП

**ПІБ:**

Дата: 11.02.2022 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	
Курсова робота	курслова робота (проект)	<i>БП.ОК.____Курсова робота вимоги до оформлення 2020.pdf</i>	jJvC98BLWn2nv9sJo5fnVDvptis+p1plXdo k6B+K3Bs=	Бібліотека Антоновичів – ауд. 25 (337 кв. м) 56 персональних комп'ютерів Рік введення в експлуатацію 2018 Win 10 pro x64, Oracle WM Ware, Win XP SP3 x86, Aleph, Optima Workflow, MS OFFICE 2016 Pro, Adobe Reader, STDU Viever, 360 Total Security Free, 7zip Наявні канали доступу до Інтернету
Практика виробничо-наукова	практика	<i>БП.ОК.____Практика виробничо-наукова_2021.pdf</i>	QSYRxrA48D8OetRPap4fuKohPVX7lfqNjGuBjKg/hCo=	Бібліотека Антоновичів – ауд. 25 (337 кв. м) 56 персональних комп'ютерів Рік введення в експлуатацію 2018 Win 10 pro x64, Oracle WM Ware, Win XP SP3 x86, Aleph, Optima Workflow, MS OFFICE 2016 Pro, Adobe Reader, STDU Viever, 360 Total Security Free, 7zip Наявні канали доступу до Інтернету
Практика ознайомчо-наукова	практика	<i>БП.ОК.25 Практика ознайомчо-наукова.pdf</i>	2lPyOuTbNOIR32kNgnNgTh3wVZyLpSrmSbK1vnRfjiQ=	Бібліотека Антоновичів – ауд. 25 (337 кв. м) 56 персональних комп'ютерів Рік введення в експлуатацію 2018 Win 10 pro x64, Oracle WM Ware, Win XP SP3 x86, Aleph, Optima Workflow, MS OFFICE 2016 Pro, Adobe Reader, STDU Viever, 360 Total Security Free, 7zip Наявні канали доступу до Інтернету
Фізичний практикум	навчальна дисципліна	<i>БП.ОК.08 Фізичний практикум.pdf</i>	9AtDnUEtr/fBboS++yfuuChN7HflqQlky2Yu1KEjXoY=	Лабораторія практикуму з механіки: дошка, лабораторні столи, джерела штучного освітлення, учбові плакати, таблиці, стелаж для зберігання обладнання та матеріалів, штангенциркулі, лінійки, секундоміри. Лабораторні установки: установки «Дослід Галілея», «Фізичний маятник ФРМ-04», «Математичний маятник», «Гіроскоп ФМ-18М», «Машина Атвуда ФРМ-02», «Маятник Обербека ФРМ-06», «Метод Стокса», «Вивчення швидкості звуку», генератор звукових коливань ГЗ-120 (Зав. №1105492), генератор сигналів FY6600-60М, демонстраційна установка "Маятник Максвелла ФМ-12". Установка "Зіткнення куль ФМ-17". Джерела постійного струму, тестери, мультиметр цифровий UT61E UNI-T. Точка доступу Інтернет. Лабораторія практикуму з молекулярної фізики: дошка,

лабораторні столи, джерела штучного освітлення, учбові плакати, таблиці, стелажі для зберігання обладнання та матеріалів, лінійки, секундоміри. Лабораторні установки: установка «Визначення відношення теплоємностей газу методом Клемана-Дезорма», установка «Визначення коефіцієнта внутрішнього тертя та середньої довжини вільного пробігу молекул повітря», установка «Визначення коефіцієнта питомого натягу рідин капілярним методом». Ваги РН-10Ц (з.н.24657). Ваги AXIS AD 200 (SN:2097). Термостат водяний Т-133 (з.н. 373), Термостат ЛАБ-ТЖ-ТС 01 (з.н. 094). Віскозиметр ВПЖ -3 - 0,56 (2 шт.) Психрометри МВ-4М – (3 шт.), барометр – операнд, штативи лабораторні, Бутиль Вульфа з краном 2500-45/40, бюретка з краном 1-1-2-25-0,1 (Labexpert) – (3 шт.), пікнометри, ґруші гумові, вимірювальний мікроскоп, набір капілярів, мановакууметри двотрубні 3600, 1800, аспіратор, термометри, колби, лабораторний посуд (мірні стакани, циліндри). Вода дистильована, досліджувані розчини. Точка доступу Інтернет.

Лабораторія практикуму з електрики та магнетизму: дошка, лабораторні столи, джерела штучного освітлення, учбові плакати, таблиці, стелажі для зберігання обладнання та матеріалів, лінійки, секундоміри. Джерела змінної та постійної напруги, генератор звукових коливань ГЗ-120. Установка «Модель плоскопаралельного конденсатора». Набір демонстраційних пристроїв «Силові лінії електричного поля різних систем зарядів ФДЭ-010М». Джерело постійного струму, джерело "Ліпс-35", Латр 8А, тестери, мультиметр цифровий UT61E UNI-T. Прилад комбінований 4317 м (2 шт.) Вимірювач індуктивності-емності-опору Е 7-13 (Зав. №К09227) та Вимірювач Е 7-12 (Зав.№4180). Цифровий осцилограф UNI-T UTD2052CL (SN:2160004753), Цифровий осцилограф UNI-T UTD2052CL (SN:C192692221). Цифровий осцилограф OWON SDS7102E (SN: SDS7102E1742028). Генератор сигналів FY6600-60M (SN:191266005889). Генератор сигналів FY6600-30M (SN:190966001242). Генератор ГЗ-120 (Зав.№10900591). Осцилограф С1-93 (Зав. №Г07286). Вимірювальний міст Р 4833 (Зав.№0869). Міст Р-3009. Вольтметри, амперметри аналогові різного номіналу, гальванометри М2031, міліамперметр М42300 МА 0,30. Вольтметр В-7-47 (Зав.

№4854). Магазини опорів P33(3 шт.) Магазин опорів P4831 (2 шт.) Магазин ємностей ME 5020 (2 шт.). Реостати різного номіналу, резистори, ємності, ключі-перемикачі, викрутки, реохорд, подовжувачі, комплекти проводів для кожної роботи. Точка доступу Інтернет.

Лабораторія практикуму з оптики: дошка, лабораторні столи, джерела штучного освітлення, учбові плакати, стелажі для зберігання обладнання та матеріалів, лінійки, секундоміри. Установка "Вивчення інтерференції на клині - кільця Ньютона». Установка "Вивчення інтерференції – плоскопаралельна пластина». Установка «Біпризма Френеля». Установка «Геометрична оптика». Інтерферометр Жамена, Гоніометр Г5-М (Зав. №9007013), мікроскоп XSP-138 TP (Зав.№170292), Комплект насадок для лабораторно-оптичного обладнання ФПВ-05-24, Оптичні лави (11 шт.), Прилад для виміру фотоструму (3 шт.), оптичні штативи, штативи юстувальні, тримачі, комплект оптичних лінз, призми, освітлювачі, світлофільтри, дифракційні ґратки, щілини, обмежувачі світлового пучка, екрани. Лазери газові (гелій-неонові), лазер ЛГН – 208 (Зав. №10067), лазерний модуль 650нм, блок лазерних модулів з блоком живлення, труба зорова 26 в комплекті з тримачем, поляриметр СМ-1, тоторезистор на штативі 47 на рейтері 23, тарометр – операнд, термометр ТЛО + 100. Ваги AXIS AD 200 (SN:2271), лабораторний посуд: стакани, циліндри для приготування робочих розчинів для роботи з поляриметром, подовжувачі.

Лабораторія практикуму з атомної фізики: дошка, лабораторні столи, джерела штучного освітлення, учбові плакати, лінійки, секундоміри, подовжувачі. Лабораторні установки: «Установки для вивчення зовнішнього фотоефекту ФПК-10» (Зав. №2001), «Установки для вивчення резонансного потенціалу методом Франка і Герца ФПК-02» (Зав.№1703), «Установка для вивчення випромінювання абсолютно чорного тіла ФПК-11» (Зав. №1501), Установка "Вивчення спектральних елементів" ФПВ-05-3/5-1 (Зав.№8203012), Установка "Вивчення спектру атому водню в комплекті з спектрометром СУ-1ФПК-09" (Зав.№6.н), блоки живлення, джерела світла.

Спектрофотометр СФ – 2000 (Зав.№030079), лабораторний посуд: стакани, циліндри для приготування робочих розчинів для роботи з спектрофотометром.



				<p>Установка для демонстрації випромінювання темного і світлого тіла ФДСВ-06, Ваги AXIS AD 200 (SN:2271), подовжувачі.</p> <p>Лабораторія : дошка, лабораторні столи, джерела штучного освітлення, учбові плакати, таблиці, стелажі для зберігання обладнання та матеріалів, штангенциркулі, лінійки, секундоміри.</p> <p>Лабораторні установки: «Установка для вивчення роботи сцинтиляційного лічильника ФПК-12» (Зав.№2004).</p> <p>Комп'ютерний клас: столи навчальні, дошка, Телевізор LG 47 LD420, комп'ютери навчальні - Системний блок Impression P+ (Core I3 - 7100 3.9GHz/4G/500GB/35W) -3 шт., Системний блок Asus P4PE-X/CeL 2,4/256 MB//ATI9200/80ГБ/CD-R SONY/3,5" - 6 шт., монітори Philips 21,5 TFT (2019). Програмне забезпечення: операційна система Windows 7 офісний пакет MS Office програмний пакет для вирівнювання послідовностей MEGA 10. Точка доступу Інтернет</p>
Термодинаміка і статистична фізика	навчальна дисципліна	БП.ОК.24 термодинаміка і статистична фізика.pdf	xHJPg5eOkxyJpLQe 1qmyiMurVEZQqJtN eNxcNM+1Dkg=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:</p> <p>комп'ютер: ProLogic</p> <p>Центральний процесор: Intel core i5 - 6400 6-го покоління 2.7 ГГц.</p> <p>Оперативна пам'ять: 4 гб.</p> <p>Об'єм накопичувачів: SSD диск - 111 Гб. HDD диск - 931 Гб.</p> <p>Внутрішня периферія передня панель: SD/мікроSD картрідер; 2xUSB 2.0; 1x USB 3.0</p> <p>Внутрішня периферія задня панель: комбінований роз'єм клавіатура/миша PS/2 ; 2xUSB 2.0 ; 3xUSB 3.0; 1xUSB Type C; 1xEthernet RJ-45; 1xHDMI; 1xDVI; 1xVGA; 1xSPDiF роз'єм;</p> <p>мікрофонний вхід, звуковий вихід</p> <p>Відеокарта: інтегрована Intel HD Graphics 530</p> <p>Операційна система: Windows 10 професійна 64 розрядна</p> <p>Програмне забезпечення: пакет MS Office (Word, excel, PowerPoint та ін.) браузер GoogleChrome, Adobe rider, антивірусна система Майкрософт, Комп'ютер підтримує роботу з платформою DistEdu за наявності підключення до інтернету</p> <p>Зовнішня периферія: Монітор ViewSonic VG730т ; Клавіатура Logitech; миша Logitech</p> <p>Інтернет: немає</p> <p>Звук: Акустична система монітора та акустична система проектора</p> <p>Проектор: Panasonic PT-LB 383 XGA</p> <p>Екран: AVScreen</p> <p>Wi-Fi маршрутизатор Cisco</p> <p>Додатково встановлений стабілізатор живлення</p>
Фізика ядра	навчальна дисципліна	БП.ОК.23 фізика ядра.pdf	R2fyi27XlJwURH6G RHAochRHNOEiCoo	Обладнання для мультимедійних презентацій:

			MayHcnmmwKS8=	<p>Комп'ютер:  Материнська плата - Intel DG31PR  Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200  Пам`ять - 2Gb, DDR2  Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb, Sata-2  дискковод DVD-RW Відеокарта - Ati Radeon HD3600  Монітор - Asus VW193D-B (sn: 82LMTFo27878)  ОС - WindowsXp x32  Інтернет - немає  Проектор - Panasonic PT-LB75NT  Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.</p>
Квантова механіка	навчальна дисципліна	БП.ОК.22 квантова механіка.pdf	Bii75AJerOWoM/pM KetwxhufMghEJoiE ddkKFC/yAE=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  Акустика APart MA 35  Конференц мікрофон APart 4x динаміки/колонки стельові  Клавіатура та миша GENIUS  Інтерактивна дошка/екран Triumphboard eBeam tnabled</p> <p>Комп'ютер:  Материнська плата - Intel DG31PR  Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200  Пам`ять - 2Gb, DDR2  Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb, Sata-2  Дискковод: DVD-RW  Відеокарта - Ati Radeon X1600/X1650  Монітор - Asus VW1930-B (sn: 82LMTFo27857)  Документ камера AVer Media SPB350  ОС - Windows7 x32  Доступ до Інтернету – у наявності  Проектор - Panasonic PT-LB75NT  Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.</p>
Фізика атома і атомних явищ	навчальна дисципліна	БП.ОК.20 фізика атома і атомних явищ.pdf	4bT+QTId6Y1mAuH 8X+wMac2NQZJktvi 2zv7Km/IvVGU=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  Акустика APart MA 35  Конференц мікрофон APart 4x динаміки/колонки стельові  Клавіатура та миша GENIUS  Інтерактивна дошка/екран Triumphboard eBeam tnabled</p> <p>Комп'ютер:  Материнська плата - Intel DG31PR  Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200  Пам`ять - 2Gb, DDR2  Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb, Sata-2  Дискковод: DVD-RW  Відеокарта - Ati Radeon X1600/X1650  Монітор - Asus VW1930-B (sn: 82LMTFo27857)  Документ камера AVer Media SPB350  ОС - Windows7 x32  Доступ до Інтернету – у наявності  Проектор - Panasonic PT-LB75NT  Програмне забезпечення: MS</p>

				Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.
Теорія ймовірностей та математична статистика	навчальна дисципліна	БП.ОК.19 теорія ймовірностей та мат. стат..pdf	AeiXj4LlTH+M9P17HXRosHqggdVHnRZA0sdmqFzoQo=	Обладнання для мультимедійних презентацій: комп'ютер: ProLogic Центральний процесор: Intel core i5 - 6400 6-го покоління 2.7 ГГц. Оперативна пам'ять: 4 зб. Об'єм накопичувачів: SSD диск - 111 Гб. HDD диск - 931 Гб. Внутрішня периферія передня панель: SD/мікроSD картридер; 2xUSB 2.0; 1x USB 3.0 Внутрішня периферія задня панель: комбінований роз'єм клавіатура/миша PS/2 ; 2xUSB 2.0 ; 3xUSB 3.0; 1xUSB Type C; 1xEthernet RJ-45; 1xHDMI; 1xDVI; 1xVGA; 1xSPDiF роз'єм; мікрофонний вхід, звуковий вихід Відеокарта: інтегрована Intel HD Graphics 530 Операційна система: Windows 10 професіональна 64 розрядна Програмне забезпечення: пакет MS Office (Word, excel, PowerPoint та ін.) браузер GoogleChrome, Adobe rider, антивірусна система Майкрософт, Комп'ютер підтримує роботу з платформою DistEdu за наявності підключення до інтернету Зовнішня периферія: Монітор ViewSonic VG730m ; Клавіатура Logitech; миша Logitech Інтернет: немає Звук: Акустична система монітора та акустична система проектора
Оптика	навчальна дисципліна	БП.ОК.18 оптика.pdf	nlo/foCEGpg8/2E5NcoLDLebhOYXpsxVbBALQIQT3oM=	Обладнання для мультимедійних презентацій: Акустика APart MA 35 Конференц мікрофон APart  4x динаміки/колонки стельові Клавіатура та миша GENIUS Інтерактивна дошка/екран Triphboard eBeam tabled Комп'ютер: Материнська плата - Intel DG31PR Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200 Пам'ять - 2Gb, DDR2 Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb, Sata-2 Дисковод: DVD-RW Відеокарта - Ati Radeon X1600/X1650 Монітор - Asus VW1930-B (sn: 82LMTF027857) Документ камера AVer Media SPB350 ОС - Windows7 x32 Доступ до Інтернету – у наявності Проектор - Panasonic PT-LB75NT Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.
Методи математичної фізики	навчальна дисципліна	БП.ОК.17 Методи мат фізики.pdf	2cGMabA9qU9oDu2uEQntXdUnGuG9sGUaxkk9XJEKNHQ=	Обладнання для мультимедійних презентацій: Комп'ютер:

				<p>Материнська плата - Intel DG31PR  Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200  Пам'ять - 2Gb, DDR2  Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb, Sata-2  дискковод DVD-RW Відеокарта - Ati Radeon HD3600  Монітор - Asus VW193D-B (sn: 82LMTFo27878)  ОС - WindowsXp x32  Інтернет - немає  Проектор - Panasonic PT-LB75NT  Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.</p>
Електродинаміка	навчальна дисципліна	БП.ОК.16 Електродинаміка.pdf	zKCWXT9oZPgRYMk+25WaX32kT8702duyZ9nLCzYlbc=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  комп'ютер: ProLogic  Центральний процесор: Intel core i5 - 6400 6-го покоління 2.7 ГГц.  Оперативна пам'ять: 4 гб.  Об'єм накопичувачів: SSD диск - 111 Гб. HDD диск - 931 Гб.  Внутрішня периферія передня панель: SD/мікроSD картрідер; 2xUSB 2.0; 1x USB 3.0  Внутрішня периферія задня панель: комбінований роз'єм клавіатура/миша PS/2 ; 2xUSB 2.0 ; 3xUSB 3.0; 1xUSB Type C; 1xEthernet RJ-45; 1xHDMI; 1xDVI; 1xVGA; 1xSPDiF роз'єм; мікрофонний вхід, звуковий вихід  Відеокарта: інтегрована Intel HD Graphics 530  Операційна система: Windows 10 професіональна 64 розрядна  Програмне забезпечення: пакет MS Office (Word, excel, PowerPoint та ін.) браузер GoogleChrome, Adobe rider, антивірусна система Майкрософт, Комп'ютер підтримує роботу з платформою DistEdu за наявності підключення до інтернету  Зовнішня периферія:  Монітор ViewSonic VG730m ;  Клавіатура Logitech; миша Logitech  Інтернет: немає  Звук: Акустична система монітора та акустична система проєктора  Проектор: Panasonic PT-LB 383 XGA  Екран: AVScreen  WI-FI маршрутизатор Cisco  Додатково встановлений стабілізатор живлення</p>
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	БП.ОК. __Кваліфікаційна робота вимоги до оформлення 2020.pdf	NrrsDSG9/vujFFU6F i7fr8z1NU22f/QtosJ OxZ71UOA=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  Акустика APart MA 35  Конференц мікрофон APart 4x динаміки/колонки стельові  Клавіатура та миша GENIUS  Інтерактивна дошка/екран Triumphboard eBeam tnbled  Комп'ютер:  Материнська плата - Intel DG31PR  Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200  Пам'ять - 2Gb, DDR2  Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb,</p>

				<p><i>Sata-2</i>  Дисковод: DVD-RW  Відеокарта - Ati Radeon X1600/X1650  Монітор - Asus VW1930-B (sn: 82LMTFo27857)  Документ камера AVer Media SPB350  ОС - Windows7 x32  Доступ до Інтернету – у наявності  Проектор - Panasonic PT-LB75NT  Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.</p>
Теорія функцій комплексної змінної	навчальна дисципліна	<i>БП.ОК.15 ТФКЗ.pdf</i>	oOKmNRYazANv6SXXtYQILpCyCKVTqf8LXqVe514W4I4=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  комп'ютер: ProLogic  Центральний процесор: Intel core i5 - 6400 6-го покоління 2.7 ГГц.  Оперативна пам'ять: 4 гб.  Об'єм накопичувачів: SSD диск - 111 Гб. HDD диск - 931 Гб.  Внутрішня периферія передня панель: SD/мікроSD картрідер; 2xUSB 2.0; 1x USB 3.0  Внутрішня периферія задня панель: комбінований роз'єм клавіатура/миша PS/2 ; 2xUSB 2.0 ; 3xUSB 3.0; 1xUSB Type C; 1xEthernet RJ-45; 1xHDMI; 1xDVI; 1xVGA; 1xSPDiF роз'єм; мікрофонний вхід, звуковий вихід  Відеокарта: інтегрована Intel HD Graphics 530  Операційна система: Windows 10 професіональна 64 розрядна  Програмне забезпечення: пакет MS Office (Word, excel, PowerPoint та ін.) браузер GoogleChrome, Adobe rider, антивірусна система Майкрософт, Комп'ютер підтримує роботу з платформою DistEdu за наявності підключення до інтернету  Зовнішня периферія:  Монітор ViewSonic VG730m ; Клавіатура Logitech; миша Logitech  Інтернет: немає  Звук: Акустична система монітора та акустична система проєктора</p>
Електрика та магнетизм	навчальна дисципліна	<i>БП.ОК.13 електрика та магнетизм.pdf</i>	kKMouQboMO2YxFRSzrRVZxnWNJiwZ4IURvRFKkp18mc=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  Акустика APart MA 35  Конференц мікрофон APart 4x динаміки/колонки стельові  Клавіатура та миша GENIUS  Інтерактивна дошка/екран Touchboard eBeam tnailed  Комп'ютер:  Материнська плата - Intel DG31PR  Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200  Пам'ять - 2Gb, DDR2  Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb, Sata-2  Дисковод: DVD-RW  Відеокарта - Ati Radeon X1600/X1650  Монітор - Asus VW1930-B (sn: 82LMTFo27857)  Документ камера AVer Media SPB350</p>

				<p>ОС - Windows7 x32  Доступ до Інтернету – у наявності  Проектор - Panasonic PT-LB75NT  Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.</p>
Молекулярна фізика	навчальна дисципліна	БП.ОК.12 Молекулярна фізика.pdf	npY98mVrXUowJ+L sPzRcWGVD6Si1FjH Z767nEfgijzM=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  Комп'ютер:  Материнська плата - Intel DG31PR  Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200  Пам'ять - 2Gb, DDR2  Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb, Sata-2  дискковод DVD-RW Відеокарта - Ati Radeon HD3600  Монітор - Asus VW193D-B (sn: 82LMTF027878)  ОС - WindowsXp x32  Інтернет - немає  Проектор - Panasonic PT-LB75NT  Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.</p>
Англійська мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	БП.ОК.11 Англійська за ІС.pdf	GKxzEcGUSH7vdux+ tftLoRyKtyyISve5FL cklkeahcc=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій: проектор, комп'ютер (10 (IntelDCE6600/DDR3 2Gb/HDD 500Gb/DWD-RW. Monitor Philips 21.5" wide), екран. Доступ до мережі інтернет. Комплект книжок з наукової англійської мови рівня C1: Academic Vocabulary in Use with Answers 2nd Edition, Cambridge Academic English C1 Advanced Student's Book, Cambridge Academic English C1 Advanced Teacher's Book, Cambridge English for Scientists inter Student's Book with Audio CDs, Cambridge Grammar and Vocabulary for Advanced with answers and Downloadable Audio, Cambridge Grammar of English. A Comprehensive Guide Paperback with CD-ROM, English for Academics Book 1 with Online Audio, English for Academics Book 2 with Online Audio, English for Financial Sector SB, English for Financial Sector TB, Grammar and Beyond Level 4 Student's Book, Grammar and Beyond Level 4 Workbook, Infotech 4th ed.SB English for computer users, Infotech 4th ed.TB English for computer users, Professional English: Dynamic Presentations Student's Book with Audio CDs, Skills for Effective Writing 4 Student's Book, Skills for Study 3 Student's Book with Downloadable Audio, Study Writing Second edition, The Official Cambridge Guide to IELTS Student's Book with answers with DVD-ROM, Trainer: Advanced 2nd Edition Six Practice Tests with Answers with Downloadable Audio</p>
Аналіз функцій багатьох змінних	навчальна дисципліна	БП.ОК.10 АФБЗ.pdf	oEyOTPNcd+2xgObo Tb8zCnhUdXG5QRo 4ymAwxMniXNI=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  Акустика APart MA 35</p>

				<p>Конференц мікрофон APart  4x динаміки/колонки стельові  Клавіатура та миша GENIUS  Інтерактивна дошка/екран  Triumphboard eBeam tnbled  Комп'ютер:  Материнська плата - Intel  DG31PR  Процесор - Intel Pentium Dual CPU  E2200  Пам`ять - 2Gb, DDR2  Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb,  Sata-2  Дисковод: DVD-RW  Відеокарта - Ati Radeon  X1600/X1650  Монітор - Asus VW1930-B (sn:  82LMTF027857)  Документ камера AVer Media  SPB350  ОС - Windows7 x32  Доступ до Інтернету – у  наявності  Проектор - Panasonic PT-LB75NT  Програмне забезпечення: MS  Windows 7, Notepad++, OpenOffice,  Adobereader X trial, Zoom, MS  Teams, DistEdu.</p>
Диференціальні та інтегральні рівняння	навчальна дисципліна	БП.ОК.09 диф та інт рівняння.pdf	qWQMkTF7UqfjRua zTgLXiW/5w9pP79 FeItBQiHohCU=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  Акустика APart MA 35  Конференц мікрофон APart  4x динаміки/колонки стельові  Клавіатура та миша GENIUS  Інтерактивна дошка/екран  Triumphboard eBeam tnbled  Комп'ютер:  Материнська плата - Intel  DG31PR  Процесор - Intel Pentium Dual CPU  E2200  Пам`ять - 2Gb, DDR2  Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb,  Sata-2  Дисковод: DVD-RW  Відеокарта - Ati Radeon  X1600/X1650  Монітор - Asus VW1930-B (sn:  82LMTF027857)  Документ камера AVer Media  SPB350  ОС - Windows7 x32  Доступ до Інтернету – у  наявності  Проектор - Panasonic PT-LB75NT  Програмне забезпечення: MS  Windows 7, Notepad++, OpenOffice,  Adobereader X trial, Zoom, MS  Teams, DistEdu.</p>
Механіка	навчальна дисципліна	БП.ОК.07 Механіка.pdf	AIwsQyH6bmdTxFby 85FgUCfFxV/19jjL+c DTYTaN4UU=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  Акустика APart MA 35  Конференц мікрофон APart  4x динаміки/колонки стельові  Клавіатура та миша GENIUS  Інтерактивна дошка/екран  Triumphboard eBeam tnbled  Комп'ютер:  Материнська плата - Intel  DG31PR  Процесор - Intel Pentium Dual CPU  E2200  Пам`ять - 2Gb, DDR2  Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb,  Sata-2  Дисковод: DVD-RW  Відеокарта - Ati Radeon  X1600/X1650  Монітор - Asus VW1930-B (sn:  82LMTF027857)</p>

				<p>Документ камера AVer Media SPB350          ОС - Windows7 x32          Доступ до Інтернету – у наявності          Проектор - Panasonic PT-LB75NT          Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.</p>
Фізичне виховання	навчальна дисципліна	БП.ОК.06 Фіз.вих.pdf	6i47mn1dELZJZC7D EOFkaJTuSA1Va9C HGTRQOvfjaHQ=	<p>Для занять використовується спортивний зал площею 310 кв.м з розмітками майданчиків і обладнанням для занять волейболом, баскетболом, тенісом, настільним тенісом, міні-футболом. Також використовується тренажерний, гімнастичний зали та зал силової підготовки з відповідним обладнанням.</p>
Українська мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	БП.ОК.05 Українська мова за ІС.pdf	NmUARC1jczodV4iI tYtX5nEZ3oi5s+gFW 7OGI7elqk=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій: проектор, комп'ютер (10 (IntelDCE6600/DDR3 2Gb/HDD 500Gb/DWD-RW. Monitor Philips 21.5" wide), екран. Доступ до мережі інтернет          Ресурси Наукової бібліотеки НаУКМА: інституційний репозитарій наукових матеріалів eKMAIR, управління ліцензованими електронними ресурсами - 44 бази даних, понад 100 тисяч назв е-журналів, е-книжок, е-дисертацій тощо станом на січень 2021, серед них Web of Science, Scopus, EBSCO, JStor, ProQuest Dissertations, Springer, Gale, HINARY, ARDI, AGORA та ін.).</p>
Математичний аналіз	навчальна дисципліна	БП.ОК.04 Математичний аналіз.pdf	oHop7EAa9SI5SKM1 QqP2fOMqJHhqDn6 diiK9Gg5jmt0=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:          Акустика APart MA 35          Конференц мікрофон APart 4x динаміки/колонки стельові          Клавіатура та миша GENIUS          Інтерактивна дошка/екран Triumphboard eBeam tnaled          Комп'ютер:          Материнська плата - Intel DG31PR          Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200          Пам`ять - 2Gb, DDR2          Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb, Sata-2          Дискковод: DVD-RW          Відеокарта - Ati Radeon X1600/X1650          Монітор - Asus VW1930-B (sn: 82LMTFo27857)          Документ камера AVer Media SPB350          ОС - Windows7 x32          Доступ до Інтернету – у наявності          Проектор - Panasonic PT-LB75NT          Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.</p>
Лінійна алгебра та аналітична геометрія	навчальна дисципліна	БП.ОК.03 Лінійна алгебра та аналітична геометрія.pdf	8I5JTvIFaQ3Tscs1jO aLbM9BOH4X8fHr VbxpezxLpVo=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:          Акустика APart MA 35          Конференц мікрофон APart 4x динаміки/колонки стельові</p>



				<p>Клавіатура та миша GENIUS Інтерактивна дошка/екран Triumphboard eBeam tabled Комп'ютер: Материнська плата - Intel DG31PR Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200 Пам'ять - 2Gb, DDR2 Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb, Sata-2 Дисковод: DVD-RW Відеокарта - Ati Radeon X1600/X1650 Монітор - Asus VW1930-B (sn: 82LMTF027857) Документ камера AVer Media SPB350 ОС - Windows7 x32 Доступ до Інтернету – у наявності Проектор - Panasonic PT-LB75NT Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.</p>
Вступ у спеціальність	навчальна дисципліна	БП.ОК.02 Вступ у спеціальність.pdf	1/IyZr/2KGESpb+9B vrh1wXUoH8YssJF9 yZEdhqrV3Q=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій: Акустика APart MA 35 Конференц мікрофон APart 4x динаміки/колонки стельові Клавіатура та миша GENIUS Інтерактивна дошка/екран Triumphboard eBeam tabled Комп'ютер: Материнська плата - Intel DG31PR Процесор - Intel Pentium Dual CPU E2200 Пам'ять - 2Gb, DDR2 Жорсткий диск - Hitachi 250 Gb, Sata-2 Дисковод: DVD-RW Відеокарта - Ati Radeon X1600/X1650 Монітор - Asus VW1930-B (sn: 82LMTF027857) Документ камера AVer Media SPB350 ОС - Windows7 x32 Доступ до Інтернету – у наявності Проектор - Panasonic PT-LB75NT Програмне забезпечення: MS Windows 7, Notepad++, OpenOffice, Adobereader X trial, Zoom, MS Teams, DistEdu.</p>
Англійська мова	навчальна дисципліна	БП.ОК.01 Англійська мова.pdf	z5XoC1cfBblpYPvrZo OCIfy+uFJ53M9l8cG 5wfJ19pA=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій: проектор, комп'ютер (10 (IntelDCE6600/ DDR3 2Gb/HDD 500Gb/DWD-RW. Monitor Philips 21.5" wide), екран. Доступ до мережі інтернет. Комплект книжок з наукової англійської мови рівня C1: Academic Vocabulary in Use with Answers 2nd Edition, Cambridge Academic English C1 Advanced Student's Book, Cambridge Academic English C1 Advanced Teacher's Book, Cambridge English for Scientists inter Student's Book with Audio CDs, Cambridge Grammar and Vocabulary for Advanced with answers and Downloadable Audio, Cambridge Grammar of English. A Comprehensive Guide Paperback with CD-ROM, English for</p>

				<p><i>Academics Book 1 with Online Audio, English for Academics Book 2 with Online Audio, English for Financial Sector SB, English for Financial Sector TB, Grammar and Beyond Level 4 Student's Book, Grammar and Beyond Level 4 Workbook, Infotech 4th ed.SB English for computer users, Infotech 4th ed.TB English for computer users, Professional English: Dynamic Presentations Student's Book with Audio CDs, Skills for Effective Writing 4 Student's Book, Skills for Study 3 Student's Book with Downloadable Audio, Study Writing Second edition, The Official Practice Tests with Answers with Downloadable Audio</i></p>
Класична механіка	навчальна дисципліна	<i>БП.ОК.14 класична механіка.pdf</i>	PFKOOOYIq5qHx8S3i4YCo5T3ipa93OhgjWkvHbf3qn8=	<p>Обладнання для мультимедійних презентацій:  комп'ютер: ProLogic  Центральний процесор: Intel core i5 - 6400 6-го покоління 2.7 ГГц.  Оперативна пам'ять: 4 гб.  Об'єм накопичувачів: SSD диск - 111 Гб. HDD диск - 931 Гб.  Внутрішня периферія передня панель: SD/мікроSD картрідер; 2xUSB 2.0; 1x USB 3.0  Внутрішня периферія задня панель: комбінований роз'єм клавіатура/миша PS/2 ; 2xUSB 2.0 ; 3xUSB 3.0; 1xUSB Type C; 1xEthernet RJ-45; 1xHDMI; 1xDVI; 1xVGA; 1xSPDiF роз'єм;  мікрофонний вхід, звуковий вихід  Відеокарта: інтегрована Intel HD Graphics 530  Операційна система: Windows 10 професіональна 64 розрядна  Програмне забезпечення: пакет MS Office (Word, excel, PowerPoint та ін.) браузер GoogleChrome, Adobe rider, антивірусна система Майкрософт, Комп'ютер підтримує роботу з платформою DistEdu за наявності підключення до інтернету  Зовнішня периферія:  Монітор ViewSonic VG730m ;  Клавіатура Logitech; миша Logitech  Інтернет: немає  Звук: Акустична система монітора та акустична система проектора  Проектор: Panasonic PT-LB 383 XGA  Екран: AVScreen  WI-FI маршрутизатор Cisco  Додатково встановлений стабілізатор живлення</p>

\* 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 викладає викладач на	Обґрунтування
--------------	-----	--------	-----------------------	------------------------	------	--	---------------

						ОП	
352479	Савкіна Рада Костянтинів на	Доцент, Сумісництво	Факультет природничих наук	Диплом доктора наук ДД 012605, виданий 30.11.2021, Диплом кандидата наук ДК 015010, виданий 12.06.2002, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001021, виданий 10.10.2013	о	Вступ у спеціальність	Доцент Р.К. Савкіна за основний місцем роботи працює старшим науковим співробітником Інституту фізики напівпровідників ім. В. Лашкарьова НАН України, є фахівцем у галузі фізики твердого тіла та матеріалознавства. У 2021 році захистила докторську дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора фізико- математичних наук за напрямом 01.04.07 Фізика твердого тіла, тема дисертації " Формування властивостей кристалів та композитних наноструктур під дією ультразвуку". Захист відбувся 29 вересня 2021 р. на засіданні спеціалізованої Вченої ради Д 26.199.01. Диплом доктора ДД №012605 виданий 30 листопада 2021 року. Останні публікації: Монографії: 1.Savkina, R. , Khomenkova, L. (2020). Oxide-Based Materials and Structures: Fundamentals and Applications. Boca Raton: CRC Press, 270 р. 2. Корсунська Н.О., Маркевич І.В., Борковська Л.В., Хоменкова Л.Ю., Савкіна Р.К., Смірнов О.Б., Венгер Є.Ф., Мельничук Л.Ю., Мельничук О.В. Вплив термічно та радіаційно стимульованих процесів дифузії на властивості матеріалів мікроелектроніки та приладів на їх основі. Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, (2019)– 211 с. 3. Savkina, R. , Khomenkova, L. (2018). Solid State Composites and Hybrid Systems: Fundamentals and Applications. Boca Raton: CRC Press, 216 р. Статті в наукометричних базах: 1.Savkina R. Hybrid photovoltaic-

thermoelectric structure based on multilayer combinations of Cr and Fe oxides / Rada Savkina, Aleksej Smirnov, Iurii Nasieka, Sergii Mulenko, Marcin Strawski, Wojciech Paszkowicz, Tetyana Kryshtab // Materials Letters. 2020. Vol. 280. P.128551

2.Savkina R. Charge-carrier relaxation in sonochemically fabricated dendronized  $\text{CaSiO}_3\text{-SiO}_2\text{-Si}$  nanoheterostructures / R. Savkina, A. Smirnov, S. Kirilova, V. Shmid, A. Podolian, A. Nadtochiy, V. Odarych, O. Korotchenkov // Appl Nanosci. 2019. Vol. 9. P.1047-1056.

3.Savkina R.K. Silicon surface functionalization based on cavitation processing/ R.K. Savkina, A.B. Smirnov, A.I. Gudymenko, V.A. Morozhenko, A.S. Nikolenko, M.I. Smoliy, T.G. Kryshtab // Surf Coat Technol. -2018.- Vol.343.- P.17-23.

4.Savkina R.K. Optical characterization of the HgCdTe-based composite structure obtained by Ag ion implantation / AB Smirnov, RK Savkina, IM Nasieka, VV Strelchuk, IN Demchenko, Kryshtab T. // Journal of Materials Science: Materials in Electronics 2018. Vol. 29 (18). P.15708-15714

5. Savkina R.K. Ion beam nanostructuring of HgCdTe ternary compound / AB Smirnov, RK Savkina, RS Udovytska, OI Gudymenko, VP Kladko, Korchovi, A. A. // Nanoscale research letters. 2017. Vol.12 (1). P.1-9

1. Бере активну участь у наукових конференціях та міжнародних наукових проектах: є керівником Українсько-польського наукового проекту в рамках угоди про наукове співробітництво між НАН України та ПАН «Характеризація гібридних наногетероструктур на базі оксидів

							перехідних металів для функціональних елементів спінтроніки», 2018-2020.
351817	Поворозник Орест Михайлович	Доцент, Сумісництво	Факультет природничих наук	Диплом доктора наук ДД 006997, виданий 12.11.2008, Диплом кандидата наук КД 047377, виданий 06.11.1991, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000907, виданий 13.10.1999	0	Фізичний практикум	<p>Доцент О.М. Поворозник – видатний науковець-експериментатор у галузі фізика ядра, елементарних частинок і високих енергій, автор численних наукових публікацій, завідувач відділу ядерних реакцій Інституту Ядерних досліджень НАН України, як запрошений фахівець викладає в НаУКМА Фізику ядра з 2014 року. Прагне наповнювати свої заняття актуальним і сучасним навчальним матеріалом.</p> <p>Член спеціалізованої Вченої Ради Д 26.167.01 в Інституті Ядерних досліджень НАН України м. Київ за спеціальністю 01.04.16 – фізика атомного ядра, елементарних частинок і високих енергій.</p> <p>Офіційний опонент на захисті дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.16 – фізика ядра, елементарних частинок і високих енергій Бондара Бориса Михайловича «Перерізи виходу гамма-квантів при взаємодії швидких нейтронів з ядрами вуглецю, нікелю, олова» 15.02. 2018 рік УДК 539.17</p> <p>Приклади останніх публікацій:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. О. М. Поворозник, О. К. Горпинич ВЗАЄМОДІЯ А + (2Н, 3Н, 3НЕ) ТА НЕЗВ'ЯЗАНІ СТАНИ ЯДЕР 3 А = 5 ЯДЕРНА ФІЗИКА ТА ЕНЕРГЕТИКА 2017 Т. 18 № 4 с.319–330;</li> <li>2. І. П. Дряпаченко, О.А. Кушній, О.М. Поворозник, В.В. Осташко, В.М. Шевель/ Практична ядерна медицина: Підхід та реалізація з використанням нейтронно-фізичних методик // VI International Conference “MEDICAL PHYSICS – THE CURRENT STATUS,</li> </ol>

						<p>PROBLEMS. THE WAY OF DEVELOPMENT. INNOVATION TECHNOLOGIES". Book of Abstracts.. September 28-29, 2017, Kyiv, Ukraine, P. 39-40</p> <p>O. M. Povoroznyk., O. K. Gorpnich // Experimental observation of neutron-neutrons correlations in nucleus <math>{}^6\text{He}</math> from <math>{}^3\text{H}(\alpha, p)\alpha</math>nn reaction/ Ядерна фізика та енергетика 2019, т.20, № 4 С. 357–365</p> <p>O.M. Povoroznyk, O.K. Gorpnich. . Unbound excited states of <math>{}^6\text{Li}</math> from <math>\alpha + {}^3\text{H}</math> (<math>{}^3\text{He}</math>) interaction // XXXVI Mazurian Lakes Conference on Physics (Piaski, Poland, September 1-7, 2019). Book of Abstracts. – 2019. – P. 271.</p> <p>O.M. Povoroznyk, O.K. Gorpnich. Experimental observation of neutron-neutron correlations in the <math>{}^6\text{He}</math> nucleus // XXXVI Mazurian Lakes Conference on Physics (Piaski, Poland, September 1-7, 2019). Book of Abstracts. – 2019. – P. 273.</p>	
293735	Дорош Анатолій Кузьмич	Професор, Основне місце роботи	Факультет природничих наук	<p>Диплом доктора наук ХМ 000444, виданий 19.10.1979, Диплом кандидата наук МФМ 006893, виданий 29.03.1967, Атестат професора ПР 008165, виданий 12.02.1982</p>	49	Фізичний практикум	<p>Професор А.К. Дорош досвідчений викладач, володіє тривалим та успішним досвідом викладання фундаментальних курсів фізики, фахівець у галузях молекулярної фізики та фізики конденсованих середовищ. Сфера його наукових інтересів – реологія текучих систем і структура різноманітних конденсованих систем. Його головні наукові та науково-методичні здобутки, підтверджені результатами власних досліджень та розробок, викладено у більш ніж 140 публікаціях, у тому числі чотирьох монографіях, п'яти підручниках з грифом Міносвіти України. В межах курсу «Фізичний практикум» успішно викладає «Практикум з оптики» та «Практикум з фізики атома».</p>

Навчальні посібники:  
1. А. К. Дорош, Р. М. Мельник  
Практикум з оптики.  
«Зміна поляризації світла зумовлена анізотропним поглинанням середовища. Плеохроїзм і поляроїди», 2021  
URI:  
<http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/22594>

2. А. К. Дорош, Р. М. Мельник  
Практикум з оптики.  
«Поляризація світла : Зміна поляризації світла зумовлена анізотропією швидкості світла у оптичному середовищі, подвійне променезаломлення. Кристалооптика одновісних кристалів», 2021  
URI:  
<http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/22595>

3. А. К. Дорош, Р. М. Мельник  
Практикум з оптики.  
«Поляризація світла : Зміна поляризації світла зумовлена його анізотропними властивостями на межі оптичних середовищ. Поляризаційні і пропускні властивості стопи», 2021  
URI:  
<http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/22596>

4. А. К. Дорош, Р. М. Мельник  
Практикум з оптики.  
«Когерентність : Просторова когерентність, визначення параметрів просторової когерентності. Спекл-контроль нанорозмірної шорховатості оптичної поверхні. Просторові биття спектральних ліній. Розрахункові і експериментальні параметри часової когерентності джерел різної ширини оптичного діапазону», 2021  
URI:  
<http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/22601>  
Участь у

							<p>конференціях:  1. А.К. Дорош, А.В. Шевчук  Реологические свойства ролевых офсетных красок по данным релаксационной реометрии / Науковий збірник «Дисперсні системи», матеріали XXV111 Міжнародної наукової конференції 16-20 вересня 2019 р. м. Одеса, Україна, с.38.  2. А.К. Дорош, Д.И. Білько Реологические свойства гидрогеля шитого и модифицированного 2- пропенамида акриловой кислоты / Науковий збірник «Дисперсні системи», матеріали XXV111 Міжнародної наукової конференції 16-20 вересня 2019 р. м. Одеса, Україна, с.36.  3. А.К. Дорош, А.В. Шевчук Пружно-в'язкісні властивості ролевої офсетної чорної фарби за даними релаксаційної реометрії / Науковий збірник „Фізика аеродисперсних систем” Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Випуск – Одеса, 2021 – стор. 37-48  4. А.К. Дорош, Н.М.Білько Д.І. Білько Пружно-в'язкісні властивості гелеподібного 2-пропенаміду акрилової кислоти / Науковий збірник „Фізика аеродисперсних систем” Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Випуск – Одеса, 2021 – стр. 79-88</p>
186898	Шиманська Олена Трохимівна	Професор, Основне місце роботи	Факультет природничих наук	Диплом кандидата наук МФМ 001458, виданий 14.07.1962, Атестат доцента МДЦ 050305, виданий 24.09.1969	43	Фізичний практикум	Професор О.Т. Шиманська – найдосвідченіший викладач кафедри, заслужений працівник освіти України, науковець-фахівець високого рівня, у своїй роботі та комунікації зі студентами вона завжди демонструє дуже високий рівень відповідальності, зібраності та комунікабельності, успішно залучає студентів до наукових досліджень.



Молекулярна фізика для О.Т. Шиманської є сферою наукових інтересів та пріоритетним напрямком досліджень, що підтверджується численими публікаціями та виступами на наукових конференціях, семінарах. Автор навчальних посібників

1. О.Т. Шиманська Молекулярна фізика. Фізичний практикум. Львів: Євросвіт, 2009. – 344 с.
2. О.Т. Шиманська (упорядник) Практикум з молекулярної фізики. – К. : Видавничий дім «КМ Академія», 2003. – 107 с. 3. О.Т.Шиманська (упорядник) Практикум з електрики та магнетизму. – К. : Видавничий дім «КМ Академія», 2006. – 125 с.

В межах курсу «Фізичний практикум» викладає «Практикум з молекулярної фізики» та «Практикум з електрики та магнетизму».

Останні методичні розробки:

1. Авторська робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА «Молекулярна фізика», 2021р.
2. Робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА «Практикум з молекулярної фізики», 2021р.
3. Робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА «Практикум з електрики та магнетизму», 2021р.

Публікації:

1. Shimanskaya O.T., Alekhin A.D., Abdikarimov B.Z. Micro-floating method of high –altitude determination of pressure in the critical fluid and condition of its equilibrium under the ears gravity. 8th International Conference, Physics of liquid matter: modern

						<p>problems. May 18-22, 2018, Kyiv, Ukraine. Abstracts, 9-3.P.</p> <p>2. Шиманська О.Т. Інтегровний підхід до формування у студентів базових уявлень про агрегатні стани та фазові переходи за допомогою 3D-діаграми станів. Збірник 1 міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному середовищі: літні диспути» м. Дніпро (Україна) – 2019, с.825 – 828.</p> <p>3. Шиманська О.Т., Рудько Г.Ю. Викладання теми «Агрегатні стани та фазові перетворення» у загальному курсі фізики для студентів медичних та біологічних спеціальностей. Матеріали науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині» м. Чернівці (Україна) - 27 листопада 2019, с.383-385.</p> <p>4. Шиманська О. Т. «Рівняння параметра порядку гексану в широкому околі критичної точки» // Priority directions of science and technology development. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua". Kyiv, Ukraine. 2021. Pp. 471-473</p> <p>5. О.Т. Шиманська, Г.Ю. Рудько "Гradient показника заломлення гептану в надкритичній області температур". Fourth international conference "Actual problems of fundamental science" (Lutsk – Svityaz', 01 – 05.06.2021), p.128</p>	
348069	Ісаєва Оксана Федорівна	Асистент, Сумісництво	Факультет природничих наук	Диплом магістра, Національний університет "Кієво-Могилянська академія", рік закінчення: 2017, спеціальність:	о	Фізичний практикум	О.Ф. Ісаєва - молодий викладач, випускниця НаУКМА, за основним місцем роботи працює в Інституті фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України; постійно прагне професійного самовдосконалення і

8.04020301  
фізика

бере активну участь у всіх навчально-методичних заходах, які проводяться на кафедрі. Активно займається науковою роботою, є співавтором у 3 патентах на корисну модель; приймає участь у Українсько-американському проєкті (МОН-CRDF) «Розробка сучасних тонкоплівкових фотовольтаїчних матеріалів на основі нанокристалів  $Cu_2ZnSnS_4$  із катіонним заміщенням» (0120U104269).  
Приклади останніх публікацій:  
1. A. Vasin, Shunsuke Muto, Yukari Ishikawa, D.V. Kysil, St. Sevostianov, O. Isaieva, G.Yu. Rudko, R. Yatskiv, S. Starik, V. A Tertykh, A. Nazarov, V. Lysenko. Evolution from UV emission of phenyl groups to visible emission of pyrolytic nanocarbons dispersed in fumed silica: alternative insight into photoluminescence of carbon nanodots. *Journal of Luminescence* 2020. Vol. 219. P. 116926.  
2. G. Yu. Rudko, L.L. Sartinska, O.F. Isaieva, E.G. Gule, T.Eren, E. Altay. Light-emitting properties of BN synthesized by different techniques. *Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics* 2020. Vol. 23. № 2. P. 193-200  
3. V. Dzhagan, O. Stroyuk, O. Raievska, O. Isaeva, O. Kapush, O. Selyshchev, V. Yukhymchuk, M. Valakh, D.R.T. Zahn. Photoinduced Enhancement of Photoluminescence of Colloidal II-VI Nanocrystals in Polymer Matrices. *Nanomaterials* 2020. Vol. 10. № 12. P. 2565.  
4. A.V. Vasin, D.V. Kysil, O.F. Isaieva, G.Yu. Rudko, K.M. Naseka, V.V. Strelchuk, Yu.P. Piryatinski, S.V. Sevostianov, V. A. Tertykh, D.V. Savchenko, A.N. Nazarov. Evolution of UV/VIS Photoluminescence of Aged  $Zn(acac)_2$

						<p>Solutions in Correlation with Carbon Precipitation. ECS Transactions 2021. Vol. 102. № 1. P. 55 – 64.</p> <p>5. A. Vasin, D. Kysil, S. Sevostianov, O. Isaieva, G. Rudko, B. Capoen, M. Bouazaoui, H. Hamzaoui, V. Tertykh, S. Starik, A. Nazarov. Liquid-Phase Synthesis of Hydrophilic Luminescent Carbon Dots Using Porous Silica as a Nanotemplate. Phys. Status Solidi A 2021. Vol. 218. № 15. P. 2000817.</p> <p>Постійно підвищує рівень своєї науково-методичної роботи, приймає участь у наукових конференціях, семінарах, є секретарем Ради молодих вчених ІФН НАН України</p>
360883	Шевцова Оксана Миколаївна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет природничих наук	Диплом кандидата наук КН 007157, виданий 26.01.1995	2	<p>Термодинаміка і статистична фізика</p> <p>Доцент О.М. Шевцова – фахівець з теоретичної фізики, гарант магістерської освітньо-наукової програми «Фізика (Теоретична фізика)» з 2020 року. Сфера її наукових інтересів: теоретичні дослідження явищ надпровідності в неупорядкованих кристалах, вихрові структури в мезоскопічних надпровідниках, моделювання кінетики радіофармпрепаратів. Специфіка дисциплін, які викладає О.М. Шевцова для бакалаврської освітньої програми «Фізика» вимагає від неї знань з різних розділів фізики (класичної механіки, теорії багаточастинкових систем, електродинаміки, статистичної фізики) і володіння математичними та обчислювальними методами. Тому О.М. Шевцова постійно прагне професійного самовдосконалення і цікавиться новими методиками викладання. Підготовлені наступні електронні курси на освітній платформі DistEdu :</p> <p>1. Термодинаміка та</p>

						<p>статистична фізика.</p> <p>2. Механіка суцільного середовища.</p> <p>3. Класична механіка.</p> <p>4. Вступ до вищої математики.</p> <p>5. Теорія суцільного середовища.</p> <p>Серед останніх публікацій:</p> <p>1. O.N. Shevtsova, V. K. Shevtsova, "Mathematical Simulation of Transport Kinetics of Tumor-Imaging Radiopharmaceutical <math>^{99m}\text{Tc}</math>-MIBI," Computational and Mathematical Methods in Medicine, vol. 2017, Article ID 2414878, 12 pages, 2017. doi:10.1155/2017/2414878.</p> <p>2. O.N. Shevtsova, V.K. Shevtsova, Wound Healing Management. Bioinformatic Approach. Biostatistics and Biometrics Open Access Journal, doi:10.19080/BBOAJ.2018.07.555709, 01-08.</p> <p>3. O.N. Shevtsova, A Mathematical Model of Transport Kinetics of <math>^{99m}\text{Tc}</math> Radiotracers, Біомедична інженерія та електроніка/Биомедицинская инженерия и электроника/Biomedical Engineering and Electronics, №2,- 2021, 45-66, doi: 10.6084/m9.figshare.16969876, URL: biofbe.esrae.ru/223-1225.</p>	
351817	Поворозник Орест Михайлович	Доцент, Сумісництво	Факультет природничих наук	<p>Диплом доктора наук ДД 006997, виданий 12.11.2008,</p> <p>Диплом кандидата наук КД 047377, виданий 06.11.1991,</p> <p>Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000907, виданий 13.10.1999</p>	0	Фізика ядра	<p>Доцент О.М. Поворозник – видатний науковець-експериментатор у галузі фізики ядра, елементарних частинок і високоненергій, автор численних наукових публікацій, завідувач відділу ядерних реакцій Інституту Ядерних досліджень НАН України, як запрошений фахівець викладає в НаУКМА Фізика ядра з 2014 року. Прагне наповнювати свої заняття актуальним і сучасним навчальним матеріалом.</p> <p>Член спеціалізованої Вченої Ради Д 26.167.01 в Інституті Ядерних досліджень НАН України м. Київ за спеціальністю</p>

01.04.16 – фізика атомного ядра, елементарних частинок і високих енергій.  
Офіційний опонент на захисті дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.16 – фізика ядра, елементарних частинок і високих енергій Бондара Бориса Михайловича «Перерізи виходу гамма-квантів при взаємодії швидких нейтронів з ядрами вуглецю, нікелю, олова» 15.02. 2018 рік УДК 539.17  
Приклади останніх публікацій:  
1. О. М. Поворозник, О. К. Горпинич  
ВЗАЄМОДІЯ  $\square$  + (2H, 3H, 3He) ТА НЕЗВ'ЯЗАНІ СТАНИ ЯДЕР З A = 5 ЯДЕРНА ФІЗИКА ТА ЕНЕРГЕТИКА 2017 Т. 18 № 4 с.319–330;  
2. І. П. Дряпаченко, О.А. Кушпій, О.М. Поворозник, В.В. Осташко, В.М. Шевель/ Практична ядерна медицина: Підхід та реалізація з використанням нейтронно-фізичних методик // VI International Conference “MEDICAL PHYSICS – THE CURRENT STATUS, PROBLEMS. THE WAY OF DEVELOPMENT. INNOVATION TECHNOLOGIES”. Book of Abstracts.. September 28-29, 2017, Kyiv, Ukraine, P. 39-40  
О. М. Povoroznyk., О. К. Gorpnich // Experimental observation of neutron-neutrons correlations in nucleus  ${}^6\text{He}$  from  ${}^3\text{H}(\square, p\square)nn$  reaction/ Ядерна фізика та енергетика 2019, т.20, № 4 С. 357–365  
О.М. Povoroznyk, О.К. Gorpnich. . Unbound excited states of  ${}^6\text{Li}$  from  $\alpha + {}^3\text{H}$  ( ${}^3\text{He}$ ) interaction // XXXVI Mazurian Lakes Conference on Physics (Piaski, Poland, September 1-7, 2019). Book of Abstracts. – 2019. – P. 271.  
О.М. Povoroznyk, О.К. Gorpnich. Experimental observation of neutron-

							neutron correlations in the $^6\text{He}$ nucleus // XXXVI Mazurian Lakes Conference on Physics (Piaski, Poland, September 1-7, 2019). Book of Abstracts. – 2019. – P. 273.
179501	Мельник Руслан Михайлович	Завідувач кафедри, доцент, Основне місце роботи	Факультет природничих наук	Диплом кандидата наук ДК 023373, виданий 14.04.2004, Атестат доцента 12ДЦ 017215, виданий 21.06.2007	20	Квантова механіка	<p>Завідувач кафедри фізико-математичних наук, доцент Р.М. Мельник - фізик за фахом, досвідчений викладач із тривалим досвідом викладання на високому навчально-методичному рівні курсів загальної та теоретичної фізики, курсів обчислювальної математики та програмування. Наукові інтереси доцента Мельника Р.М. стосуються теорії енергетичного спектру та властивостей низьковимірних та нанорозмірних систем, графену, та матеріалів медичного призначення. Серед останніх публікацій:</p> <p>1. S. P. Repetsky, A. V. Andrusyshyn, G. M. Kuznetsova, R. M. Melnyk, V. K. Rybalchenko Models of Nanocomplexes Based on C<sub>60</sub> Fullerene for Creation of Anticancer and Anti-Inflammatory Agents / НАНОСИСТЕМИ, НАНОМАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ, 2021, т.19, №1, сс. 215–219. <a href="https://doi.org/10.15407/nnn.19.01.215">https://doi.org/10.15407/nnn.19.01.215</a></p> <p>2. S. P. Repetsky, A. V. Andrusyshyn, G. M. Kuznetsova, R. M. Melnyk, V. K. Rybalchenko Models of Nanostructures Based on Titanium Dioxide TiO<sub>2</sub> for Transport of Biologically Active Compounds / НАНОСИСТЕМИ, НАНОМАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ, 2020, т.18, №4, сс. 1077–1082. <a href="https://doi.org/10.15407/nnn.18.04.1077">https://doi.org/10.15407/nnn.18.04.1077</a></p> <p>3. Stefano Bellucci, Sergei Kruchinin, Stanislav P. Repetsky, Iryna G. Vyshyvana and Ruslan Melnyk Behavior of the Energy Spectrum and Electric Conduction of Doped Graphene / Materials 2020, 13(7), 1718.</p>

<https://doi.org/10.3390/ma13071718>  
4. Repetsky S.P., Vyshyvana I.G., Kuznietsova H.M., Rybalchenko V.K., Kruchinin S.P., Tykhoniuk O.I., Milokhov D.S., Khilyax O.V. and Melnyk R.M. Models nanocomplexes based on C60 fullerene for creation of biologically active agents for medicine / Modern Physics Letters B – Vol.34, No.19n20, 2040064 (2020). <https://doi.org/10.1142/S0217984920400643>  
5. Репецький С.П., Вишивана І.Г., Кручинін С.П., Кузнецова О.Я., Мельник Р.М. Вплив упорядкування домішки на енергетичний спектр та електропровідність графену / Металлофізика и новейшие технологии. – Т.41, №4 – 2019. <https://doi.org/10.15407/mfint.41.04.0427>  
Навчальні посібники:  
1. А. К. Дорош, Р. М. Мельник «Геометрична оптика. Тонка лінза: заломлення світла на сферичних поверхнях, розрахунок сферичних оптичних поверхонь, визначення характеристик тонкої лінзи», 2021 URI: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/22590>  
2. Р. М. Мельник Практикум з оптики «Інтерференція світла методом поділу амплітуди. Лінії рівного нахилу на оптичних елементах, контроль їх якості, лінії рівної товщини, експерименти з кільцями Ньютона», 2021 URI: <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/22599>  
Конференції:  
1. Repetsky S. P., Vyshyvana I. G., Kruchinin S. P., Melnyk R. M., and Polishchuk A. P. Advanced Nanomaterials for Detection of CBRN, NATO Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology. Chapter 3. Impurity Ordering Effects on Graphene Electron Properties, pp.53-73. ©



						Springer Nature B.V. 2020. https://doi.org/10.1007/978-94-024-2030-2_3 Conference Advanced Nanomaterials for Detection of CBRN, NATO Science for Peace and Security. September 30 - October 4, 2019, Odessa, Ukraine	
368328	Рудько Галина Юрївна	Професор, Сумісництво	Факультет природничих наук	Диплом доктора наук ДД 004704, виданий 15.12.2005, Атестат професора АП 000274, виданий 01.02.2018	20	Фізика атома і атомних явищ	Професор Г.Ю. Рудько, досвідчений викладач-практик із тривалим досвідом викладання фундаментальних курсів фізики, займається активним науково-методичним пошуком та з великим професійним інтересом ставиться до спілкування зі студентами у рамках здійснення ними власних наукових досліджень. На протязі 2020-2021 р. підготувала наступні електронні курси на освітній платформі DistEdu : «Механіка», «Оптика» «Атомна фізика» бакалаврської освітньої програми «Фізика» та курс «Спектроскопія твердого тіла» магістерської освітньо-наукової програми «Фізика (Теоретична фізика). За останні 5 років видано підручники та навчальні посібники: 1. Fediv V.I., Kulchynsky V.V., Olar O.I., Rudko G.Yu. Medical and biological physics. Fundamentals of atomic and nuclear physics in medicine. – Chernivtsi, Bukovinian State Medical University, 2019. – 114р. 2. Fediv V.I., Kulchynsky V.V., Olar O.I., Rudko G.Yu. Medical and biological physics. Optical phenomena for medical diagnostics– Chernivtsi, Bukovinian State Medical University, 2019. – 156р. 3. Медична та біологічна фізика (Частина 1): Навчальний посібник для студентів вищих медичних навчальних закладів / В.І. Федів, О.І. Олар, В.В. Кульчинський, Г.Ю. Рудько - Чернівці, Буковинський

державний медичний університет, 2017.-342 с. - Мова англійська.

Приклад останніх публікацій:

1. A.V. Vasin, D.V. Kysil, O.F. Isaieva, G.Yu. Rudko, K.M. Naseka, V.V. Strelchuk, Yu.P. Piryatinski, S.V. Sevostianov, V. A. Tertykh, D.V. Savchenko, A.N. Nazarov. Evolution of UV/VIS Photoluminescence of Aged Zn(acac)<sub>2</sub> Solutions in Correlation with Carbon Precipitation. ECS Transactions 2021. Vol. 102. № 1. P. 55 – 64.
2. A. Vasin, D. Kysil, S. Sevostianov, O. Isaieva, G. Rudko, B. Capoen, M. Bouazaoui, H. Hamzaoui, V.Tertykh, S. Starik, A. Nazarov. Liquid-Phase Synthesis of Hydrophilic Luminescent Carbon Dots Using Porous Silica as a Nanotemplate. Phys. Status Solidi A 2021. Vol. 218. № 15. P. 2000817.
3. A. Vasin, S. Muto, Yu. Ishikawa, D.V. Kysil, St. Sevostianov, O. Isaieva, G.Yu. Rudko, R. Yatskiv, S. Starik, V. A. Tertykh, A. Nazarov, V. Lysenko, "Evolution from UV emission of phenyl groups to visible emission of pyrolytic nanocarbons dispersed in fumed silica: alternative insight into photoluminescence of carbon nanodots," Journal of Luminescence, vol. 219, pp. 116926, 2020.
4. G. Yu. Rudko, L.L. Sartinska, O.F. Isaieva, E.G. Gule, T.Eren, E. Altay, "Light-emitting properties of BN synthesized by different techniques," Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics, vol. 23, no. 2, 193-200, 2020.
5. A.V. Vasin, D.V. Kysil, S.V. Sevostianov, O. Isaieva, G. Yu. Rudko, Roman Yatskiv, H. El. Hamzaoui, B. Capoen, M. Bouazaoui, V. Tertykh, A.N. Nazarov, "Porous Silica as a Nanotemplate for the Solid State and Liquid Phase Synthesis of Luminescent Carbon Dots," ECS Transactions, vol. 97, no. 2, pp. 91-96, 2020.

						Офіційний опонент 1 докторської дисертації та 3 кандидатських дисертацій.
113905	Доб`я Олена Олегівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет гуманітарних наук		21	Англійська мова
						<p>Інформація про кваліфікацію викладача (з ЄДЕБО не підтягується інформація про диплом спеціаліста): Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка, 1987; романо-германські мови та література; філолог, викладач англійської та іспанської мов, перекладач англійської мови КВ №798417 від 24.06.1987 р. Старший викладач О.О. Доб`я є одним із найдосвідченіших фахівців кафедри англійської мови, з великим практичним досвідом викладання англійської мови на I році навчання бакалаврських програм НаУКМА. Вона добре обізнана з навчальними особливостями і потребами студентів-першокурсників та студентів – природничиків. Останні методичні розробки :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доб`я О.О., Фіногіна Т.С. Навчально-методичний посібник «Language and Communication» для студентів-бакалаврів другого року навчання для вивчення дисципліни «Практика усного й писемного мовлення англійської мови» для спеціальності «Філологія (германські мови та літератури (переклад включно))» НаУКМА .- Київ., 2021. – 86 с.</li> <li>2. Доб`я О.О., Фіногіна Т.С. Навчальний посібник «Ideas worth discussing» для студентів-бакалаврів другого року навчання для вивчення дисципліни «Практика усного й писемного мовлення англійської мови для спеціальності «Філологія (германські мови та літератури (переклад включно))» .- Київ, НаУКМА, 2020. - 153 с.</li> <li>3. Робоча програма дисципліни «Англійська мова (General English)» для студентів ФПВН,</li> </ol>

							<p>ФПрН та ФСНСТ 1 року навчання бакалаврських програм НаУКМА, 210 годин. Розміщена на платформі DISTEDU. П.4. Доб'я О.О., Качурець О.П., Фіногіна Т.С. Робоча програма дисципліни «Практика усного та писемного мовлення англійської мови» для студентів 2 року навчання бакалаврських програм за спеціальністю «Філологія (германські мови та літератури (переклад включно)», НаУКМА, 450 годин. Розміщена на платформі DISTEDU. П.4. Доб'я О.О., Фіногіна Т.С. Навчально-методичний посібник «Language and Communication» для студентів-бакалаврів другого року навчання для вивчення дисципліни «Практика усного й писемного мовлення англійської мови» для спеціальності «Філологія (германські мови та літератури (переклад включно)» НаУКМА .– Київ., 2021. – 86 с. Член Громадської організації «Інститут психолінгвістичних досліджень».</p>
292883	Ушакова Ірина Олександрівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет гуманітарних наук	<p>Диплом спеціаліста, Державний заклад "Луганський національний університет імені Тараса Шевченка", рік закінчення: 2008, спеціальність: 030501 Українська мова та література. Мова та література (англійська), Диплом кандидата наук ДК 034215, виданий 25.02.2016</p>	12	Англійська мова	<p>Старший викладач І.О. Ушакова на основі власного наукового досвіду та практичного досвіду викладання дисциплін англійської мови успішно розбудовує траєкторію науково-педагогічної роботи у НаУКМА. Постійно прагне професійного самовдосконалення і бере активну участь у всіх навчально-методичних заходах, які проводяться на кафедрі. Високий рівень самоорганізованості та комунікативних здібностей допомагають І.О. Ушаковій ефективно вибудовувати діалог зі студентами, чому сприяє також тематика її наукових інтересів (особливості естетичного навчання</p>

і виховання). Серед останніх публікацій:

1. Ушакова І. О. Формування естетичного образу людини в майбутніх фахівців в епоху глобалізованого світу / І. О. Ушакова // Інноваційні тенденції підготовки фахівців в умовах полікультурного та мультилінгвального глобалізованого світу : зб. тез доповідей II Міжвузівської наук.-практ. конф. (11 квітня 2017 р., м. Київ). - К. : КНУТД, 2017. - С. 308-311.
2. Ushakova I. Some Aspects of Aesthetic Image of Man Representation in General English Classes / Iryna Ushakova // Сучасні лінгвістичні парадигми: матеріали міжнародної наукової конференції (м. Бахмут, 11 квітня 2019 р.) / відп. ред. Р. М. Ситняк. Слов'янськ : Вид-во Б. І. Маторіна, 2019. Вип. 5. 207 с. – С. 173-175.
3. Ушакова І.О. Особливості використання системи MOODLE в умовах дистанційного викладання англійської мови для студентів 1 року навчання // Освіта 2.0: збір. матеріал. наук-практ. конф. – Северодонецьк: ЛДУВС імені Е.О. Дідоренка, 2021 - С. 128-134
4. Kucherova O., Ushakova I. EFFECTIVENESS OF ONLINE TESTING IN GENERAL ENGLISH UNIVERSITY COURSE FROM TEACHER AND STUDENT PERSPECTIVES // Information Technologies and Learning Tools (прийнято до друку).
5. Ушакова І. О. Розвиток міжкультурної комунікації на заняттях з англійської мови за професійним спрямуванням / І. О. Ушакова // Духовність особистості: методологія, теорія і практика. – Северодонецьк – 2018. – Вип. 3, Ч. 2. – С. 254-265. іноземних мов». Київ,
6. Ушакова І.О.

						Електронний курс на платформі DistEdu «Англійська мова-1. Осінній семестр» - Загальний курс англійської мови для студентів 1 року навчання бакалаврських програм НаУКМА, 54 Ушакова І.О. Електронний курс на платформі DistEdu «Англійська мова-1. Весняний семестр» - Загальний курс англійської мови для студентів 1 року навчання бакалаврських програм НаУКМА, 54 год.	
345588	Жохін Анатолій Сергійович	Старший викладач, Сумісництво	Факультет природничих наук	Диплом спеціаліста, Дніпропетровський державний університет, рік закінчення: 1981, спеціальність: фізика, Диплом кандидата наук ФМ 035937, виданий 30.08.1989	о	Методи математичної фізики	А.С. Жохін працює за основним місцем роботи на посаді старшого наукового співробітника Інституту теоретичної фізики ім.М.М.Боголюбова НАН України і має необхідні професійні кваліфікації, певний науковий доробок і досвід педагогічної роботи для викладання курсу «Методи математичної фізики». На кафедрі працює за сумісництвом з 2003 року. Бере активну участь залученні студентів до наукових досліджень. Неодноразово був керівником кваліфікаційних бакалаврських і курсових робіт. Останні публікації: 1. Н.С. Гончар, А.С. Жохін, В.Г. Козырський, Л.С. Терентьева, Рецессия, валютный курс, таргетирование инфляции. Проблемы управления и информатики, 2017, №1, с 138-159. 2. М.С.Гончар, А.С.Жохін, В.Г. Козырський. Про особливості становлення економіки України. Кібернетика й системний аналіз, т. 56, № 3, с. 111-121, 2020. 3. N.S. Gonchar, W.H. Kozyrski, A.S. Zhokhin, O.P. Dovzhyk. Kalman Filter in the Problem of the Exchange and the Inflation Rates Adequacy to Determining Factors.

						<p>Noble Intern. J. Economics and Financial Research 3 (3), 31-39 (2018).</p> <p>4. N.S. Gonchar, W.H. Kozyrski, A.S. Zhokhin, L.S. Terentieva. Recession, exchange rate and inflation targeting. Journal of Automation and Information Sciences, 2017, v.49, 1, 17-26.</p> <p>5. N.S. Gonchar, W.H. Kozyrski, A.S. Zhokhin. On the Peculiarities of Ukrainian Economy Development. Cybernetics &amp; System Analysis, v.56, # 3, p.439-448, 2020.</p> <p>6. L.L. Jenkovszky, A.S. Zhokhin, Worldlines, and Social networks, Nonlinear Phenomena in Complex Systems (An Interdisciplinary Journal), 2020, #4.</p> <p>Участь у конференціях та семінарах:  1 Н. С. Гончар, А. С. Жохін, В. Г. Козирський, Л. С. Терент'єва, «Recession, Exchange rate, and Inflation Targeting», 24-26 травня 2017 р., Київ, DSMSI-2017.  2. L.L. Jenkovszky, A.S. Zhokhin, Social networks and worldlines, Nonlinear Phenomena in Complex Systems, Minsk, Belarus, May 19-22, 2020.</p>	
352164	Репецький Станіслав Петрович	Професор, Основне місце роботи	Факультет природничих наук	<p>Диплом доктора наук ДН 000538, виданий 11.05.1993,</p> <p>Диплом кандидата наук МФМ 017920, виданий 03.11.1972,</p> <p>Атестат доцента ДЦ 039214, виданий 10.09.1980,</p> <p>Атестат професора ПРАР 000419, виданий 04.01.1996</p>	48	Електродинаміка	<p>Професор С.П. Репецький, фізик-теоретик за фахом, досвідчений викладач із тривалим досвідом викладання на високому навчально-методичному рівні фундаментальних та спеціальних курсів теоретичної фізики: а саме, курс «Електродинаміка» для студентів бакалаврської програми «Фізика». Його наукова діяльність стосується теорії енергетичного спектру та електронних властивостей неупорядкованих конденсованих середовищ (сплавів, неупорядкованих напівпровідників, магнітних матеріалів), низьковимірних та нанорозмірних систем. Репецький С.П. є автором більше 150 наукових праць,</p>

монографії «Методи теорії неупорядкованих систем» та навчально-методичних посібників.  
Підручник:  
1. Lytovchenko V., Kurchak A., Repetsky S., M. Strikha. Handbook of Graphene, I-VIII. Chapter 18. Carbon Allotropes, Between Diamond and Graphite: How to Create Semiconductor Properties in Graphene and Related Structures. Wiley, Book. Editor(s): Edvige Celasco, Alexander N. Chaika, Tobias Stauber et all., 2019.  
<https://doi.org/10.1002/9781119468455.ch18>  
Останні публікації:  
1. S. P. Repetsky, A. V. Andrusyshyn, G. M. Kuznetsova, R. M. Melnyk, V. K. Rybalchenko Models of Nanocomplexes Based on C60 Fullerene for Creation of Anticancer and Anti-Inflammatory Agents / НАНОСИСТЕМИ, НАНОМАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ, 2021, т. 19, № 1, сс. 215–219  
2. S. P. Repetsky, A. V. Andrusyshyn, G. M. Kuznetsova, R. M. Melnyk, V. K. Rybalchenko Models of Nanostructures Based on Titanium Dioxide TiO<sub>2</sub> for Transport of Biologically Active Compounds / НАНОСИСТЕМИ, НАНОМАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ, 2020, т. 18, № 4, сс. 1077–1082  
3. Repetsky S.P., Vyshyvana I.G., Kuznietsova H.M., Rybalchenko V.K., Kruchinin S.P., Tykhoniuk O.I., Milokhov D.S., Khilya O.V. and Melnyk R.M. Models nanocomplexes based on C60 fullerene for creation of biologically active agents for medicine / Modern Physics Letters B – Vol. 34, No. 19n20, 2040064 (2020).  
4. Репецький С.П., Вишивана І.Г., Кручинін С.П., Кузнецова О.Я., Мельник Р.М. Вплив упорядкування домішки на енергетичний спектр та електропровідність



						<p>графену / Металлофізика и новейшие технологии. – Т.41, №4 – 2019. 5. Repetsky S. P., Vyshyvana I. G., Kruchinin S. P., Vlahovic B., Bellucci S. Effect of impurities ordering in the electronic spectrum and conductivity of graphene. Physics Letters A, 384, 19, 126401 (2020). 6. Repetsky S., Vyshyvana I., Kruchinin S. and Bellucci S. Tight- binding model in the theory of disordered crystals. Modern Physics Letters B, 2040065 (2020) С.П. Репецький бере активну участь у розробці та удосконаленні програм навчальних дисциплін. За 2020- 2021 роки удосконалено: 1. Робоча програма «Електродинаміка» 2. Конспект лекцій курсу «Електродинаміка» 3. Робоча програма «Квантова теорія багаточастинкових систем» 4. Робоча програма «Теорія твердого тіла» 5. Робоча програма «Нерівноважна статистична термодинаміка» Член редакційної колегії журналу «Успехи фізики металлов» («Progress in Physics of Metals»)</p>	
367869	Кручинін Сергій Павлович	Професор, Сумісництво	Факультет природничих наук	<p>Диплом доктора наук ДД 002449, виданий 03.07.2002, Диплом кандидата наук КД 005092, виданий 27.06.1986, Атестат професора АП 000271, виданий 01.02.2018, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 002511, виданий 01.12.2002</p>	0	Теорія функцій комплексної змінної	<p>Професор С.П. Кручинін, працює за основним місцем роботи на посаді провідного наукового співробітника Інституту теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова НАН України і має необхідні професійні кваліфікації і досвід педагогічної роботи для викладання курсу «Теорія функцій комплексної змінної». С. П. Кручинін – добре відомий фізик- теоретик в галузі ядерної фізики, теорії твердого тіла, надпровідності, нанофізики, Заслужений діяч науки і техніки України (2020). Сферою його наукових інтересів є теорія</p>

багачастинкових систем, теорія надпровідності, теорія наносистем.  
Видано підручники та навчальний посібник:  
1. Modern aspect of superconductivity: theory of superconductivity: theory of superconductivity. Kruchinin S, World Scientific, 2021, ISBN 9814261602, p. 308.  
2. Problems and Solutions in Special Relativity and Electromagnetism , By (author): Sergei Kruchinin (Bogolyubov Institute for Theoretical Physics, Ukraine),World Scientific, 2017, ISBN 9789813227262, p. 140.  
3. Джежеря Ю.І., Решетняк С.О., Кручинін С.П., Теорія поля. Розв'язання задач : навч. посіб, НАУ, 2018, с.150  
Останні публікації:  
1. Stefano Bellucci, Stanislav P. Repetsky, Iryna G. Vyshyvana and Ruslan Melnyk Behavior of the Energy Spectrum and Electric Conduction of Doped Graphene / Materials 2020, 13(7), 1718. <https://doi.org/10.3390/ma13071718>  
2. Repetsky S.P., Vyshyvana I.G., Kuznietsova H.M., Rybalchenko V.K., Kruchinin S.P., Tykhoniuk O.I., Milokhov D.S., Khilya O.V. and Melnyk R.M. Models nanocomplexes based on C<sub>60</sub> fullerene for creation of biologically active agents for medicine / Modern Physics Letters B – Vol. 34, No. 19n20, 2040064 (2020). <https://doi.org/10.1142/S0217984920400643>  
3. Репецкий С.П., Вишивана І.Г., Кручинін С.П., Кузнецова О.Я., Мельник Р.М. Вплив упорядкування домішки на енергетичний спектр та електропровідність графену / Металлофизика и новейшие технологии. – Т.41, №4 – 2019. <https://doi.org/10.15407/mfint.41.04.0427>  
4. Repetsky S. P., Vyshyvana I. G., Kruchinin S. P.,

						<p>Vlahovic B., Bellucci S. Effect of impurities ordering in the electronic spectrum and conductivity of graphene. Physics Letters A, 384, 19, 126401 (2020). <a href="https://doi.org/10.1016/j.physleta.2020.126401">https://doi.org/10.1016/j.physleta.2020.126401</a></p> <p>5. Repetsky S., Vyshyvana I., Kruchinin S. and Bellucci S. Tight-binding model in the theory of disordered crystals. Modern Physics Letters B, 2040065 (2020) <a href="https://doi.org/10.1142/S0217984920400655">https://doi.org/10.1142/S0217984920400655</a></p> <p>Кручинін є дійсним членом Нью-Йоркської Академії наук (США), Міжнародної асоціації математичної фізики (Франція), керівник проекту НАТО-семінар "Nanostructured materials for the detection of CBRN", August 2017. Офіційний опонент 2 кандидатських дисертацій.</p>	
116442	Щестюк Наталія Юрївна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет інформатики	Диплом кандидата наук ДК 038781, виданий 14.12.2006, Атестат доцента 12/ДЦ 022734, виданий 21.05.2009	32	Теорія ймовірностей та математична статистика	<p>Інформація про кваліфікацію викладача (з ЄДЕБО не підтягується інформація про диплом спеціаліста): Доцент Н.Ю. Щестюк висококваліфікований математик, фахівець з теорії ймовірностей. Має публікації в журналах, що індексуються наукометричною базою Scopus. Бере активну участь у наукових конференціях. Неодноразово керувала студентськими магістерськими, кваліфікаційними і курсовими роботами, виступала опонентом на захисті кандидатських дисертацій. Має видану у співавторстві монографію: М.П. Моклячук, Н.Ю. Щестюк, Оцінки функціоналів від випадкових полів – 2012 – Ужгород «Аутдор-шарк» – 227 с. Досвід роботи за спеціальністю - більше 30 років. Публікації 1. Leonenko N.N., Castelli F., Shchestyuk</p>

N. Student-like models for risky asset with dependence // Stochastic Analysis and Applications. – 2017. – Vol 35, № 3, pp 452-464. (Scopus);

2. Щестюк Н.Ю., Моклячуком М.П., Флоренко А. Interpolation problems for random fields from observations in perforated plane // Математичне та комп'ютерне моделювання, Кам'янець-Подільський НУ, Сер. Техн. науки. – 2017. – Вип. 14. – С.83-97.

3. Щестюк Н.Ю., Назаренко Ю.О. Безризиковий портфель для FAT моделі Ст'юдент типу для ризикових базових активів/ Записки НаУКМА. Сер. Фіз.-мат. науки. – 2017. – Том. 201. – С12-17.

4. Mykhailo Moklyachuk, Anastasiaa Florenko, Nataly Shchestyuk. Interpolations problems for correlated random fields from observations in perforated plane. XXXII International Conference PDMU, Prague, Szech Republic, August 27-31, Proceedings.- 2018 - University of Defence, Brno, p 71-82.

5. Щестюк Н.Ю., Дрінь С.С., Іщук В.І. Математичне моделювання фінансово-економічних процесів на базі логістичної послідовності динамічного хаосу/ Записки НаУКМА. Сер. Фіз.-мат. науки. – 2016. – Том.178 . – С10-15.

6. Щестюк Н.Ю., Флоренко А.С., Заєць Н.В. Інтерполяція випадкового поля для області спостережень у вигляді системи вкладених прямокутників // Могилянський математичний журнал. – 2018. – Том 1. – С. 49-53.

7. Shchestyuk N.Y., Tyshchenko S.V., Monte-Carlo method for option pricing in sub-diffusive arithmetic models // Bulletin of Taras Shevchenko National University of

							Kyiv. Series: Physics and Mathematics - No. 2, 2021., pp 85-95. 8. Соломанчук Г.К., Щестюк Н.Ю. Підходи до моделювання ризику для Стьюдент-подібних моделей з фрактальним активним часом. Могиланський математичний журнал, том 4. 2021 р. (подано до друку)
352479	Савкіна Рада Костянтинівна	Доцент, Сумісництво	Факультет природничих наук	Диплом доктора наук ДД 012605, виданий 30.11.2021, Диплом кандидата наук ДК 015010, виданий 12.06.2002, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001021, виданий 10.10.2013	0	Електрика та магнетизм	Доцент Р.К. Савкіна за основний місцем роботи працює старшим науковим співробітником Інституту фізики напівпровідників ім. В. Лашкарьова НАН України, є фахівцем у галузі фізики твердого тіла та матеріалознавства. Є автором понад 50 наукових праць, включаючи публікації у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science. Постійно прагне професійного вдосконалення, має значний науковий доробок, необхідні професійні кваліфікації і досвід педагогічної роботи з викладання дисципліни «Електрика та магнетизм». У 2021 році захистила докторську дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора фізико-математичних наук за напрямом 01.04.07 Фізика твердого тіла, тема дисертації "Формування властивостей кристалів та композитних наноструктур під дією ультразвуку". Захист відбувся 29 вересня 2021 р. на засіданні спеціалізованої Вченої ради Д 26.199.01. Диплом доктора ДД №012605 виданий 30 листопада 2021 року. Серед останніх публікацій: Монографії: 1.Savkina, R. , Khomenkova, L. (2020). Oxide-Based Materials and Structures: Fundamentals and Applications. Boca

Raton: CRC Press, 270 p.

2. Корсунська Н.О., Маркевич І.В., Борковська Л.В., Хоменкова Л.Ю., Савкіна Р.К., Смірнов О.Б., Венгер Є.Ф., Мельничук Л.Ю., Мельничук О.В. Вплив термічно та радіаційно стимульованих процесів дифузії на властивості матеріалів мікроелектроніки та приладів на їх основі. Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, (2019)– 211 с.

3. Savkina, R. , Khomenkova, L. (2018). Solid State Composites and Hybrid Systems: Fundamentals and Applications. Boca Raton: CRC Press, 216 p.

Статті: 1.Savkina R. Hybrid photovoltaic-thermoelectric structure based on multilayer combinations of Cr and Fe oxides / Rada Savkina, Aleksej Smirnov, Iurii Nasieka, Sergii Mulenko, Marcin Strawski, Wojciech Paszkowicz, Tetyana KryshTAB // Materials Letters. 2020. Vol. 280. P.128551

2.Savkina R. Charge-carrier relaxation in sonochemically fabricated dendronized CaSiO<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>-Si nanoheterostructures / R. Savkina, A. Smirnov, S. Kirilova, V. Shmid, A. Podolian, A. Nadtochiy, V. Odarych, O. Korotchenkov // Appl Nanosci. 2019. Vol. 9. P.1047-1056.

3.Savkina R.K. Silicon surface functionalization based on cavitation processing/ R.K. Savkina, A.B. Smirnov, A.I. Gudymenko, V.A. Morozhenko, A.S. Nikolenko, M.I. Smoliy, T.G. KryshTAB // Surf Coat Technol. -2018.- Vol.343.- P.17-23.

4.Savkina R.K. Optical characterization of the HgCdTe-based composite structure obtained by Ag ion implantation / AB Smirnov, RK Savkina, IM Nasieka, VV Strelchuk, IN Demchenko, KryshTAB T. // Journal of Materials Science: Materials in Electronics

						2018. Vol. 29 (18). P.15708-15714 Р.К. Савкіна бере активну участь у наукових конференціях та міжнародних наукових проєктах: є керівником Українсько-польського наукового проєкту в рамках угоди про наукове співробітництво між НАН України та ПАН «Характеризація гібридних наногетероструктур на базі оксидів перехідних металів для функціональних елементів спінтроніки», 2018-2020.	
360883	Шевцова Оксана Миколаївна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет природничих наук	Диплом кандидата наук КН 007157, виданий 26.01.1995	2	Класична механіка	Доцент О.М. Шевцова – фахівець з теоретичної фізики, гарант магістерської освітньо-наукової програми «Фізика (Теоретична фізика)» з 2020 року. Сфера її наукових інтересів: теоретичні дослідження явищ надпровідності в невпорядкованих кристалах, вихрові структури в мезоскопічних надпровідниках, моделювання кінетики радіофармпрепаратів. Специфіка дисциплін, які викладає О.М. Шевцова для бакалаврської освітньої програми «Фізика» вимагає від неї знань з різних розділів фізики (класичної механіки, теорії багаточастинкових систем, електродинаміки, статистичної фізики) і володіння математичними та обчислювальними методами. Тому О.М. Шевцова постійно прагне професійного самовдосконалення і цікавиться новими методиками викладання. Підготовлені наступні електронні курси на освітній платформі DistEdu : 1. Термодинаміка та статистична фізика. 2. Механіка суцільного середовища. 3. Класична механіка.

						<p>4. Вступ до вищої математики.</p> <p>5. Теорія суцільного середовища.</p> <p>Серед останніх публікацій:</p> <p>1. O.N. Shevtsova, V. K. Shevtsova, "Mathematical Simulation of Transport Kinetics of Tumor-Imaging Radiopharmaceutical <sup>99m</sup>Tc-MIBI," Computational and Mathematical Methods in Medicine, vol. 2017, Article ID 2414878, 12 pages, 2017. doi:10.1155/2017/2414878.</p> <p>2. O.N. Shevtsova, V.K. Shevtsova, Wound Healing Management. Bioinformatic Approach. Biostatistics and Biometrics Open Access Journal, doi:10.19080/BBOAJ.2018.07.555709, 01-08.</p> <p>3. O.N. Shevtsova, A Mathematical Model of Transport Kinetics of <sup>99m</sup>Tc Radiotracers, Біомедична інженерія та електроніка/Биомедицинская инженерия и электроника/Biomedical Engineering and Electronics, №2,- 2021, 45-66, doi: 10.6084/m9.figshare.16969876, URL: biofbe.esrae.ru/223-1225.</p>	
163398	Пилявська Ольга Степанівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет природничих наук	Диплом кандидата наук ФМ 038690, виданий 19.02.1990, Атестат доцента ДЦ 002131, виданий 22.05.2001	26	Математичний аналіз	<p>Доцент О.С. Пилявська має великий практичний досвід викладання математичних дисциплін на молодших курсах бакалаврської програми «Фізика» та на 1 році навчання студентів природничих спеціальностей, що разом з її постійною науково-методичною роботою дозволяє їй викладати ці курси на належному рівні. Вона постійно займається професійним самовдосконаленням, відвідуючи науково-методичні заходи, цікавиться проблемами дистанційної освіти. Розробила та розмістила на платформі DistEdu наступні навчальні курси</p> <p>1. Робоча програма та електронний курс на освітній платформі</p>



						<p>DistEdu НаУКМА  “Математичний аналіз” (спеціальність 104 Фізика та астрономія), 2020 р.  2. Робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА  “Аналіз функцій багатьох змінних” (спеціальність 104 Фізика та астрономія), 2020 р.  4. Електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА  “Математична логіка та теорія алгоритмів” (спеціальність 122 Комп'ютерні науки), 2021 р.  5. Робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА  “Вища математика” (спеціальність 091 Біологія), 2020 р.</p>	
366567	Сегін Любомир Васильович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет гуманітарних наук	<p>Диплом спеціаліста, Донецький державний університет, рік закінчення: 1997, спеціальність: Українська мова та література, Диплом кандидата наук ДК 019904, виданий 02.07.2003, Аттестат доцента 02ДЦ 012310, виданий 20.04.2006</p>	21	Українська мова за професійним спрямуванням	<p>Доцент Л.В. Сегін має необхідні професійні кваліфікації і досвід педагогічної роботи з викладання української мови, є автором низки наукових публікацій в українських і закордонних виданнях, фахівцем у галузі лексикології та семантики української мови.  Серед останніх публікацій:  1. Типологія словотвірних парадигм префіксальних дієслів із значенням «переміщення вгору» в польській мові. <i>Studia z filologii polskiej i slowianskiej</i>. 2020. Vol. 55. (Scopus)  URL: <a href="https://ispan.waw.pl/journals/index.php/sfps/article/view/sfps.2021">https://ispan.waw.pl/journals/index.php/sfps/article/view/sfps.2021</a>  2. Префіксальні дієслова із значенням «переміщення вгору» в структурі словотвірної парадигми дієслова в українській мові. <i>Studia z filologii polskiej i slowianskiej</i>. 2019. Vol. 54. (Scopus)  URL: <a href="https://ispan.waw.pl/journals/index.php/sfps/article/view/sfps.1735">https://ispan.waw.pl/journals/index.php/sfps/article/view/sfps.1735</a>  3. Структурно-словотвірні особливості мікропонімів міста Слов'янська.</p>

Науковий вісник Дрогобицького педагогічного університету імені Івана Франка. Серія: «Філологічні науки» (мовознавство): збірник наукових праць. Дрогобич, 2020. №13. С. 160–164. URL: [http://ddpu-filolvisnyk.com.ua/uploads/arkhiv-pomerov/2020/NV\\_2020\\_13/28.pdf](http://ddpu-filolvisnyk.com.ua/uploads/arkhiv-pomerov/2020/NV_2020_13/28.pdf)

4. Структурні типи мікротопонімів села Великі Дідушичі Стрийського району Львівської області. Філологічні студії : Науковий вісник Криворізького державного педагогічного університету: зб. наук. праць. Кривий Ріг : ФОП Маринченко С. В., 2019. Вип. 19. С. 54–63. URL: <https://journal.kdpu.edu.ua/filstd/article/view/2322>.

5. Структурно-семантичні особливості словотвірної парадигми префіксальних дієслів із значенням «переміщення вниз» в українській мові. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Філологічна»: збірник наукових праць. Острог: Вид-во НУ «Острозька академія», 2017. Вип. 68. С. 59–63.

6. Тестове оцінювання знань студентів із дисципліни «Українська пунктуація». Теорія та методика навчання та виховання: зб. наук. пр. Харків, 2017. № 42. С. 169–178.

7. Українська пунктуація: здобутки, проблеми, перспективи опису та кодифікації. Українська мова. 2018. №3. С. 80–92. Видано навчальний посібник - Сегін Л.В., Вінтонів М.О., Ткаченко Є.М. Історія української літературної мови: Хрестоматія. Навчальний посібник: К.: КУБГ, 2018. - 590 с. Сегін Л.В. неодноразово був членом журі Всеукраїнських

						учнівських олімпіад з української мови та літератури та готував учнів до участі в них: 1. Віннік Софія, II етап, диплом I ступеня, 2021 р.; 2. Коверга Анастасія, II етап, диплом I ступеня, III етап, диплом II ступеня, 2020 р.; 3. Сегін Л.В. Участь у журі Всеукраїнських учнівських олімпіад з української мови та літератури (2019, 2020 р.); 4. Сегін Л.В. Голова журі конкурсу-захисту МАН (2018-2020 рр.).
107206	Жуков Володимир Олександрович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет природничих наук		48	Фізичне виховання  Інформація про кваліфікацію викладача (з ЄДЕБО не підтягується інформація про диплом спеціаліста): Київський державний інститут фізичної культури, 1977; фізкультура і спорт; викладач фізичного виховання В-І №587440 від 30.06.1977 р. Старший викладач В.О. Жуков має багаторічний досвід викладання та методичної роботи в у галузі фізичного виховання та спорту, багато років був завідувачем кафедри фізичного виховання, приймав участь в організації та суддівстві змагань різного рівня. Керує науково-дослідною роботою студентів: виконує функції наукового керівника з написання рефератів студентами, яких за станом здоров'я звільнено від практичних занять - до 20 рефератів щороку; Серед останніх методичних розробок: 1. Електронний курс дисципліни «Фізичне виховання» на освітній платформі Dist Edu; 2. Силабуси дисципліни «Фізичне виховання» для студентів основного та спеціального навчального відділення бакалаврських програм; 3. Силабус дисципліни «Фізичне виховання (вдосконалення)» для студентів 2-4 р.н. БП

та 1-2 р.н. МП;  
4. Тематичний план самостійних занять студентів з фізичного виховання;  
5. Завдання для самостійної роботи студентів із загальнофізичної підготовки;  
7. Тематика та вимоги до написання рефератів з дисципліни «Фізичне виховання» для студентів з обмеженими можливостями та студентів звільнених за станом здоров'я від практичних занять;  
8. Вимоги до виконання контрольних нормативів;  
9. Відео зразки виконання контрольних нормативів.

Останні публікації:  
1. Жуков В. О., Рожков В. Ю., Коломейцева О. М., Рухові завдання як специфічна мета фізичного виховання студентів. // Рожков В. Ю., Коломейцева О. М., Жуков В. О. // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова, № 3(97) 2018, Київ, с.94-99.  
2. Жуков В. О., Рожков В. Ю., Коломейцева О. М. Вплив самостійних занять фізичною культурою на адаптацію студентів до навчання у вищому навчальному закладі. / Рожков В. Ю., Коломейцева О. М., Жуков В. О. // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова, № 3(97) 2018, Київ, с.99-102.  
3. Жуков В.О., Ярмоленко М.А., Психоэмоциональное состояние как фактор эффективности тренировочного процесса футболистов с отклонениями умственного развития / Максим Ярмоленко, Жуков Владимир // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова, № 2, 2019, Київ, с. 179-186.  
4. Жуков В. О., Ярмоленко М. А., Інноваційні продукти та технології у фітнесі / М. А. Ярмоленко, В. О. Жуков // Тези доповіді III Всеукраїнської електронної конференції з

						<p>міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії», присвячена 90-річчю НУФВСУ, 08.04.2020 р., Київ, с. 96–98. 5. Жуков В. О., Ярмоленко М. А., Використання неформального підходу у фізичному вихованні студентів у ЗВО (на прикладі НаУКМА) / М. А. Ярмоленко, В. О. Жуков // Тези доповіді IV Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії», (травень 2021 р.) НУФВСУ, К.</p>	
326537	Ярмоленко Максим Анатолійович	Завідувач кафедри, доцент, Основне місце роботи	Факультет природничих наук	Диплом кандидата наук ДК 041936, виданий 27.04.2017, Аттестат доцента АД 001912, виданий 05.03.2019	7	Фізичне виховання	<p>Доцент М.А. Ярмоленко, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, майстер спорту, призер світової першості з веслування на байдарках і каное. М.А. Ярмоленко має певний науковий доробок, необхідні професійні кваліфікації і досвід педагогічної роботи звикладання дисципліни «Фізичне виховання». Публікації у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз: 1. Y. Imas, O. Borysova, I. Kogut, M. Yarmolenko, V. Marynych, O. Shlonska Football training as a method to improve the psycho-emotional state of schoolchildren with mental development impairments // Journal of Physical Education and Sport, University of Pitesti, Journal of Physical Education and Sport (JPES), 18(1), Art 3, 2018, P. 23–27, online <a href="https://efsupit.ro/DOI:10.7752/jpes.2018.01003">https://efsupit.ro/DOI:10.7752/jpes.2018.01003</a>. 2. I. Kogut, O. Borysova, V. Kostiukevych, M.</p>

Yarmolenko, E  
Goncharenko V.,  
Marynych, O. Shlonska  
The effectiveness of the  
author's training  
program for football for  
the athletes of Special  
Olympics in Ukraine  
//Journal of Physical  
Education and Sport,  
University of Pitesti,  
Journal of Physical  
Education and Sport  
(JPES), 18 (4), Art 378,  
2018, P. 2522 – 2527,  
online  
<https://efsupit.ro/>  
DOI:10.7752/jpes.2018.  
01003.

Видано навчально-  
методичні посібники:  
1. Навчальна програма  
Спеціальних Олімпіад  
з футболу / М. А.  
Ярмоленко, С. Ф.  
Матвеев, І. О. Когут, Є.  
В. Гончаренко – К. :  
Тонар, 2016. – 109 с.  
2. Педагогічні засади  
проведення  
тренувальних занять  
зі спортсменами, які  
мають відхилення  
розумового розвитку  
[Метод. Рекомендації]  
/ Ярмоленко М. А.–  
К.:Науковий світ –  
2018.– 24 с.

Основні публікації за  
напрямом:  
1. Ярмоленко М. А.,  
Жуков В. О.  
Інноваційні продукти  
та технології у  
фітнесі/ М. А.  
Ярмоленко, В. О.  
Жуков // Тези  
доповіді III  
Всеукраїнської  
електронної  
конференції з  
міжнародною участю  
«Інноваційні та  
Інформаційні  
технології у фізичній  
культурі, спорті,  
фізичній терапії  
та ерготерапії»,  
присвячена 90-річчю  
НУФВСУ, м. Київ,  
8квітня 2020 року. С.  
96–98.

2. Ярмоленко М.  
Перспективи  
організації  
Всеукраїнських  
комплексних змагань  
з неолімпійських  
видів спорту / Максим  
Ярмоленко, Кирило  
Краснянський, Шапар  
Катерина, Тимошук  
Марія // Науковий  
часопис НПУ ім. М. П.  
Драгоманова, № 6  
(114), 2019, Київ, С.  
125-129.

Участь у  
конференціяхі  
семінарах:  
1. III Всеукраїнська

						електронна конференція з міжнародною участю «Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії», присвячена 90-річчю НУФВСУ (8 квітня 2020 року, м Київ). 2. XII Міжнародна наукова інтернет-конференція «Спорт та сучасне суспільство» (29 березня 2019 року, Київ, Україна)	
351295	Носенко Валентина Володимирівна	Старший викладач, Сумісництво	Факультет природничих наук	Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2006, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом кандидата наук ДК 054480, виданий 14.10.2009	о	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	В.В. Носенко за основним місцем роботи працює на посаді старшого наукового співробітника Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України (2020 – по теперішній час), вона має необхідні професійні кваліфікації, для викладання курсу Лінійна алгебра та аналітична геометрія. В.В. Носенко постійно займається професійним вдосконаленням, цікавиться новими методичними розробками. Активно займається науковими дослідженнями, працює у міжнародних наукових проектах, наприклад, проект № 61/15-Н цільової комплексної програми фундаментальних досліджень НАН України «Фундаментальні проблеми створення нових наноматеріалів і нанотехнологій» (2016-2020). За період 2017-2021 опубліковано 14 статей, які ввійшли до наукометричних баз, зокрема Scopus. Останні публікації: 1. L. Borkovska, T. Stara, I. Vorona, V. Nosenko, O. Gudymenko, V. Kladko, K. Kozoriz, C. Labbé, J. Cardin, J.L. Doualan, T. Kryshab Optical and Structural Properties of Mn <sup>4+</sup> -Activated (ZnxMg <sup>1-x</sup> ) <sub>2</sub> TiO <sub>4</sub> Red Phosphors. Phys. Status Solidi A 2021, 2100509 <a href="https://doi.org/10.1002/pssa.202100509">https://doi.org/10.1002/pssa.202100509</a>

						2. S.V. Lemishko, I.P. Vorona, I.S. Golovina, V.O. Yukhymchuk, S.M. Okulov, V.V. Nosenko, S.O. Solopan, A.G. Belous. Development and Characterization of Ceramic Inserts Used in Metallic Resonators of EPR Spectrometers to Increase Their Sensitivity. Ukr. J. Phys. - 2021.- V. 66, № 6 □ P.497-502. <a href="https://doi.org/10.15407/ujpe66.6.497">https://doi.org/10.15407/ujpe66.6.497</a>	
345588	Жохін Анатолій Сергійович	Старший викладач, Сумісництво	Факультет природничих наук	Диплом спеціаліста, Дніпропетровський державний університет, рік закінчення: 1981, спеціальність: фізика, Диплом кандидата наук ФМ 035937, виданий 30.08.1989	о	Диференціальні і та інтегральні рівняння	А.С. Жохін працює за основним місцем роботи на посаді старшого наукового співробітника Інституту теоретичної фізики ім.М.М.Боголюбова НАН України і має необхідні професійні кваліфікації, певний науковий доробок і досвід педагогічної роботи для викладання курсу Диференціальні та інтегральні рівняння. На кафедрі працює за сумісництвом з 2003 року. Бере активну участь залученні студентів до наукових досліджень. Неодноразово був керівником кваліфікаційних бакалаврських і курсів роботи. Останні публікації: 1. Н.С. Гончар, А.С. Жохін, В.Г. Козырський, Л.С. Терентьева, Рецессия, валютный курс, таргетирование инфляции. Проблемы управления и информатики, 2017, №1, с 138-159. 2. М.С.Гончар, А.С.Жохін, В.Г. Козырський. Про особливості становлення економіки України. Кибернетика й системний аналіз, т. 56, № 3, с. 111-121, 2020. 3. N.S. Gonchar, W.H. Kozyrski, A.S. Zhokhin, O.P. Dovzhyk. Kalman Filter in the Problem of the Exchange and the Inflation Rates Adequacy to Determining Factors. Noble Intern. J. Economics and Financial Research 3 (3), 31-39 (2018). 4. N.S. Gonchar, W.H. Kozyrski, A.S. Zhokhin, L.S. Terentieva. Recession, exchange



						<p>rateand inflation targeting. Journal of Automation and Information Sciences, 2017, v.49, 1, 17-26.</p> <p>5. N.S.Gonchar, W.H.Kozyrski, A.S.Zhokhin. On the Peculiarities of Ukrainian Economy Development. Cybernetics &amp; System Analysis, v.56, # 3, p.439-448, 2020.</p> <p>6. L.L. Jenkovszky, A.S. Zhokhin, Worldlines, and Social networks, Nonlinear Phenomena in Complex Systems (An Interdisciplinary Journal), 2020, #4.</p> <p>Участь у конференціях:</p> <p>1 Н. С. Гончар, А.С. Жохін, В.Г. Козирський, Л.С. Терент'єва, «Recession, Exchange rate, and Inflation Targeting», 24-26 травня 2017 р., Київ, DSMSI-2017.</p> <p>2. L.L. Jenkovszky, A.S. Zhokhin, Social networks and worldlines, Nonlinear Phenomena in Complex Systems, Minsk, Belarus, May 19-22, 2020.</p>	
163398	Пилявська Ольга Степанівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет природничих наук	Диплом кандидата наук ФМ 038690, виданий 19.02.1990, Атестат доцента ДЦ 002131, виданий 22.05.2001	26	Аналіз функцій багатьох змінних	<p>Доцент О.С. Пилявська має великий практичний досвід викладання математичних дисциплін на початкових курсах бакалаврської програми «Фізика» та на 1 році навчання студентів природничих спеціальностей, що разом з її постійною науково-методичною роботою дозволяє їй викладати ці курси на належному рівні. Вона постійно займається професійним самовдосконаленням, відвідуючи науково-методичні заходи, цікавиться проблемами дистанційної освіти. Розробила та розмістила на платформі DistEdu наступні навчальні курси</p> <p>1. Робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА “Математичний аналіз” (спеціальність 104 Фізика та астрономія), 2020 р.</p> <p>2. Робоча програма та</p>

						електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА “Аналіз функцій багатьох змінних” (спеціальність 104 Фізика та астрономія), 2020 р. 4. Електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА “Математична логіка та теорія алгоритмів” (спеціальність 122 Комп'ютерні науки), 2021 р. 5. Робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА “Вища математика” (спеціальність 091 Біологія), 2020 р.6. Робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА “Вища математика”(спеціальності Біологія/Екологія)	
25340	Кучерова Олена Олександрівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет гуманітарних наук	Диплом спеціаліста, Київський державний лінгвістичний університет, рік закінчення: 1998, спеціальність: 030502 Мова та література (англійська і німецька мови), Диплом кандидата наук ДК 032555, виданий 19.01.2006	23	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	Доцент О.О. Кучерова понад 20 років викладає дисципліни англійської мови різної тематичної спрямованості на рівні бакалавра і магістра. Накопичено великий та успішний практичний досвід. Приклади публікацій: Зернецький П. В., Кучерова О. О. Міжпропозитивні семантичні відношення у сучасних американських блогах / Міжнародна наукова конференція «Проблеми загального та порівняльно-історичного мовознавства» (на пошану пам'яті професора В. В. Лучика), м. Київ, березень 2020 р. "Signs of Colloquialisation in Blog Discourse" / Philological and Pedagogical Studies in 21st Century National and International Science. Taras Shevchenko National University of Kyiv, June 23, 2020. Приймає активну участь у конференціях: -Зернецький П. В., Кучерова О. О. "Documents of Australian political parties: from printed manifests to digital

						<p>sites" / Всеукраїнська наукова конференція «Становлення держави Австралія: здобутки та подолання проблем», м. Київ, 29 жовтня 2020 р.</p> <p>-Доповідь на тему "Current Grammatical Change in English: the Role of Colloquialization" / Щорічна наукова конференція «Дні науки НаУКМА», науковий семінар «Дискурсивні особливості комунікацій», м. Київ, 1 лютого 2018 р.</p> <p>Англійська мова (за професійним спрямуванням) для студентів факультету природничих наук: електронні курси для студентів 2 року навчання факультету природничих наук НаУКМА, (210 годин, 7 кредитів ECTS).</p>	
61493	Нестеренко Людмила Олексіївна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет гуманітарних наук	<p>Диплом магістра, Національна академія державного управління при Президентові України, рік закінчення: 2004, спеціальність: 1501 Державне управління, Диплом кандидата наук ДК 044673, виданий 13.02.2008, Атестат доцента 12ДЦ 042236, виданий 28.04.2015</p>	15	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	<p>Доцент Л.О. Нестеренко досвідчений викладач-практик, яка цікавиться та досліджує проблеми сучасної лінгвістики та ефективних методик викладання англійської мови. Прагне наповнювати свої заняття актуальним і сучасним навчальним матеріалом. Серед останніх публікацій:</p> <p>1. Нестеренко Л.О., Кучерова О.О. Визначення компонентів комунікативної компетентності науково-педагогічних працівників / Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. - Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2021. – Вип.40. Том 2. – С. 261-267 (авторські сторінки 262 - 265) УДК 378.046.4 DOI <a href="http://doi.org/10.24919/2308-4863/40-2-42">http://doi.org/10.24919/2308-4863/40-2-42</a> Електронний ресурс: <a href="http://www.aphn-journal.in.ua/archive/4">http://www.aphn-journal.in.ua/archive/4</a></p>

Підручники та навчальні посібники:  
1. Kucherova O., Nesterenko L., Prisna T., English for Natural Sciences: підручник для студентів вищих навчальних закладів природничих спеціальностей // Київ, НаУКМА. 2021р. 273с.

Електронний ресурс:  
<http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/20676>

Авторські: 3  
друкованих аркуші з 11 друкованих аркушів.

2. Мазін Д., Нестеренко Л. Globalization: навчальний посібник з англійської мови для студентів НаУКМА // Київ, НаУКМА. 2019 р. 104 с.

Електронний ресурс:  
<http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/17286>

Авторські: 2  
друкованих аркуші з 5 друкованих аркушів.

3. Academic Writing. Навчально-методичний посібник з англійської мови для студентів НаУКМА // Київ, НаУКМА. 2020р. 37с.

Електронний ресурс:  
<http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/18913>

4. Практика мовна: силабус (робоча програма). Національний університет "Києво-Могилянська Академія", Факультет гуманітарних наук, Кафедра англійської мови. - Київ : НаУКМА, 2021. - 15 с.

Електронний ресурс:  
<http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/20273>

Academic Writing: Практика мовна: силабус (робоча програма). Національний університет "Києво-Могилянська Академія", Факультет гуманітарних наук, Кафедра англійської мови. - Київ : НаУКМА, 2021.

Електронний ресурс:  
<http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789>

						<p>9/20271 П.10. Мазін Д., Нестеренко Л." Основні чинники формування психолого- педагогічної культури викладача іноземної мови" // Д.Мазін, Л.Нестеренко// Мови професійної комунікації: лінгвокультурний, когнітивно- дискурсивний, перекладознавчий та методичний аспекти: Матеріали міжнародної науково- практичної конференції. - К. : НТУУ "КПІ", 2018. – С. 150–152. Бере участь у наукових конференціях, наприклад: Нестеренко Л.О. Вербальні способи використання активного слухання у процесі викладання професійно орієнтованої іноземної мови у ЗВО. / VI Міжнародна науково-практична онлайн конференція «Філологічні й педагогічні студії у вітчизняній та зарубіжній науці ХХ1 сторіччя» (Київський Національний Університет ім.Тараса Шевченка, Інститут філології, 23 листопада 2021р.,) Київ, Україна.</p> <p>Електронний ресурс (програма конференції): <a href="http://ppstudies.kyiv.ua/index.php/conf2020/conf_2021_november/schedConf/program">http://ppstudies.kyiv.ua/index.php/conf2020/conf_2021_november/schedConf/program</a></p>	
186898	Шиманська Олена Трохимівна	Професор, Основне місце роботи	Факультет природничих наук	Диплом кандидата наук МФМ 001458, виданий 14.07.1962, Атестат доцента МДЦ 050305, виданий 24.09.1969	43	Молекулярна фізика	Професор О.Т. Шиманська – найдовідченіший викладач кафедри, заслужений працівник освіти України, науковець-фахівець високого рівня, у своїй роботі та комунікації зі студентами вона завжди демонструє дуже високий рівень відповідальності, зібраності та комунікабельності. Молекулярна фізика для О.Т. Шиманської є сферою наукових інтересів та пріоритетним напрямком досліджень, що підтверджується

численими публікаціями та виступами на наукових конференціях.

Автор підручника  
1. Шиманський Ю.І., Шиманська О.Т.  
Молекулярна фізика.  
–К. : Видавничий дім «КМ Академія», 2007.  
– 462 с.

Останні методичні розробки:

1. Авторська робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА «Молекулярна фізика», 2021р.
2. Робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА «Практикум з молекулярної фізики», 2021р.
3. Робоча програма та електронний курс на освітній платформі DistEdu НаУКМА «Практикум з електрики та магнетизму», 2021р.

Публікації:

1. Shimanskaya O.T., Alekhin A.D., Abdikarimov B.Z. Micro-floating method of high –altitude determination of pressure in the critical fluid and condition of its equilibrium under the ears gravity. 8th International Conference, Physics of liquid matter: modern problems. May 18-22, 2018, Kyiv, Ukraine. Abstracts, 9-3.P.
2. Шиманська О.Т. Інтегровний підхід до формування у студентів базових уявлень про агрегатні стани та фазові переходи за допомогою 3D-діаграми станів. Збірник 1 міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному середовищі: літні диспути» м. Дніпро (Україна) – 2019, с.825 – 828.
3. Шиманська О.Т., Рудько Г.Ю. Викладання теми «Агрегатні стани та фазові перетворення» у загальному курсі фізики для студентів медичних та біологічних спеціальностей.

						<p>Матеріали науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток природних наук як основа новітніх досягнень у медицині» м. Чернівці (Україна) - 27 листопада 2019, с.383-385.</p> <p>4. Шиманська О. Т. «Рівняння параметра порядку гексану в широкому околі критичної точки» // Priority directions of science and technology development. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. SPC "Sci-conf.com.ua". Kyiv, Ukraine. 2021. Pp. 471-473</p> <p>5. О.Т. Шиманська, Г.Ю. Рудько "Градієнт показника заломлення гептану в надкритичній області температур". Fourth international conference "Actual problems of fundamental science" (Lutsk – Svityaz', 01 – 05.06.2021), p.128.</p>	
368328	Рудько Галина Юрївна	Професор, Сумісництво	Факультет природничих наук	Диплом доктора наук ДД 004704, виданий 15.12.2005, Атестат професора АП 000274, виданий 01.02.2018	20	Механіка	<p>Професор Г.Ю. Рудько, досвідчений викладач-практик із тривалим досвідом викладання фундаментальних курсів фізики, займається активним науково-методичним пошуком та з великим професійним інтересом ставиться до спілкування зі студентами у рамках здійснення ними власних наукових досліджень. На протязі 2020-2021 р. підготувала наступні електронні курси на освітній платформі DistEdu :</p> <p>«Механіка», «Оптика»  «Атомна фізика» бакалаврської освітньої програми «Фізика» та курс «Спектроскопія твердого тіла» магістерської освітньо-наукової програми «Фізика (Теоретична фізика). За останні 5 років видано підручники та навчальні посібники:</p> <p>1. Fediv V.I., Kulchynsky V.V., Olar O.I., Rudko G.Yu. Medical and biological physics. Fundamentals of atomic and nuclear physics in medicine. – Chernivtsi, Bukovinian</p>

State Medical University, 2019. – 114p.

2. Fediv V.I., Kulchynsky V.V., Olar O.I., Rudko G.Yu. Medical and biological physics. Optical phenomena for medical diagnostics– Chernivtsi, Bukovinian State Medical University, 2019. – 156p.

3. Медична та біологічна фізика (Частина 1): Навчальний посібник для студентів вищих медичних навчальних закладів / В.І. Федів, О.І. Олар, В.В. Кульчинський, Г.Ю. Рудько - Чернівці, Буковинський державний медичний університет, 2017.-342 с. - Мова англійська. Приклад останніх публікацій:

1. A.V. Vasin, D.V. Kysil, O.F. Isaieva, G.Yu. Rudko, K.M. Naseka, V.V. Strelchuk, Yu.P. Piryatinski, S.V. Sevostianov, V. A. Tertykh, D.V. Savchenko, A.N. Nazarov. Evolution of UV/VIS Photoluminescence of Aged Zn(acac)<sub>2</sub> Solutions in Correlation with Carbon Precipitation. ECS Transactions 2021. Vol. 102. № 1. P. 55 – 64.

2. A. Vasin, D. Kysil, S. Sevostianov, O. Isaieva, G. Rudko, B. Capoen, M. Bouazaoui, H. Hamzaoui, V.Tertykh, S. Starik, A. Nazarov. Liquid-Phase Synthesis of Hydrophilic Luminescent Carbon Dots Using Porous Silica as a Nanotemplate. Phys. Status Solidi A 2021. Vol. 218. № 15. P. 2000817.

3. A. Vasin, S. Muto, Yu. Ishikawa, D.V. Kysil, St. Sevostianov, O. Isaieva, G.Yu. Rudko, R. Yatskiv, S. Starik, V. A. Tertykh, A. Nazarov, V. Lysenko, "Evolution from UV emission of phenyl groups to visible emission of pyrolytic nanocarbons dispersed in fumed silica: alternative insight into photoluminescence of carbon nanodots," Journal of Luminescence, vol. 219, pp. 116926, 2020.

4. G. Yu. Rudko, L.L. Sartinska, O.F. Isaieva,



						<p>E.G. Gule, T.Eren, E. Altay, "Light-emitting properties of BN synthesized by different techniques," Semiconductor Physics, Quantum Electronics &amp; Optoelectronics, vol. 23, no. 2, 193-200, 2020.</p> <p>5. A.V. Vasin, D.V. Kysil, S.V. Sevostianov, O. Isaieva, G. Yu. Rudko, Roman Yatskiv, H. El. Hamzaoui, B. Capoen, M. Bouazaoui, V. Tertykh, A.N. Nazarov, "Porous Silica as a Nanotemplate for the Solid State and Liquid Phase Synthesis of Luminescent Carbon Dots," ECS Transactions, vol. 97, no. 2, pp. 91-96, 2020.</p> <p>Офіційний опонент 1 докторської дисертації та 3 кандидатських дисертацій.</p>	
368328	Рудько Галина Юрївна	Професор, Сумісництво	Факультет природничих наук	Диплом доктора наук ДД 004704, виданий 15.12.2005, Атестація професора АП 000274, виданий 01.02.2018	20	Оптика	<p>Професор Г.Ю. Рудько за основний місцем роботи працює на посаді головного наукового співробітника Інституту фізики напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова НАН України. Вона є досвідченим викладачем-практиком із тривалим досвідом викладання фундаментальних курсів фізики, займається активним науково-методичним пошуком та з великим професійним інтересом ставиться до спілкування зі студентами у рамках здійснення ними власних наукових досліджень. На протязі 2020-2021 р. підготувала наступні електронні курси на освітній платформі DistEdu :</p> <p>«Механіка», «Оптика»</p> <p>«Атомна фізика» бакалаврської освітньої програми «Фізика» та курс «Спектроскопія твердого тіла» магістерської освітньо-наукової програми «Фізика (Теоретична фізика).</p> <p>За останні 5 років видано підручники та навчальні посібники:</p> <p>1. Fediv V.I., Kulchynsky V.V., Olar O.I., Rudko G.Yu. Medical and biological physics. Fundamentals of atomic and nuclear</p>

physics in medicine. – Chernivtsi, Bukovinian State Medical University, 2019. – 114p.

2. Fediv V.I., Kulchynsky V.V., Olar O.I., Rudko G.Yu. Medical and biological physics. Optical phenomena for medical diagnostics– Chernivtsi, Bukovinian State Medical University, 2019. – 156p.

3. Медична та біологічна фізика (Частина 1): Навчальний посібник для студентів вищих медичних навчальних закладів / В.І. Федів, О.І. Олар, В.В. Кульчинський, Г.Ю. Рудько - Чернівці, Буковинський державний медичний університет, 2017.-342 с. - Мова англійська. Приклад останніх публікацій:

1. A.V. Vasin, D.V. Kysil, O.F. Isaieva, G.Yu. Rudko, K.M. Naseka, V.V. Strelchuk, Yu.P. Piryatinski, S.V. Sevostianov, V. A. Tertykh, D.V. Savchenko, A.N. Nazarov. Evolution of UV/VIS Photoluminescence of Aged Zn(acac)<sub>2</sub> Solutions in Correlation with Carbon Precipitation. ECS Transactions 2021. Vol. 102. № 1. P. 55 – 64.

2. A. Vasin, D. Kysil, S. Sevostianov, O. Isaieva, G. Rudko, B. Capoen, M. Bouazaoui, H. Hamzaoui, V.Tertykh, S. Starik, A. Nazarov. Liquid-Phase Synthesis of Hydrophilic Luminescent Carbon Dots Using Porous Silica as a Nanotemplate. Phys. Status Solidi A 2021. Vol. 218. № 15. P. 2000817.

3. A. Vasin, S. Muto, Yu. Ishikawa, D.V. Kysil, St. Sevostianov, O. Isaieva, G.Yu. Rudko, R. Yatskiv, S. Starik, V. A. Tertykh, A. Nazarov, V. Lysenko, "Evolution from UV emission of phenyl groups to visible emission of pyrolytic nanocarbons dispersed in fumed silica: alternative insight into photoluminescence of carbon nanodots," Journal of Luminescence, vol. 219, pp. 116926, 2020.

						<p>4. G. Yu. Rudko, L.L. Sartinska, O.F. Isaieva, E.G. Gule, T.Eren, E. Altay, "Light-emitting properties of BN synthesized by different techniques," Semiconductor Physics, Quantum Electronics &amp; Optoelectronics, vol. 23, no. 2, 193-200, 2020.</p> <p>5. A.V. Vasin, D.V. Kysil, S.V. Sevostianov, O. Isaieva, G. Yu. Rudko, Roman Yatskiv, H. El. Hamzaoui, B. Capoen, M. Bouazaoui, V. Tertykh, A.N. Nazarov, "Porous Silica as a Nanotemplate for the Solid State and Liquid Phase Synthesis of Luminescent Carbon Dots," ECS Transactions, vol. 97, no. 2, pp. 91-96, 2020.</p> <p>Офіційний опонент 1 докторської дисертації та 3 кандидатських дисертацій.</p>
--	--	--	--	--	--	--

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>ПРН.10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.</i></p>	☒	Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік

ПРН.24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і розвитку суспільства, техніки та технологій.

☒	Кваліфікаційна робота	Дослідницький, проблемно-пошуковий методи, консультації	Підсумкова атестація - публічний захист кваліфікаційної роботи
	Практика виробничо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
	Практика ознайомчо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
	Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
	Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
	Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
	Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
	Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
	Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
	Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
	Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
	Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота,

			методів і прикладів, опрацювання літератури.	модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: залік
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
<i>ПРН.23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</i>	☒	Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: залік
		Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів,	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні

		опрацювання літератури.	роботи). Підсумкове оцінювання: іспит	
		Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Кваліфікаційна робота	Дослідницький, проблемно-пошуковий методи, консультації	Підсумкова атестація - публічний захист кваліфікаційної роботи
		Практика виробничо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
ПРН.22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.	<input checked="" type="checkbox"/>	Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит

Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: залік
Кваліфікаційна робота	Дослідницький, проблемно-пошуковий методи, консультації	Підсумкова атестація - публічний захист кваліфікаційної роботи
Практика виробничо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
Практика ознайомчо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота,

			методів і прикладів, опрацювання літератури.	модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
<i>ПРН.21. Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Фізичне виховання	Фізичні вправи, практичні заняття у спортивних залах та на свіжому повітрі, самостійна робота	Оцінювання результатів спортивних змагань, прийом контрольних нормативів, контроль відвідування занять, оцінка написаних і проведених комплексів ранкової гімнастики
<i>ПРН.20. Знати і розуміти свої громадянські права та обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Практика виробничо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Кваліфікаційна робота	Дослідницький, проблемно-пошуковий методи, консультації	Підсумкова атестація - публічний захист кваліфікаційної роботи
<i>ПРН.19. Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей та досягнень суспільства.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи



		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
ПРН.18. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного та письмового професійного спілкування та презентації	☒	Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів,	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит

результатів  
власних  
досліджень.

	опрцювання літератури	
Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Методи математичної фізики	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Теорія ймовірностей та математична статистика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Теорія функцій комплексної змінної	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Математичний аналіз	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Лінійна алгебра та	Лекції, розв'язування задач	Контрольні роботи, домашні

		аналітична геометрія	на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Диференціальні та інтегральні рівняння	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Аналіз функцій багатьох змінних	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Українська мова за професійним спрямуванням	Лекційні заняття. Індивідуальні відповіді та групове обговорення на практичних заняттях.	Поточний контроль, творча письмова робота, контрольна робота
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Англійська мова (за професійним спрямуванням)	Виконання завдань для самостійної роботи, виконання інд.завдань, написання письмових робіт (есе), підготовка усних презентацій, виконання завдань в парах і мінігрупах	Поточний контроль участі студентів у практичних заняттях, перевірка письмових робіт, усних відповідей
		Англійська мова	Групове обговорення на практичних заняттях, робота в парах та мінігрупах, взаємне редагування письмових текстів	Поточний контроль участі студентів у практичних заняттях, перевірка письмових робіт
<i>ПРН.17. 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</i>	☒	Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові,	Захист звіту практики - диференційований залік

формуванні сучасного наукового світогляду.		консультації, аналіз літератури	
	Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
	Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
	Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
	Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
	Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
	Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
	Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
	Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
	Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
	Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
	Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
	Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит	

<i>ПРН.16. Мати навички роботи з сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм та 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>	☒	Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
<i>ПРН.15. Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних та астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини.</i>	☒	Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
<i>ПРН.14. 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>	☒	Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації,	Захист курсової роботи

		Фізичний практикум	аналіз літератури Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
<p><i>ПРН.13. 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></p>	☒	Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Методи математичної фізики	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит

		Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
		Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
ПРН.25. Мати навички самостійного прийняття рішень стосовно своїх освітньої траєкторії та професійного розвитку.	☒	Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Кваліфікаційна робота	Дослідницький, проблемно-пошуковий методи, консультації	Підсумкова атестація - публічний захист кваліфікаційної роботи
		Практика виробничо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	Захист звіту практики - диференційований залік	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи

		Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Українська мова за професійним спрямуванням	Опрацювання наукової літератури. Виконання письмових завдань до семінарів. Індивідуальні відповіді й групове обговорення на семінарах. Виконання письмових робіт відповідно до вимог.	Поточний контроль. Контрольні роботи
		Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
ПРН.12.Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і	<input checked="" type="checkbox"/>	Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік



результатів власного наукового дослідження.		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
ПРН.27. Володіти офісними програмними засобами фізико-математичної тематики.	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Дослідницький, проблемно-пошуковий методи, консультації	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика виробничо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником	Захист звіту практики - диференційований залік
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
ПРН.09. 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.	<input checked="" type="checkbox"/>	Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації,	Захист курсової роботи

<p><i>ПРН.08. 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>Практика виробничо-наукова</p>	<p>аналіз літератури вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури</p>	<p>Захист звіту практики - диференційований залік</p>
		<p>Практика ознайомчо-наукова</p>	<p>вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури</p>	<p>Захист звіту практики - диференційований залік</p>
		<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури</p>	<p>Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи</p>
		<p>Курсова робота</p>	<p>Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури</p>	<p>Захист курсової роботи</p>
		<p>Термодинаміка і статистична фізика</p>	<p>Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури</p>	<p>Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит</p>
		<p>Квантова механіка</p>	<p>Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури</p>	<p>Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит</p>
		<p>Класична механіка</p>	<p>Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури</p>	<p>Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит</p>
		<p>Електродинаміка</p>	<p>Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури</p>	<p>Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит</p>
		<p>Методи математичної фізики</p>	<p>Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури</p>	<p>Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит</p>
		<p>Фізика атома і атомних явищ</p>	<p>Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури</p>	<p>Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит</p>
		<p>Оптика</p>	<p>Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури</p>	<p>Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит</p>
		<p>Молекулярна фізика</p>	<p>Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури</p>	<p>Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит</p>
		<p>Механіка</p>	<p>Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури</p>	<p>Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит</p>
<p>Електрика та</p>	<p>Лекції, розв'язування задач</p>	<p>Контрольні роботи, домашні</p>		

		магнетизм	на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Теорія ймовірностей та математична статистика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Теорія функцій комплексної змінної	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Математичний аналіз	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Лінійна алгебра та аналітична геометрія	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Диференціальні та інтегральні рівняння	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Аналіз функцій багатьох змінних	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Українська мова за професійним спрямуванням	Лекційні заняття. Індивідуальні відповіді та групове обговорення на практичних заняттях.	Поточний контроль, творча письмова робота, контрольна робота
		Англійська мова (за професійним спрямуванням)	Виконання завдань для самостійної роботи, виконання інд. завдань, написання письмових робіт (есе), підготовка усних презентацій, виконання завдань в парах і мінігрупах	Поточний контроль участі студентів у практичних заняттях, перевірка письмових робіт, усних відповідей
		Англійська мова	Групове обговорення на практичних заняттях, робота в парах та мінігрупах, взаємне редагування письмових текстів	Поточний контроль участі студентів у практичних заняттях, перевірка письмових робіт
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
ПРН.07. Розуміти, аналізувати та пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та	☒	Методи математичної фізики	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях,	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні

астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.

	обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	завдання, іспит
Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі,	Захист звіту практики - диференційований залік

			проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
<p><i>ПРН.об.</i>  Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: залік
		Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Кваліфікаційна робота	Дослідницький, проблемно-пошуковий, консультації	Підсумкове - публічний захист дипломної роботи
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.  Лекції, розв'язування задач	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит

			на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.  Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові консультації. Аналіз літератури	Захист курсової роботи
		Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.  Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.  Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.  Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
ПРН.05. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.	☒	Кваліфікаційна робота	Дослідницький, проблемно-пошуковий, консультації	Підсумкове - публічний захист дипломної роботи
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, Захист звіту практики - диференційований залік

Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, Захист звіту практики - диференційований залік
Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації. Аналіз літератури	Презентація, публічний захист Захист курсової роботи
Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік

			доповідей на лабораторні заняття	
		Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: іспит.
<i>ПРН.04. 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.</i>	☒	Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації. Аналіз літератури	Захист курсової роботи
		Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Теорія ймовірностей та математична статистика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, залік
		Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Методи математичної фізики	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури	Поточний контроль (практичні заняття, самостійна робота, модульні контрольні роботи). Підсумкове оцінювання: залік



Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Аналіз функцій багатьох змінних	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, виконання індивідуальних робіт, групова робота в аудиторії, обговорення відповідних методів, задач і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Диференціальні та інтегральні рівняння	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, виконання індивідуальних робіт, групова робота в аудиторії, обговорення відповідних методів, задач і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, виконання індивідуальних робіт, групова робота в аудиторії, обговорення відповідних методів, задач і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Математичний аналіз	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, виконання індивідуальних робіт, групова робота в аудиторії, обговорення відповідних методів, задач і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Лінійна алгебра та аналітична геометрія	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, виконання індивідуальних робіт, групова робота в аудиторії, обговорення відповідних методів, задач і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, залік
Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, виконання індивідуальних робіт, групова робота в аудиторії, обговорення відповідних методів, задач і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит

		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Дослідницький, проблемно-пошуковий, консультації	Підсумкове - публічний захист дипломної роботи
<i>ПРН.03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Консультавання з керівником, опрацювання літератури	Захист тези
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	залік
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Індивідуальне завдання, залік
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Курсова робота	Консультації з керівником, опрацювання літератури	Захист курсової роботи
		Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів,	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит

			опрацювання літератури.	
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, залік
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
<i>ПРН.02. Знати і розуміти фізичні основи астрономічних явищ: аналізувати, тлумачити, пояснювати та класифікувати будову та еволюцію астрономічних об'єктів Всесвіту (планет, зір, планетних систем, галактик тощо) а також, основні фізичні процеси, які відбуваються в них.</i>	☒	Молекулярна фізика	Лекції та семінарські заняття	Контрольні роботи, домашні завдання, іспит
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольні роботи, індивідуальне завдання, екзамен
		Електрика та магнетизм	Лекції та семінарські заняття, самостійна робота, опрацювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Класична механіка	Лекції та семінарські заняття, самостійна робота, опрацювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Кваліфікаційна робота	Консультації з керівником, опрацювання літератури	Захист тези
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Індивідуальне завдання, залік

		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Індивідуальне завдання, залік
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Курсова робота	Консультації з керівником, підготовка презентації, опрацювання літератури	Захист курсової роботи
		Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури.	Контрольна робота, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
<p><i>ПРН.01. 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>	☒	Кваліфікаційна робота	Консультації з керівником, опрацювання літератури	Захист тези
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	залік
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Індивідуальне завдання, залік
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, практичні заняття	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика ядра	Лекції, практичні заняття	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Курсова робота	Аналіз літературних джерел за темою курсової роботи, консультація з керівником	Захист курсової роботи
		Фізика атома і атомних явищ	Лекції, практичні заняття	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Оптика	Лекції, практичні заняття	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електродинаміка	Лекції, практичні заняття	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Класична механіка	Лекції, практичні заняття	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електрика та магнетизм	Лекції, практичні заняття	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит

		Молекулярна фізика	Лекції, практичні заняття	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, самостійна робота студента, виконання індивідуальних робіт з розробки запропонованих питань, групова робота в аудиторії, опрацювання літератури.	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Механіка	Лекції, практичні заняття. Обговорення можливих методів, вивчення способів побудови математичних конструкцій і доведень, опрацювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Квантова механіка	Лекції, практичні заняття	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
<i>ПРН.28. Проявляти активну позицію у визначенні напрямків фахової діяльності, спираючись на здобуті фахові компетентності.</i>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Методи математичної фізики	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрацювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика атома і	Лекції, розв'язування задач	Контрольні роботи, домашні

		атомних явищ	на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Українська мова за професійним спрямуванням	Лекційні заняття. Індивідуальні відповіді та групове обговорення на практичних заняттях.	Поточний контроль, творча письмова робота, контрольна робота
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів,	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів,	Захист звіту практики - диференційований залік
ПРН.11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові результати, робити висновки.	☒	Вступ у спеціальність	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електрика та магнетизм	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Молекулярна фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Оптика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Практика виробничо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика ознайомчо-наукова	вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист звіту практики - диференційований залік

		Кваліфікаційна робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, проблемно-пошукові, консультації, аналіз літератури	Підсумкова атестація - захист кваліфікаційної роботи
		Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
		Фізичний практикум	Лабораторні заняття, групове обговорення на лабораторних заняттях, виконання самостійних завдань, підготовка усних доповідей на лабораторні заняття	Оцінювання протоколів лабораторних робіт, оцінювання індивідуальної роботи, залік
		Термодинаміка і статистична фізика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Квантова механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Класична механіка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Електродинаміка	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Методи математичної фізики	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика ядра	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
		Фізика атома і атомних явищ	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит
<i>ПРН.26. Вміти поєднувати знання фундаментальних дисциплін з навиками числового та аналітичного моделювання, застосування програмних засобів.</i>	<input type="checkbox"/>	Курсова робота	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові консультації, аналіз літератури	Захист курсової роботи
		Практика ознайомчо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
		Практика виробничо-наукова	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові методи, консультації з керівником.	Захист звіту практики - диференційований залік
		Кваліфікаційна робота	Дослідницький, проблемно-	Підсумкова атестація -

		пошуковий методи, консультації	публічний захист кваліфікаційної роботи
	Теорія ймовірностей та математична статистика	Лекції, розв'язування задач на практичних заняттях, обговорення відповідних методів і прикладів, опрцювання літератури	Контрольні роботи, домашні завдання, індивідуальні завдання, іспит