

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"
Освітня програма	11132 Фізика та астрономія
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	104 Фізика та астрономія

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:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	341
Повна назва ЗВО	Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"
Ідентифікаційний код ЗВО	02125266
ПІБ керівника ЗВО	Цепенда Ігор Євгенович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	https://pnu.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/341>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	11132
Назва ОП	Фізика та астрономія
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	104 Фізика та астрономія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта
Термін навчання на освітній програмі	3 р. 10 міс.
Форми здобуття освіти на ОП	очна денна
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	фізико-технічний факультет
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	Фізик. Астроном.
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	198278

ПІБ гаранта ОП	Коцюбинський Володимир Олегович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	volodymyr.kotsuybysky@pnu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(097)-380-39-59
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

Освітня програма «Фізика та астрономія» у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр за спеціальністю 104 – Фізика та астрономія галузі знань 10 – Природничі науки розроблена відповідно до Наказу МОН України № 1151 від 06.11.2015 р. «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», затверджена Вченою радою ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (протокол № 7 від 30.08.2016 р.) та введена в дію Наказом ректора № 02/06-10-з від 31.08.2016 р. проектною групою в складі професора Климишина І.А., доцента Яблонь Л.С. та асистента Кланічки Ю.В. кафедри теоретичної та експериментальної фізики. Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1075 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 104 "Фізика та астрономія" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» освітню програму модифіковано та переформовано у освітньо-професійну програму «Фізика та астрономія» першого (бакалаврського) рівня галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальності 104 – Фізика та астрономія, затверджена протоколом №11 Вченої ради ДВНЗ «Прикарпатський університет імені Василя Стефаника» від 27.11.2018 року та введена в дію Наказом ректора № 08/06-10-за від 27.11.2018 р. Розробники ОПП: професори кафедри матеріалознавства та новітніх технологій Остафійчук Б.К., Коцюбинський В.О. та Будзуляк І.М., гарантом ОП призначено д.ф-м-н., член-кор. НАНУ Остафійчука Б.К. Відповідно до наказу ректора №55/06-10-С від 23.12.2019 р. гарантом ОПП призначено д.ф-м-н., проф. Коцюбинського В.О. Дана освітньо-професійна програма повністю відповідає Стандарту вищої освіти та регламентує мету, цілі, загальні та фахові компетентності, програмні результати навчання, методи навчання та систему контролю якості вищої освіти. Також, підготовка фахівців спеціальності «Фізика та астрономія» здійснюється на основі багаторічного досвіду штатних науково-педагогічних працівників, оскільки підготовка фізиків розпочалась ще у 1940 році в Івано-Франківському (тоді Станіславському) учительському інституті і безперервно триває до сьогодні.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року та набір на ОП

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	2019 - 2020	0	0	0
2 курс	2018 - 2019	0	0	0
3 курс	2017 - 2018	11	9	0
4 курс	2016 - 2017	4	4	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)	<i>програми відсутні</i>
перший (бакалаврський) рівень	11132 Фізика та астрономія 32054 комп'ютерна фізика
другий	12727 Фізика

(магістерський) рівень	23941 Фізика та астрономія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	25897 Фізика та астрономія

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	103221	32209
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	103221	32209
Приміщення, які використовуються на іншому праві, ніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	MD5- хеш файла
Освітня програма	<i>Освітня програма ФА_1.pdf</i>	ubHQnLHoY3UiE3YEEcJrE6kRNlh/M8oGF57RKp67Mxo=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план ФА.pdf</i>	pn/gt32i6Gem/tVYf7jcJRx2qEMcN2n20uECGJuEKgM=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Роботодавці.pdf</i>	3S/nLSbMHDQLwYoW+XU9fplLOBuvclIjyeE4Xnb9tjo=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою ОП Фізика та астрономія є забезпечення здобуття студентами знань, умінь і навичок, що належать до області фізики та астрономії, формування загальних, спеціальних, професійних компетентностей, достатніх для ефективного розв'язування стандартних і нестандартних комплексних проблем у професійній діяльності в галузі. Навчальний процес здійснюється в добре обладнаних навчальних лабораторіях з усіх курсів фізики та наукових лабораторіях, в яких є основні сучасні установки практично по всіх напрямках досліджень. Студенти мають можливість працювати на новітньому науковому обладнанні та долучатися до проведення експериментів із синтезу, модифікації та дослідження властивостей різномісних матеріалів, від монокристалів і полікристалів, до наноматеріалів і графену. В університеті працює спільна з Інститутом металофізики ім. Г.В.Курдюмова НАНУ науково-дослідна лабораторія, в якій студенти мають можливість проходити практику та долучатися до реальних наукових досліджень. Лабораторія гама-резонансної спектроскопії є об'єктом, що становить національне надбання України. Частина викладачів, що забезпечує навчальний процес на даній освітній програмі, в різний час працювали в установах НАНУ, є авторами інноваційних розробок та великої кількості наукових статей у журналах, які входять до баз даних Scopus та Web of Science. Випускники бакалаврату ОП Фізика та астрономія можуть безкоштовно навчатися в магістратурі Жешувського університету (<https://ic.pnu.edu.ua/угоди-про-подвійні-дипломи/>).

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

Основні цілі ОП орієнтовані на реалізацію «Стратегії розвитку ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» на 2020-2025 рр.» (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/Стратегія-розвитку-ПНУ-на-сайт_ост..pdf), та повністю відповідають завданням Університету (Статут університету – <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>). Основна місія університету передбачає три вектори: освіта, наука, регіон, які взаємопов'язані і відтак реалізуються у освітній програмі. Спрямованість на перший вектор Стратегії (Освіта впродовж життя) втілюється через мобільність студентів (Шемерлюк Юлія – ifw-dresden.de), на складові другого вектора (Наука і бізнес) – реалізація міжнародного проекту «Обсерваторія» реалізується через освітні компоненти: навчальна (астрономічна) практика, астрофізика, створення центру нанотехнологій – фізика аморфних та високодисперсних систем, спектральні методи дослідження, магнітні властивості наносистем, науковий парк – практична реалізація інноваційних проектів – теорія та методика фізичного експерименту. Задля реалізації 4 вектора місії Університету враховано принцип студентоцентричності з метою формування необхідних компетентностей у студента, що забезпечать високий рівень його конкурентоспроможності (компетентності K1-K35).

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

ОП передбачає отримання ґрунтовних фахових знань з загальної і теоретичної фізики та астрономії, а також спеціальних курсів, які дозволяють працевлаштуватись у науково-дослідних установах, підприємствах машинобудівної, приладобудівної, автомобільної, аерокосмічної, легкої промисловості, металургії, енергетики, будівництва, а також навчальних закладів різних рівнів акредитації. Випускників даної програми немає, проте, згідно з пропозицією здобувачів вищої освіти спеціальності 104 "Фізика та астрономія" в ОП Фізика та астрономія приділена велика увага курсам за вільним вибором студента з напрямку сучасних мікро- та нанотехнологій, синтезу, модифікації та дослідження нових матеріалів, що відображено у протоколі засідання кафедри матеріалознавства і новітніх технологій № 2 від 14 вересня 2017 року (<https://kmint.pnu.edu.ua/дисципліни-вільного-вибору-студента/>).

- роботодавці

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОП Фізика та астрономія спеціальності 104 Фізика та астрономія першого (бакалаврського) рівня вищої освіти брались до уваги коментарі таких зовнішніх стейкхолдерів як працівників державних і приватних структур, які мали зацікавленість у підготовці компетентних фахівців для ринку праці, спрямованих на досягнення поставлених цілей та їх умінні адаптуватися та працювати в умовах сьогодишніх змін. Зокрема, роботодавцями державного підприємства ВО «Карпати», Інститутом металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України запропоновано посилити матеріалознавчу складову ОП, приділити більшу увагу дисциплінам спеціалізації, адаптації викладання цих дисциплін до виробничих процесів, результатом чого стало введення таких спецкурсів як «Матеріали електронної техніки», «Фізика аморфних та високодисперсних систем», «Магнітні властивості наносистем» та укладення договору на проведення виробничої практики студентів <https://kmint.pnu.edu.ua/практика/>. Медичний національний університет та медичні заклади м. Івано-Франківська запропонували підсилити вивчення методів дослідження (в т. ч. біологічних об'єктів) та інформаційних комп'ютерних технологій. Як результат, введено цикл дисциплін з вивчення методів досліджень, а в подальшому ліцензовано ОП Медична фізика (<https://ftf.pnu.edu.ua/2019/06/27/на-факультеті-відкрили-новий-напрямок/>) та підкореговано блок «Комп'ютерна фізика», де введено новий курс «Фізичні принципи побудови систем штучного інтелекту».

- академічна спільнота

Обсяг обов'язкових та вибіркових дисциплін, як і інші основні параметри ОП, дозволяють формувати комплекс загальних професійних та фахових компетентностей, необхідних для здійснення професійної діяльності. Представники Наукового товариства імені Тараса Шевченка, наприклад, Середюк Б.І., Мойсишин В.М., на засіданнях якого неодноразово виступають з доповідями наші викладачі та студенти, зазначають, що ОП Фізика та астрономія повинна формувати професійні компетентності для ефективного застосування здобутих фундаментальних знань при розробці нових наукових методик в новітніх промислових технологіях та загальні компетентності з метою реалізації своїх прав і обов'язків як члена суспільства, усвідомлення цінностей громадянського (вільного демократичного) суспільства, що відображено у лекційних матеріалах загальних курсів та спецкурсів.

- інші стейкхолдери

Представники компаній в галузі інформаційних технологій під час обговорення ОП Фізика та астрономія запропонували підсилити комп'ютерну та інформаційну грамотність студента,

результатом чого стало введення курсу «Операційні системи та ООП у фізиці».

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

Цілі освітньої програми та програмні результати навчання, що спрямовані на формування особистості фахівця, який здатний вирішувати типові професійні завдання з фізики та астрономії, враховують тенденції стрімкого прогресу в області техніки, а, відповідно, і затребуваність випускників, які володітимуть фаховими знаннями з урахуванням сучасних досягнень з фізики і астрономії. Сучасний ринок праці потребує фахівця не тільки із професійними (спеціальними) компетентностями, але й із соціальними навичками, здатного до саморозвитку, самовдосконалення і самоосвіти протягом життя, до командної роботи у моно- та мультидисциплінарних групах, проектної діяльності, який діє свідомо і соціально відповідально, володіє іноземною мовою на відповідному рівні, що відображено в робочих програмах та силабусах фундаментальних і спеціальних дисциплін ОП Фізика та астрономія.

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

Галуzeвий контекст було враховано під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП через визначення загальних сучасних пріоритетів розвитку фізичних досліджень. Регіональний контекст враховувався при формуванні цілей і програмних результатів навчання ОП у плані визначення пріоритетних напрямків розвитку регіону (зокрема, нафтовий, ІТ-технології), враховуючи особливості ринку праці західного регіону України. Зокрема, такі загальні компетентності як прагнення до збереження навколишнього середовища, навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та фахові: здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові ОП, працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень, використовувати знання іноземної мови, відбиті, зокрема, у робочих програмах дисциплін, у можливості виступів студентів на міжнародних конференціях, в тому числі МКФТТПН-XVII, що організовуються і проводяться кафедрою фізики і хімії твердого тіла фізико-технічного факультету. Крім цього, передбачені ОП навчальні дисципліни дозволять студентам пропонувати та обґрунтовувати гіпотези на основі теоретико-методологічного аналізу, застосовувати комп'ютерні технології та програми для проведення дослідження та аналізу отриманих даних, вирішувати завдання захисту та порятунку людей, що є актуальним на сьогоднішній день у зв'язку з проведенням відновлювальних робіт обсерваторії на горі Піп-Іван.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання на цій ОП було враховано досвід інших університетів України, Польщі, Німеччини. Зокрема, досвід кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної фізики та кафедри теоретичної фізики та комп'ютерного моделювання Чернівецького національного університету ім.Ю.Федьковича, фізичного факультету Львівського національного університету ім. І.Франка, математично-природничого факультету Жешувського університету. 6.10.2017 під час роботи спільного з Київським національним університетом ім.Т.Шевченка та Варшавським університетом наукового семінару «Нові перспективи наукових досліджень у зв'язку з відновленням обсерваторії на г. Піп Іван» та 23.05.2019 р. під час роботи Міжнародної конференції з фізики і технології тонких плівок і наносистем МКФТТПН-XVII відбулися зустрічі науковців вітчизняних та зарубіжних ВНЗ, на яких обговорювались проблеми фізики та астрономії. Враховуючи ці думки та побажання студентів, з 2019-2020 н. р. введено навчальну (астрономічну) практику та до робочої програми дисципліни «Астрофізика» внесено корективи, пов'язані з відновлення обсерваторії, що допоможе підготувати висококваліфікованих фахівців, які могли б проходити практику й обслуговувати астрономічне обладнання та проводити на ньому відповідні наукові дослідження. Постійний моніторинг запитів роботодавців та студентів, на основі яких вносяться зміни в ОП та навчальний план спеціальності, робить ОПП конкурентоздатною з відповідними аналогами.

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

Досягнення результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти спеціальності 104 фізика та астрономія за освітнім рівнем бакалавр, затвердженим наказом МОН України №1075 від 04.10.2018 р., здійснюється через інтегральну, загальні та фахові компетентності, закладені в ОП та, відповідно, у силабусах навчальних дисциплін, що забезпечують виконання навчального плану здобувачів вищої освіти.

Зокрема, інтегральна компетентність, а саме здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики та астрономії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов, забезпечується всіма обов'язковими освітніми компонентами (ОК.1-ОК.32). Загальні компетентності такі як здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (K01); здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (K02); здатність приймати обґрунтовані рішення(K05); прагнення до збереження навколишнього середовища (K10) забезпечуються вивченням дисциплін як загальної, так і професійної підготовки за

допомогою словесних, наочних та практичних методів навчання, що відображено у силабусах, зокрема, таких дисциплін як класична механіка (ОК06), електродинаміка (ОК07), квантова механіка (ОК08), термодинаміка і статистична фізика (ОК09), фізика аморфних та високодисперсних систем (ВБ13.1), матеріали електронної техніки (ВБ13.2). Результатами вивчення фундаментальних і фахових курсів є базові навички проведення теоретичних та експериментальних наукових досліджень з окремих спеціальних розділів фізики та астрономії, що виконуються індивідуально або у складі наукових груп; вміння планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів; вміння упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки. Вивчення таких дисциплін здійснюється при безпосередній візуалізації навчального матеріалу та використанні спеціального обладнання для реалізації експериментів. Тому навчання здійснюється в спеціально обладнаних навчальних лабораторіях механіки, молекулярної фізики, електрики та магнетизму, оптики, атомної і ядерної фізики та наукових лабораторіях: мессбауєрівської спектроскопії (<https://kmint.pnu.edu.ua/наукаaa>), X-променевого структурного аналізу (<https://kmint.pnu.edu.ua/x-променевого-структурного-аналізу/>), досліджень електрофізичних властивостей тонких плівок.

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 спеціальності 104 Фізика та астрономія за освітнім рівнем бакалавр, затвердженим наказом МОН України №1075 від 04.10.2018 р.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

240

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

180

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

60

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

Предметна область спеціальності 104 Фізика та астрономія, включає об'єкт та цілі навчання, теоретичний зміст, методи, методики та технології. Об'єктами вивчення та професійної діяльності бакалавра є природничі науки (фізика та астрономія) у теоретичному, практичному, науково-дослідницькому аспектах, а також методи експериментальних фізичних і астрономічних досліджень та математичні методи. У ОП бакалаврам пропонуються дисципліни загальної та професійної підготовки. З метою системного формування світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, загальнокультурної підготовки здобувачів вищої освіти, відповідно до Листа МОН №1/9-120 від 11.03.2015 р. «Про організацію вивчення гуманітарних дисциплін», особливу увагу при формуванні ОП приділено досягненню програмних результатів навчання, які корелюють із загальними компетентностями та вивченням дисциплін гуманітарного циклу, а саме, забезпечено викладання дисциплін, що формують компетентності з історії та культури України, філософії, української мови із загальним обсягом 12 кредитів ЄКТС. Цикл професійної підготовки містить обов'язкові та вибіркові дисципліни. Серед обов'язкових дисциплін теоретичної підготовки в ОП передбачено вивчення курсу загальної фізики, теоретичної фізики, астрофізики, методів математичної фізики, математичного аналізу, що повністю відповідає теоретичному змісту предметної області ОП і забезпечує формування фахових компетентностей. Вивчення курсу загальної фізики здійснюється в спеціально обладнаних лекційних аудиторіях та навчальних і наукових лабораторіях. Запропоновані вибіркові дисципліни забезпечують формування у студента загальних і фахових компетентностей та спрямовані на поглиблене вивчення та застосування інноваційних технологій навчання на практиці та уміння орієнтуватися в сучасному науковому просторі, аналізувати передовий досвід та впроваджувати його у своїй діяльності. Вивчення цих дисциплін передбачає постановку експерименту у наукових лабораторіях та в комп'ютерних класах. ОП забезпечує досягнення відповідних цілей навчання, а саме підготовку фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та астрономії у професійній діяльності

або у процесі подальшого навчання, що характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та передбачають застосування певних теорій і методів фізики та астрономії.

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

Закон України «Про вищу освіту» передбачає студентоцентроване навчання, а саме, створення освітнього середовища, орієнтованого на задоволення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти, зокрема надання можливостей для формування індивідуальної освітньої траєкторії; дистанційну форму здобуття освіти; участь у формуванні індивідуального навчального плану та вибір навчальних дисциплін у передбаченому ОП обсязі, що становить не менш як 25% загальної кількості кредитів ЄКТС. ОП Фізика та астрономія в циклі вибіркових дисциплін (60 кредитів ЄКТС (<https://kmint.pnu.edu.ua/дисципліни-вільного-вибору-студента/>)) дає можливість здобувачам вищої освіти вибрати власну освітню траєкторію та здобути додаткову теоретичну і практичну підготовку, а також поглибити знання з вибраних дисциплін. На початку першого навчального року студентам пропонується «Студентський путівник» (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/Студентський_путівник_2019-20-25.10.pdf), з якого вони черпають відомості про університет, свої права та обов'язки, студентські організації, дистанційну освіту, наукову бібліотеку, організацію навчального процесу. Студенти мають право обирати наукового керівника та тему кваліфікаційної роботи, визначати її зміст та обирати індивідуальний освітній маршрут для її виконання; при цьому студент отримує постійну фахову підтримку і контроль викладача. Формування індивідуальної освітньої траєкторії відбувається і через базу виробничої практики (здобувач обирає базу практики із запропонованого переліку або пропонує свою).

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

Відповідно до «Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» права на вільний вибір навчальних дисциплін» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>), студенти мають право на вільний вибір навчальних дисциплін блоку «Дисципліни вільного вибору студента». На першому етапі студенти ознайомлюються з переліком дисциплін, термінами та особливостями запису та формування груп для вивчення навчальних дисциплін вільного вибору, а також із особливостями присвоєння професійних кваліфікацій за ОП, на якій буде навчатися чи навчається студент (<https://ftf.pnu.edu.ua/навчальний-процес/дисципліни-вільного-вибору-студенті/>). На другому етапі студенти ознайомлюються із переліком дисциплін блоків вибору, які пропонуються, та пишуть заяви про вибір певної дисципліни. На наступному етапі кафедри опрацьовують заяви студентів та попередньо формують групи. Студентам, вибір яких не може бути задоволений з причин, вказаних у п.2.4 вище вказаного Положення, протягом 5-ти днів повідомляється про відмову (із зазначенням причини) і пропонується зробити вибір із скорегованого переліку. Далі проводиться повторний запис студентів на вивчення навчальних дисциплін, остаточно опрацьовуються заяви студентів кафедрами, приймаються рішення про формування груп, перевірка контингенту. Сформовані списки груп подаються на затвердження декану факультету (1-й тиждень вересня). З 2019 року в університеті запроваджено індивідуальні навчальні плани студентів, що дає можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію, враховувати результати навчання за академічною мобільністю та неформальною освітою («Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» та «Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» розміщені на сайті університету <https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Процедура ліквідації академічної заборгованості студента, яка може виникнути при переведенні чи поновленні на навчання, регулюється «Положенням про порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>).

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

Практична підготовка студентів організовується згідно «Положення про організацію та проведення практики...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>), та для студентів даної ОП включає в себе навчальну і виробничу практику (по 9 кредитів ЄКТС), підготовку курсових робіт і атестацію (9 і 3 кредити ЄКТС відповідно). Накази про організацію і проведення виробничої практики формується до проходження практики. Інформація про практику доступна на сайтах кафедр фізико-технічного факультету. Базами практик є науково-дослідні лабораторії кафедр фізико-технічного факультету та Інституту металофізики ім. Г.В.Курдюмова НАН України, державне підприємство ВО «Карпати» та ін. Зміст практик визначається програмами практик. Виробнича практика передбачає здобуття загальних та фахових компетентностей, зокрема: здатність застосовувати отримані знання у практичних ситуаціях, здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень. Звіт практики захищається студентом у комісії, яка призначається деканатом факультету за поданням завідувача відповідної кафедри, а її

підсумки обговорюються на засіданнях кафедр та вченій раді факультету. У звітній документації після проходження практики, студенти подають анкети щодо рівня задоволеності компетентностями, здобутими або розвиненими під час практичної підготовки, аналіз яких дозволяє внести корективи у формування баз практики та підборів керівників-практиків у майбутньому.

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

Разом з професійними навичками студенти здобувають соціальні навички (soft skills) впродовж усього періоду навчання. ОП спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні проблеми в галузі фізики і астрономії, що передбачає розвиток комунікативних здібностей, навичок міжособистісного спілкування, вміння сформулювати свої потреби і очікування та вміння вислухати співбесідника, а часом взяти на себе лідерські функції та запропонувати компроміс. На практичних заняттях з таких дисциплін як астрофізика, фізпрактикуми, англійська мова за професійним спрямуванням, теорія та методика фізичного експерименту, студенти вчаться працювати в команді, адаптуватися до різних ситуацій, проявляти креативність під час створення проектів, зберігати адекватну манеру поведінки. Під час практик здобувачі вищої освіти мають змогу побувати в ролі дослідника, організатора, лідера наукових проектів.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт за спеціальністю 104 Фізика та астрономія для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відсутній. Для визначення компетентностей та результатів навчання, що визначають професійну кваліфікацію, яку присвоюють після завершення навчання на ОП, використано: Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту»; Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту»; Постанову Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»; Постанову Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»; Постанову Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»; Стандарт вищої освіти України спеціальності 104 Фізика та астрономія за освітнім рівнем бакалавр, затвердженим наказом МОН України №1075 від 04.10.2018 р.; Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010ДК 003:2010; Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG).

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

Обсяг ОП Фізика та астрономія становить 240 кредитів ЄКТС, по 30 кредитів ЄКТС на семестр, включаючи самостійну роботу (співвідношення аудиторних годин до годин самостійної роботи 1:2, що відповідає «Положенню про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Аудиторні заняття (лекції, практичні та лабораторні) проводяться згідно електронного розкладу, серед них переважають практичні та лабораторні заняття, які дають можливість оволодівати практичними навичками, необхідними для формування фахових компетентностей. Навантаження дозволяє студентам правильно розподілити час для написання курсових та кваліфікаційних робіт, підготовки до пар та іспитів. Самостійна робота студента з вивчення навчального матеріалу з конкретної дисципліни може проходити в науковій бібліотеці університету, комп'ютерних аудиторіях, навчальних та наукових лабораторіях, а також в домашніх умовах (дистанційно); вона не фіксується розкладом, проте супроводжується ефективним контролем та оцінкою її результатів, відповідно до «Методичних рекомендацій до змісту та організації самостійної роботи студентів» (<https://nmv.pnu.edu.ua/матеріали-науково-методичної-ради/матеріали-науково-методичної-ради-2/>). Контроль за самостійною роботою передбачено графіком навчального процесу.

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

Освітньо-професійна програма не передбачає дуальної форми освіти.

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

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

Правила прийому до ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (затверджені вченою радою університету 27.12.2019 р. протокол № 11 та введені в дію наказом ректора №887 від 27.12.2019 р.) розроблені відповідно до чинного законодавства України і знаходяться у вільному доступі на сайті університету. Конкурсний відбір для здобуття ступеня бакалавра на основі повної загальної середньої освіти здійснюється за результатами вступних випробувань у формі ЗНО. Зарахування абітурієнтів на навчання на ОП Фізика та астрономія проводиться у відповідності до отриманих абітурієнтами конкурсних балів. Предмети і їх кількість, які враховуються Правилами прийому університету при зарахуванні на ОП Фізика та астрономія встановлюються МОН України. Оскільки ОП Фізика та астрономія передбачає фундаментальну фізико-математичну підготовку є визначено вагові коефіцієнти конкурсних предметів сертифікатів зовнішнього незалежного оцінювання. Мінімальний бал зовнішнього незалежного оцінювання для ОП Фізика та астрономія встановлюється Правилами прийому ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» за пропозицією декана фізико-технічного факультету після попереднього обговорення питання із завідувачами кафедр. Відповідно до переліку конкурсних предметів вступ на ОП можливий при відсутності у переліку сертифікатів ЗНО з фізики, що було враховано при розробці ОП. Правила прийому протягом звітного періоду не змінювалися, а тільки доповнювалися відповідно до документів, які надходили з МОН України.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО регулюється «Положенням про порядок визнання академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»». Положення знаходиться у вільному доступі на сайті університету (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Згідно вказаного положення, студент іншого ЗВО може бути зарахований на ОП Фізика та астрономія в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» за умови, що його академічна різниця на момент переведення не перевищує 30% обсягу дисциплін, що становить 51,3 кредита. Кількість підсумкових форм контролю, які складають академічну різницю, як правило, не повинна перевищувати 10. Порядок і термін ліквідації академічної різниці визначається керівником структурного підрозділу. Питання визнання результатів навчання студента, отриманих під час академічної мобільності, регулюється «Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). ЗВО визнає еквівалентними та перезараховує результати навчання учасників освітнього процесу у ЗВО-партнерів. Визнання результатів навчання в рамках академічного співробітництва із ЗВО-партнерами здійснюється з використанням європейської системи ЕКТС або з використанням системи оцінювання прийнятої в Україні ЗВО-партнерами.

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

Потреби у визнанні результатів, отриманих в інших ЗВО на ОП Фізика та астрономія не виникало, а, значить, і не було проблем під час визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО. Таким чином, у межах даної ОП досвіду застосування вказаних правил не було.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулюється Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (затверджене вченою радою університету 27.11.2019 р. протокол № 10 та введено в дію наказом ректора № 819 від 29.11.2019 р.). Положення розроблене на основі чинного законодавства і знаходиться у вільному доступі на сайті університету: https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/819_29.11.2019.pdf. Процедура перезарахування результатів неформальної освіти з навчальних дисциплін здійснюється деканом факультету за умови, якщо назви навчальних дисциплін ідентичні або мають незначну стилістичну розбіжність, співпадає загальний обсяг годин (кредитів ЕКТС) та форми підсумкового контролю, співпадають компетентності та програмні результати навчання з дисциплін. В інших випадках для прийняття рішення по перезарахуванню навчальних дисциплін створюється експертна комісія.

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

Прикладів зарахування результатів, отриманих в неформальній освіті на ОП Фізика та астрономія не було, а, значить, не і виникало проблем при визнанні результатів, отриманих у неформальній освіті. Таким чином, у межах даної ОП досвіду застосування вказаних правил не було.

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 на ОП здійснюється за денною формою, при цьому частково для даної форми також використовується дистанційне навчання. Освітня діяльність на ОП регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу...» (дане та інші нижче приведені положення знаходяться за адресою <https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). На ОП основними формами організації занять є: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне, консультація та самостійна робота. Індивідуальне навчання здійснюється відповідно до «Положення про порядок навчання студентів за індивідуальним графіком...». Дистанційна форма навчання регламентується «Положенням про дистанційну форму навчання» та реалізується через сайт дистанційного навчання <http://www.d-learn.pu.if.ua>. Викладач завантажує необхідні для студента матеріали (лекції, завдання, тести) та онлайн здійснює контроль знань. Семінарські заняття викладачі проводять, у тому числі, в спеціально обладнаному Центрі інноваційних освітніх технологій «PNU-EcoSystem», створеному у рамках проекту ERASMUS+KA 2: MOPEd. Особлива увага приділяється практичним методам навчання: лабораторним роботам та практикумам. Науково-дослідна робота студентів сприяє формуванню навичок та умінь роботи на сучасному науковому обладнанні, аналізувати процеси і явища, формулювати завдання дослідження і висновки. Тематику курсових та кваліфікаційних робіт узгоджені з діяльністю кафедр.

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?

Університет сприяє створенню середовища для студентоцентрованого підходу у виборі форм і методів навчання й викладання. За дисциплінами ОП формується набір методів навчання, які викладені в робочих програмах і силабусах та наведені на сайтах кафедр фізико-технічного факультету. Студентоцентрований підхід полягає і у певних заохоченнях, які відображено у «Положенні про переведення студентів, які навчаються за кошти фізичних або юридичних осіб, на вакантні місця держзамовлення...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Центром соціальних досліджень та засобами навчально-наукового центру якості надання освітніх послуг і дистанційного навчання з 2008 р. проводиться онлайн моніторинг «Викладач очима студента»: <https://cee.pnu.edu.ua/викладач-очима-студента/>. З кожного предмета студент має можливість пройти анкетування про якість викладання курсу. Студенти оцінюють доступність та якість викладання, коректність і тактовність ставлення до студентів, тестові завдання і презентаційні матеріали, аргументоване і об'єктивне оцінювання знань студентів. Також різного роду психолого-педагогічні дослідження проводить відділ виховної та психолого-педагогічної роботи <https://vvprr.pnu.edu.ua/>. Результати опитувань є конфіденційною інформацією, зберігаються у цьому відділі та враховуються конкурсною комісією при формуванні контракту з науково-педагогічним працівником. Студентська оцінка роботи викладачів є важливим аспектом для покращення якості освітніх послуг.

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

Академічна свобода здійснюється на принципах свободи слова, думки і творчості, поширення знань та інформації, які стосуються прав студентів, викладачів та ЗВО на інституційну автономність. Вона підтверджується у «Положенні про порядок реалізації здобувачами вищої освіти... права на вільний вибір навчальних дисциплін» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Відповідно до Статуту, університет має права, які становлять зміст його автономії та самоврядування, що передбачає, у тому числі, прийняття рішень стосовно розвитку академічних свобод. Академічна свобода викладача передбачає можливість вільно обирати зміст, форми і методи своєї навчальної, методичної та наукової діяльності, формувати комбінацію форм аудиторних занять з розподілом лекційно-практичного блоку, визначати формат робіт контролюючого характеру (поточний, підсумковий тощо), що представлено у робочих програмах і силабусах. Академічна свобода студентів дає можливість вільного вибору для участі у науковій роботі (гуртки, проблемні групи), вільного вибору тематики та викладача при підготовці курсових та кваліфікаційних робіт, участі у наукових та освітніх заходах. В рамках академічної свободи студенти обирають предмети з групи вибіркових дисциплін, місце проходження практики, мають можливість здачі іспиту у тестовій формі, діє програма підтримки обдарованих студентів, є можливість брати участь у проектах, стипендійних програмах, та підвищити свій професійний рівень засобами неформальної освіти.

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 *

Студент має вільний доступ до інформації щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах кожного освітнього компоненту. Це забезпечується наявністю силабусів, розміщених у вільному доступі на сайті кафедр фізико-технічного факультету. Доступ до цих інформаційних ресурсів вільний та безоплатний. Вони формуються відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Контрольні заходи проводяться згідно з графіком освітнього процесу в терміни, встановлені робочим навчальним планом, та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою навчальною програмою дисципліни. При розробці робочої програми навчальної дисципліни викладачами дотримується така структура: опис навчальної дисципліни; мета та завдання навчальної дисципліни; програма навчальної дисципліни; структура навчальної дисципліни; зміст лекційного матеріалу; перелік семінарських, практичних та лабораторних занять; самостійна робота; індивідуальна робота; система поточного та підсумкового контролю результатів навчання; рекомендована література. Деталізація цілей та змісту навчальної дисципліни здійснюється викладачем на першому аудиторному занятті з цієї дисципліни, що дає можливість студенту повноцінно планувати свою індивідуальну участь у навчальному процесі згідно з тим результативним рівнем який він обрав для себе.

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

Планування, організація та контроль науково-дослідної роботи студентів регламентується «Положенням про студентський науковий гурток, проблемну групу і кафедральний (міжкафедральний) науковий семінар...» (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/2264_200127182602_001.pdf). У рамках ОП реалізуються такі форми включення дослідницького компоненту в освітній процес: науково-дослідницька практика студентів, написання кваліфікаційних робіт, участь у написанні наукових статей, обговорення результатів наукових досліджень, участь в студентських конференціях, науково-практичних семінарах, студентських проблемних групах та тренінгах. Студентам пропонуються індивідуальні завдання, виконання яких вимагають використання дослідницького методу. Крім цього, при формуванні тематики кваліфікаційних робіт враховується комплексна проблематика наукових досліджень кафедр факультету. Щосереді на базі кафедр фізики і хімії твердого тіла проходять міжкафедральні наукові семінари, на яких студенти беруть участь як слухачі (ознайомлюються із тематикою досліджень, із принципами формулювання задачі дослідження, аргументації та висновків), і як доповідачі (реферують наукові праці). Для забезпечення якісної підготовки фахівців та поєднання навчання і досліджень проводиться ряд наукових заходів: - звітна студентська конференція із публікацією матеріалів у збірнику праць «Єврика»; - студентська олімпіада з фізики (III місце у 2018 р.); - конкурс студентських наукових робіт (кожного року 1-2 призові місця). Тематика наукових досліджень базується на реалізації сучасних тенденцій розвитку фундаментальної фізики і застосуванні сучасної експериментальної бази. Студенти опановують теорію дослідження, проводять дослідження та презентують їх на засіданнях наукових груп та семінарах. У 2009-2011 р.р. студенти були залучені до міжнародного проекту створення науково-освітнього центру (проект CRDF Global # UKX2-9200-IF-08), обов'язковою умовою виконання якого було залучення студентів до числа виконавців, а також у 2014-2016 до виконання проекту наукової програми НАТО (NATO SFPP G4536). Тематики кваліфікаційних робіт студентів узгоджені із тематиками кафедр. За результатами досліджень кращі студенти у співавторстві з викладачами публікують наукові статті, наприклад, у журналі «Фізика і хімія твердого тіла» (який входить у бази WoS - з 2017 р., Scopus - з 2020 р.).

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

В університеті діє система забезпечення якості освіти, яка регулюється «Положенням про моніторинг якості рівня знань здобувачів вищої освіти» та «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Одним з основних її завдань є здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм (<https://nmv.pnu.edu.ua/моніторинг-якості-освіти/>), в тому числі із залученням стейкхолдерів, як потенційних роботодавців, а також оцінювання науково-педагогічних працівників. Перегляд та оцінювання змісту освітніх компонентів відбувається системно, відповідно до тенденцій розвитку науки і практики. Критерії, за якими відбувається перегляд робочих програм, формуються у результаті співпраці та зворотного зв'язку між науково-педагогічними працівниками, студентами, випускниками університету та роботодавцями. Оновлення відбувається на основі вивчення сучасних наукових розробок, прогнозування розвитку галузі й потреб суспільства. Викладачі кафедри проходять науково-педагогічні стажування, беруть участь в наукових конференціях, семінарах, тренінгах та ін. формах формальної і неформальної освіти, опрацьовують фахову літературу, ознайомлюються з результатами найновіших наукових досліджень і розробок, результатом чого стає

удосконалення змісту робочих програм навчальних дисциплін. Найпомітніші зміни відбуваються із програмами спецкурсів шляхом включення у них даних про сучасні наукові результати, методи та підходи. Також вносяться нові матеріали у зміст освітньої компоненти базуючись на останніх досягненнях наукових груп кафедр, які публікуються у рецензованих закордонних наукових виданнях із високим імпаکت-фактором (підтверджується профілем викладачів кафедр у наукометричній базі даних Scopus). Наприклад, проф.Коцюбинський В.О. при викладанні курсу "Магнітні властивості наносистем" вніс у лекційний матеріал результати досліджень властивостей суперпарамагнітних матеріалів, синтезованих у лабораторіях кафедри та апробованих на наукових конференціях.

Оновлення освітнього контенту відбувається періодично, ніяких перешкод при цьому не виникає. Робочі програми оновлюються кожен рік. Оновлення змісту освітніх компонентів відбувається у міру необхідності. Наприкінці кожного навчального семестру на засіданні кафедри обговорюється виконання навчального навантаження з окремих дисциплін та зміни до освітніх компонентів, які є необхідними для удосконалення якості підготовки майбутніх фахівців. Оновлення освітніх компонентів готується викладачем і затверджується щорічно на засіданні кафедри.

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

Інтернаціоналізація діяльності університету регулюється «Стратегією розвитку...» (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/Стратегія-розвитку-ПНУ-на-сайт_ост..pdf) та Стратегією інтернаціоналізації (<https://ic.pnu.edu.ua/стратегія-інтернаціоналізації/>). Для досягнення міжнародних стандартів якості вищої освіти та наукових досліджень розроблена та поступово впроваджується програма входження університету у світові рейтинги. Університет є членом міжнародних консорціумів, підтримує тісні зв'язки з науковими та навчальними закладами світу (більше 50). Існує 11 магістерських програм подвійних дипломів з провідними університетами Польщі, у тому числі й для випускників бакалаврату ОП Фізика та астрономія: безкоштовне навчання в магістратурі Жешувського університету (<https://ic.pnu.edu.ua/угоди-про-подвійні-дипломи/>). Активне залучення студентів ОП до участі у міжнародних дослідженнях здійснювалося у рамках проектів CRDF Global (2009-2011, #UKX2-9200-IF-08) та NATO (NATO SFPP G4536; 2014-2016). Студентам ОП створено умови для участі у міжнародних програмах обміну. Так, були стажування студентів у Канаді (університет Оттави, 2019) та у Німеччині (Технічний університет Дрездена, 2018-2019). Викладачі за ОП підвищували свою майстерність у Польщі (Краків, AGH) та у США (Каліфорнія). На запрошення факультету, у 2019 р. відкриті лекції читав проф. Дашевський (університет Бен Гуріона, Ізраїль) та на 2020 рік отримав грант по програмі Еразмус д-р Гжегош Цемпура (AGH, Польща).

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?

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти відбувається в процесі поточного, модульного та підсумкового контролю, що визначено п1. «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Основним завданням поточного контролю є перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи. Серед найчастіше використовуваних викладачами форм контрольних заходів в межах навчальних дисциплін ОП в процесі поточного контролю є: усне опитування, захист лабораторних робіт, письмовий експрес контроль, що здійснюються під час проведення практичних, семінарських чи лабораторних занять. Для з'ясування рівня засвоєння матеріалу певного змістового модуля програми використовують колоквиуми, де студенти мають можливість на суб'єкт-суб'єктному рівні довести свою компетентність у сформульованих для обговорення питаннях, а також письмові контрольні роботи (у формі тестів або розгорнутих відповідей) чи комп'ютерне тестування на сайті дистанційного навчання (<http://www.d-learn.pu.if.ua/>). Для проведення електронного тестування є практика використання тестування в сервісі Google клас. Семестровий підсумковий контроль проводиться у формі заліку чи екзамену (письмовий, усний, тести). Підсумковий контроль на заключному етапі навчання проводиться у формі комплексного екзамену і публічного захисту кваліфікаційної роботи, або у формі атестаційного екзамену. У межах навчальної дисципліни викладач визначає форми проведення контрольних заходів у залежності від характеру та особливостей курсу. Так, для дисциплін, що містять лабораторні роботи важливо з'ясувати рівень розуміння теоретичного матеріалу, оцінити здатність використовувати його для виконання лабораторних дослідів, здатність проводити дослідження, тлумачити та узагальнювати отримані результати, навички самостійного навчання. Тому формою контрольних заходів тут виступає захист лабораторних робіт, що включає усне експрес-опитування на допуск до лабораторної роботи, звіт за результатами лабораторної роботи, що одержані під час виконання роботи та опитування по контрольним запитанням, що даються для самостійного опрацювання з даної теми. Для перевірки здатності застосовувати отримані теоретичні знання для розв'язування спеціалізованих задач та практичних проблем в галузі з фізики та / або астрономії викладачі використовують на практичних заняттях контрольні роботи, що містять різноманітні завдання або комп'ютерне

тестування.

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

Форми контролю та критерії оцінювання навчальних досягнень регулюються «Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу...» та «Положенням про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>), якими передбачено такі види контролю як: поточний, що проводиться у формі усних опитувань, письмових тестів чи завдань з розгорнутими відповідями, колоквиумів; семестровий, що є обов'язковою формою контролю та проводиться у вигляді заліку, що виставляється за результатами поточного контролю чи екзамену, що проводиться у формі (усній, письмовій, тестовій, змішаній (у тому числі із застосуванням ІТ-технологій)) та атестація, що проводиться у формі екзамену або публічного захисту дипломної роботи. Для ефективності керування навчальним процесом та аналізу якості освіти використовують вхідний контроль (анкетування) та відстрочений контроль (ректорські контрольні роботи). З формами та термінами проведення контрольних заходів з конкретної дисципліни студенти знайомляться на початку вивчення дисципліни при ознайомленні із програмою та силабусом, що розміщені на сторінках кафедр, у електронному розкладі (<http://asu.pnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>) та на сайті дистанційного навчання (<http://www.d-learn.pu.if.ua/>). Критерії оцінювання доступні студентам у академічних журналах та у програмах навчальних дисциплін.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти?

На перших заняттях з дисципліни викладач знайомить здобувачів освіти із тематикою всіх видів занять, в тому числі і контрольних заходів, розподілом часу, відведеного на засвоєння навчальних тем, винесених на самостійне вивчення; повідомляє про орієнтовані терміни, теми та процедуру проведення контрольних заходів, знайомить із узагальненими засобами діагностики, описом критеріїв та процедурою оцінювання такої роботи. Інформація щодо чіткості та зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти уточнюється викладачем перед проведенням контрольного заходу. Після випробування викладач індивідуально роз'яснює студентам допущені помилки та мотивує оцінку.

Інформація про форми контролю та критерії оцінювання міститься у робочих програмах і силабусах навчальних дисциплін, з якими можна ознайомитися на сторінках кафедр. Інформація про можливість тестової форми складання екзаменів з використанням комп'ютерних технологій доводиться деканатом до студентів у визначених термінах (Наказ №329 від 29.05.2018 «Про використання тестової форми проведення семестрових екзаменів та підсумкової атестації з використанням комп'ютерних технологій» https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/329_29.05.2018.pdf). Проведення підсумкових видів контролю, зокрема екзамену, регулюється графіком, який складається деканатом, затверджується керівником підрозділу і зафіксований у електронному розкладі (<http://asu.pnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>).

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

ОП передбачає державну атестацію у формі комплексного екзамену з фізики та атестацію за спеціалізацією, що здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (дипломної) роботи або атестаційного екзамену, що відповідає вимогам розділу VI Форми атестації здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти Стандарту вищої освіти України спеціальності 104 Фізика та астрономія. В університеті розроблено «Методичні рекомендації до написання та захисту дипломної роботи за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/03/рекомендації-до-бакалаврських-робіт.pdf>). Питання для підготовки до комплексного іспиту з фізики розміщені на сторінках кафедр фізико-технічного факультету. Крім бібліотеки університету в класичному розумінні, при підготовці до атестаційного екзамену можна скористатися університетською електронною бібліотекою повнотекстових видань та зібраними викладачами хрестоматіями навчальних дисциплін ОП (<http://lib.pnu.edu.ua/elibrary-res.php>). Під час складання атестаційного екзамену та захисту дипломної роботи працює екзаменаційна комісія, організація роботи якої визначається «Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>).

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

Організація, проведення і форми контрольних заходів відображені в робочих програмах навчальних дисциплін та методичних вказівках до вивчення конкретних предметів. Процедура проведення контрольних заходів регламентована «Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу ...», «Положенням про моніторинг якості рівня знань здобувачів вищої освіти ...» та «Положенням про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Інформація про названі та інші документи нормативно-правової бази регулювання навчального процесу в університеті

міститься у «Студентському путівнику 2019/20» (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/Студентський_путівник_2019-20-25.10.pdf). Крім того, з метою якісної організації підсумкового контролю знань студентів, забезпечення об'єктивності оцінювання та прозорості здачі заліково-екзаменаційних сесій та підсумкової кваліфікаційної атестації, в університеті забезпечено організацію тестової форми проведення семестрових екзаменів та підсумкової державної атестації з використанням комп'ютерних технологій у разі подання заяви здобувачами освіти чи звернення викладачів (наказ ректора №329 від 29.05.2018 https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/329_29.05.2018.pdf). Доступність процедури проведення контрольних заходів забезпечується їх моніторингом та висвітленням на сайті університету.

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 та неупередженість екзаменаторів забезпечується процедурами, які окреслені в «Положенні про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). Зокрема, у п. 9.1 чітко прописані критерії оцінювання навчальних досягнень студентів і процедура нарахування балів. Широко практикується тестова форма оцінки знань з використанням комп'ютерних технологій (відповідно до наказу ректора №329 від 29.05.2018 https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/329_29.05.2018.pdf). Конференцією трудового колективу ухвалено «Кодекс честі...» (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/code_of_honor-2.doc), що встановлює процедуру запобігання та врегулювання конфлікту інтересів. Документ висвітлює загальні морально-етичні принципи та правила поведінки осіб, що навчаються та працюють в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності та академічну відповідальність, до якої можуть бути притягнені науково-педагогічні та наукові працівники університету та студенти в разі порушення академічної доброчесності. «Положенням про Комісію з питань етики та академічної доброчесності...» (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/Положення-ПНУ.doc>) визначається склад, обов'язки та права комісії з питань етики та академічної доброчесності та порядок її роботи в разі виникнення конфліктних ситуацій. В Університеті діє соціологічний моніторинг «Викладач очима студента».

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

Повторне складання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз викладачеві (талон №2), другий – комісії (талон №3), яка створюється керівником навчального структурного підрозділу. Друга перездача (талон №3) реалізується у тестовій формі з використанням ІТ-технологій. Порядок дій комісії регламентують пункт 4-6 «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ...» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). При отриманні оцінки FX (26-49) балів студент має право на повторне вивчення дисциплін (не більше двох). Для повторного вивчення студент пише заяву встановленого зразка, на основі якої видається відповідний наказ по Університету. Процедура повторного вивчення дисципліни регулюється «Положенням про порядок повторного вивчення дисциплін (кредитів ECTS) в умовах ECTS» (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/Polozhennia-pro-poriadok-povtorno-ho-vyvchennia-dystsyplin-kredytiv-ECTS-v-umovakh-ECTS-%E2%84%9618-vid-2.02.2016r..pdf>).

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

Порядок оскарження студентом результатів семестрового (підсумкового) контролю регламентується «Положенням про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»» (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasylia-Stefanyka.pdf>). У документі вказано, що студент має право звернутися до керівника структурного підрозділу із вмотивованою заявою щодо оскарження (апеляції) результатів семестрового (підсумкового) контролю, у якій вказується конкретна причина оскарження, не пізніше наступного робочого дня після оголошення оцінки. Заява розглядається на засіданні апеляційної комісії, яка призначає повторне складання контрольного заходу у вигляді тесту з використанням ІТ-технологій, відповідно до наказу ректора №329 від 29 травня 2018 р. «Про використання тестової форми проведення семестрових екзаменів та підсумкової атестації з використанням комп'ютерних технологій» (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/10/329_29.05.2018.pdf). Оцінка за поточний контроль не оскаржується. У разі перескладання оцінка не може бути зменшена. Остаточна оцінка повторному оскарженню не підлягає.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності визначені і регулюються: -

законом України «Про вищу освіту»; - статуту ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>); - «Кодексом честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»», який встановлює загальні морально-етичні принципи та правила поведінки осіб, що навчаються та працюють в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності та академічну відповідальність, до якої можуть бути притягнені науково-педагогічні та наукові працівники університету та студенти в разі порушення академічної доброчесності (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/code_of_honor-2.doc); - «Положенням про запобігання академічному плагиату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»», що є складовою системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/положення-про-запобігання-плагиату-у-ДВНЗ-Прикарпатський-національний-університет-імені-Василя-Стефаника.pdf>); - «Положенням про Комісію з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»», яким визначається склад, обов'язки та права комісії з питань етики та академічної доброчесності (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/Положення-ПНУ.doc>).

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

Усі технологічні рішення, що відображені у документах університету, використовуються і на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності. Зокрема, попередження плагиату в академічному середовищі університету здійснюється шляхом проведення комплексу профілактичних заходів, які полягають в інформуванні здобувачів вищої освіти, викладачів і науковців про необхідність дотримання правил академічної етики та підвищення відповідальності за дотриманням норм цитування відповідно до «Положення про запобігання академічного плагиату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»». Даним положенням також визначено порядок здійснення заходів з перевірки на академічний плагиат кваліфікаційних робіт. Зокрема п. 3.4. визначено, що перевірки на академічний плагиат підлягають кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ступенів «бакалавр» та «магістр». Для виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості університет використовує системи такі як Unicheck (<https://unicheck.com/>) та Plagiat.pl (<https://plagiat.pl>), які рекомендовано МОН України. В університеті діє «Гаряча лінія» з ректором (електронна скринька для спілкування – rector@pnu.edu.ua) та «Телефон довіри» ((0342) 59-60-24). Діяльність університету з питань запобігання та виявлення корупції здійснюється на основі чинного законодавства України. Відповідно до наказу ректора призначено уповноважену особу з питань запобігання та виявлення корупції в університеті.

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

Університет популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП через: – розробку і доведення до студентів відповідних директивних і методичних документів, розроблених в університеті, зокрема через «Студентський путівник 2019/20» (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/Студентський_путівник_2019-20-25.10.pdf); – проведення різноманітних заходів, зокрема тренінгу «Акредитація освітніх програм за новою моделлю: сутність, перші уроки, шляхи вдосконалення» (<https://nmv.pnu.edu.ua/2019/12/26/тренінг-на-тему-акредитація-освітні/>), семінарів з кураторами академічних груп, які, в подальшому, проводять відповідну виховну, роз'яснюючу і профілактичну роботу у своїх групах (методологічний семінар з питань забезпечення якості вищої освіти <https://pnu.edu.ua/blog/2018/02/02/методологічний-семінар-з-питань-забе/>); – проведення інструктажів із студентами, які пишуть курсові та кваліфікаційні роботи, статті тощо на дотримання норм про авторське право і суміжні права, академічну доброчесність, поважання індивідуальної власності (в університеті обговорили впровадження принципів академічної доброчесності <https://pnu.edu.ua/blog/2019/09/19/14376/>); – створення та розвиток партнерських відносин між викладачами і студентами університету тощо.

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

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: – повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); – повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; – відрахування з навчального закладу; – позбавлення академічної стипендії; – позбавлення наданих навчальним закладом пільг з оплати навчання тощо («Положення про запобігання академічному плагиату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»»). Для розгляду випадків порушення академічної доброчесності в Університеті створена комісія з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», яка здійснює загальний моніторинг та контроль за дотриманням членами університетської громади норм та принципів Кодексу честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Комісія розглядає заяви та надає консультації студентам і працівникам, які мають сумніви або непевність щодо того, чи їх дії або бездіяльність можуть порушити «Кодекс честі ...».

В університеті діє «Гаряча лінія» з ректором (електронна скринька для спілкування – rector@pnu.edu.ua) та «Телефон довіри» ((0342) 59-60-24). Університет представлений сайтом

6. Людські ресурси

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

Професійна кваліфікація викладачів, що забезпечують виконання ОП, наведена в табл. 2. Процедура відбору викладачів здійснюється відповідно до «Положення про порядок заміщення посад науково-педагогічних працівників державного вищого навчального закладу «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/Положення.pdf>). Публічно оголошується відкритий конкурс для осіб, які мають наукові ступені і вчені звання, ступінь магістра. Інформація про проведення конкурсу публікується на сайті університету (<https://pnu.edu.ua/конкурс-на-заміщення-посад/>) та у газеті «Галичина». Оцінка рівня кваліфікації претендента формується на основі обговорення звіту про його науково-педагогічну роботу на зборах трудового колективу кафедри. Береться до уваги професіоналізм викладача: науковий ступінь та вчене звання, стаж роботи, досвід роботи на обраній посаді, науковий та методичний рівень проведення занять. Обґрунтовується відповідність викладача і навчальної дисципліни. Демонструється, що вирішальним для конкурсного відбору є: відповідність фаху, професіоналізм та забезпечення цілей ОП. Виконання ОП забезпечує достатня кількість професорів та доцентів з відповідною кваліфікацією, науково-педагогічним стажем роботи більше 10 років, які зарекомендували себе висококваліфікованими фахівцями. Кількість докторів та професорів серед викладачів становить більше ніж 50%.

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

Залучення потенційних та діючих роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу базується на відповідних угодах про використання підприємств м. Івано – Франківськ для проходження практики студентами ОП. Роботодавці залучені до обговорення змісту навчального плану та навчальних дисциплін, програм проходження практик на підприємствах, у проведенні профорієнтаційних заходів та вносять пропозиції, що описано в розділі 1. Широко практикується залучення до навчального процесу фізиків – науковців, що працюють у Спільній навчально-науковій лабораторії фізики магнітних плівок Інституту метафізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України та ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://pnu.edu.ua/загальна-інформація-2/>) та Фізико-хімічному інституті ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://pci.pnu.edu.ua/sample-page>). Студенти проходять практику на базі ВО «Карпати».

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

Для викладання предметів ОП залучаються працівники факультету-науковці, що працюють над виконанням проектів, які фінансуються з держбюджету України та неурядових джерел (професори Будзуляк І.М., Коцюбинський В.О., Прокопів В.В., Рачій Б.І. та інші.). В університеті систематично проводяться науково-практичні конференції та наукові семінари, в яких беруть участь відомі фахівці в галузі, молоді вчені та магістранти. З циклом лекцій виступали відомі світові вчені: академік Івасишин О.М., професор Дашевський З.М., колишній заступник міністра освіти та науки Стріха М.В. (<https://kfhttp.pnu.edu.ua/2019/06/03/відбулася-чергова-xvii-міжнародна-фреїкі/>). Активну участь у конференціях, що проводяться факультетом, беруть студенти, на яких мають можливість слухати провідних спеціалістів світового рівня, та домовитись про працевлаштування і подальшу наукову роботу. Студенти в минулому, а тепер молоді науковці кафедри матеріалознавства і новітніх технологій взяли участь у XIII Rzeszowska Konferencja Młodych Fizyków. Зокрема, А. Качмар, Х. Бандура, О. Хемій та Р. Яворський представляли стендові доповіді з основними результатами своїх досліджень (<https://kmint.pnu.edu.ua/2018/07/03/конференція-молодих-фізиків-в-жешуві/>).

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

Для підготовки кадрів вищої категорії для ОП Фізика та астрономія в університеті функціонує аспірантура, докторантура, працює спеціалізована вчена рада по захисту докторських та кандидатських дисертацій (<http://ftf.pnu.edu.ua/спеціалізовані-вчені-ради/>), видається журнал «Фізика і хімія твердого тіла», що входить до Web of Science та Scopus (<http://journals.pu.if.ua/index.php/pcss/index>). Стажування та підвищення кваліфікації викладачами проводиться згідно «Положення про стажування та підвищення кваліфікації наукових, педагогічних і науково-педагогічних працівників...» (<http://pnu.edu.ua/суяу-підтримання-системи-управління/>) у провідних закладах України та за кордоном. Зокрема, ряд викладачів пройшли закордонне

стажування (в США – доцент Бойчук В.М., в Німеччині – доцент Ліщинський І.М., в Австралії – аспірант Гасюк М.І., в Польщі – професори Горічок І.В. і Никируй Л.І.). Всі викладачі беруть активну участь у всеукраїнських та міжнародних наукових заходах; керують науковою роботою студентів, аспірантів та докторантів, організовують їх участь у студентських наукових конференціях та конкурсах. В університеті щорічно проводиться моніторинг рейтингу роботи викладачів. За результатами моніторингу рекомендується викладачам активніше долучатися до відповідних напрямків роботи факультету. Варто зауважити, що практично половина викладачів фізико-технічного факультету мають науковий ступінь доктора фізико-математичних наук.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Колективний договір ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» від 29.12.2015 р. (<https://ppor.pnu.edu.ua/колективний-договір/>) передбачає кошти на преміювання, стимулювання творчої праці, педагогічне новаторство. Викладач, який підготував переможця чи призера (1-3 місця) другого етапу (туру) Міжнародних і Всеукраїнських студентських наукових заходів має право на преміювання, а у наступному календарному році отримує додаткову надбавку до заробітної плати за високі досягнення відповідно до «Положення про підготовку студентів ... до Всеукраїнської студентської олімпіади, Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт...» (<https://nauka.pnu.edu.ua/положення/>); також викладачам, які мають публікації у Scopus та Web of Science, університет знімає певну кількість годин із навчального навантаження (від 15 до 45) відповідно до «Положення про підтримку наукових і науково-педагогічних працівників університету...» (<https://nauka.pnu.edu.ua/положення/>). Стимулювання викладацької майстерності передбачає організацію в університеті тренінгів, семінарів (з безкоштовною участю для викладачів). Зокрема у 2019 р. професор Яблонь Л.С. прийняла участь у навчальну тренінгу в рамках проекту програми ЄС Erasmus+ «Модернізація педагогічної вищої освіти з використанням інноваційних технологій викладання – MoPED» (<https://pnu.edu.ua/blog/2019/06/03/12200/>). Також у 2019 р. організовано серію тренінгів на тему «Використання додатків Google в роботі викладача».

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?

Матеріально-технічна база університету повністю пристосована для підготовки фахівців у визначених чинною ліцензією університету обсягах. З кожного із базових курсів фізики та спецкурсів є окремі навчальні лабораторії, обладнані новими сучасними приладами. Проведення студентам лабораторних робіт в науково-дослідних лабораторіях дає можливість студентам бачити та брати участь у процесах реальних досліджень та аналізі результатів експериментів, модифікації та дослідженні різних матеріалів, в тому числі наноматеріалів, в умовах, подібних до умов на виробництві. Окрім того, студенти мають можливість, за бажанням, долучатись до наукових досліджень під керівництвом працівників лабораторій. Лабораторії оснащені комп'ютерами, мультимедійними проекторами, літературою, відповідним програмним забезпеченням. Заняття для студентів спеціальності проводяться в 12 лекційних аудиторіях та навчальних лабораторіях, 6 з яких оснащені мультимедійною апаратурою.

Інформаційне забезпечення: бібліотечні фонди та електронні ресурси бібліотеки (<http://lib.pnu.edu.ua/>). Електронні ресурси доступні через Інтернет і локальну мережу. Електронні ресурси представлені науково-методичними та навчальними посібниками, підручниками, хрестоматіями з дисциплін навчального плану, періодичними фаховими виданнями. Також для студентів висвітлені вимоги та рекомендації (зміст, об'єм, літературні посилання, визначення УДК) для написання наукової роботи, виконання курсових та дипломних робіт.

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?

В університеті надається організаційна та консультативна допомога з метою реалізації студентами індивідуальної освітньої траєкторії. Академнастативними проводяться опитування студентських груп ОП щодо їхніх потреб та інтересів, що враховується при створенні освітнього середовища. Відділ виховної та психолого-педагогічної роботи проводить моніторинг освітньої діяльності, нагляд за дотриманням вимог безпечності освітнього процесу, школу академнастативників. Наявна гаряча лінія з ректором через електронну скриньку: rector@pnu.edu.ua. В університеті розроблено «Студентський путівник» (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/Студентський_путівник_2019-20-24.11-1.pdf), в якому, з посиланням на відповідні інтернет-ресурси, міститься багато корисної інформації про університет та створене в ньому освітнє середовище. Студенти ОП мають можливість: користуватися виробничою, культурно-освітньою, побутовою, оздоровчою базами університету; брати участь в організації дозвілля, побуту, оздоровлення, діяльності органів громадського самоврядування університету, органів студентського самоврядування; отримувати соціальну допомогу, моральне та/або матеріальне заохочення за успіхи в навчанні, науково-дослідній і громадській роботі тощо. В

університеті функціонує молодіжний центр PARAGRAPH (<https://www.facebook.com/paragraph.youth.center/>), до місії якого належить створення платформи для розвитку та дозвілля молоді Івано-Франківська з метою посилення її потенціалу з користю для країни.

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

Безпека життя та здоров'я студентів гарантується дотриманням техніки безпеки. Відповідно до вимог статті 18 Закону України «Про охорону праці», «Положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти» двічі на рік проводиться вступний і повторний інструктаж зі студентами з відповідним записом в академічному журналі. Його метою є посилення контролю за збереженням життя і здоров'я учасників навчально-виховного процесу, здійснення заходів цивільного захисту, попередження надзвичайних ситуацій в університеті, а також дотримання правил пожежної безпеки, електробезпеки, охорони здоров'я. Навчання і перевірка знань посадових осіб і кураторів академічних груп із питань охорони праці, безпеки життєдіяльності студентів проводяться відповідно до «Положення про порядок проведення навчання/перевірки знань з питань охорони праці у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» інженером з техніки безпеки.

Психічне здоров'я студентів забезпечує відділ виховної та психолого-педагогічної роботи шляхом організації методичного забезпечення виховного та психолого-педагогічного процесу, системного психологічного супроводу навчально-виховного процесу, організації виховної роботи зі студентами, організації роботи кураторів.

Створене освітнє середовище постійно вдосконалюється для задоволення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти та безпеки для їх життя і здоров'я.

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?

Підтримка здобувачів вищої освіти в освітній, організаційній, інформаційній, консультативній та соціальній сферах здійснюється на всіх рівнях, починаючи від студент – староста і закінчуючи студент – ректор. Право на різні типи підтримки студента регламентується Статутом університету. Студент отримує організаційну, інформаційну та консультативну підтримку через посередництво кафедр, які забезпечують навчальний процес, деканату, а також офіційного сайту факультету <https://ftf.pnu.edu.ua/>; сайтів кафедр, офіційних сторінок факультету у соцмережах. Існує гаряча лінія з ректором через електронну скриньку: rector@pnu.edu.ua. Підтримка здобувачів вищої освіти здійснюється через надання матеріальної допомоги та стипендій, у тому числі соціальних. Згідно з Постановою КМУ від 28 грудня 2016 року №1045, а також «Правил призначення і виплати академічних і соціальних стипендій у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Pravyla-pryznachennia-i-vyplaty-akademichnykh-i-sotsialnykh-stypendii.pdf>) студенти бюджетної форми навчання, які не отримують академічної стипендії, мають право на отримання соціальної стипендії. Студенти відмінники за визначні успіхи в навчанні та науковій роботі висуваються Вченою радою на отримання академічної стипендії Кабінету міністрів України, Президента України, Верховної Ради України. З метою заохочення студентів переможці всеукраїнських олімпіад та конкурсів може призначатися стипендія голови обласної державної адміністрації та голови обласної ради відповідно до пункту 4.17 підпрограми 4 «Обдаровані діти» «Програми розвитку освіти Івано-Франківщини на 2016-2023 роки» (<http://www.if.gov.ua/files/uploads/867.pdf>).

Відповідно до результатів опитувань студентів щодо рівня задоволеності (знаходяться у відділі виховної та психолого-педагогічної роботи університету) здобувачі вищої освіти загалом задоволені механізмами освітньої, організаційної, консультативної та соціальної підтримки з боку Університету.

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)

У пункті 3.4.3. Статуту університету, який розміщений на офіційній сторінці університету (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>), чітко вказано, що університет зобов'язаний створювати необхідні умови для здобуття вищої освіти особам з особливими потребами. Особи з особливими освітніми потребами мають право на безоплатне забезпечення інформацією для навчання у доступних форматах із використанням технологій, що враховують обмеження діяльності, зумовлені станом здоров'я. Будівлі, споруди, приміщення університету відповідають вимогам доступності згідно з державними будівельними нормами і стандартами для потреб осіб з особливими освітніми потребами. Проектування будівництва та реконструкція будівель, споруд і приміщень університету здійснюється з урахуванням потреб осіб з особливими освітніми потребами. Всі входи в корпус фізико-технічного факультету, де проводиться навчання за ОП, обладнані пандусами, доступність на вищі поверхи забезпечує підйомник для інвалідів, також працюють ліфти. В університеті забезпечується достатність умов для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, наявна інфраструктура та служби супроводу для людей з особливими потребами, розроблено план-графік пристосування приміщень для осіб з обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп <https://nmv.pnu.edu.ua/wp->

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?

У ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» існує порядок реагування на випадки конфліктних ситуацій. Керівник закладу розглядає звернення і створює комісію з розгляду конфлікту, яка з'ясовує всі його обставини. <https://vvppr.pnu.edu.ua/category/help/>. В університеті дотримуються нормативно-правової бази з питань насильства та булінгу у вищій школі, в тому числі листа МОН України «Рекомендації для закладів освіти щодо застосування норм Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо протидії булінгу (цькування)» № 2657- VIII від 18.12.2018 р. Є відповідні накази ректора університету. Відділ виховної та психолого-педагогічної роботи університету розробив план заходів щодо попередження булінгу та насильства в освітньо-виховному просторі (див. сайт відділу <https://vvppr.pnu.ua>). Чітко регламентований порядок реагування на доведені випадки булінгу (цькування) і насильства у закладі освіти та відповідальність причетних осіб. В університеті створено комісію з розгляду випадків булінгу та насильства, комісію з метою перевірки приміщень та території закладу для виявлення місць, що є потенційно небезпечні щодо вчинення булінгу і насильства: <https://cutt.ly/NeYIkUN>. Постійно відбуваються події та заходи, присвячені безпеці життєдіяльності у освітньому просторі <https://cutt.ly/qeYIzqw>. Наявна політика і процедури сприяють врегулюванню конфліктних ситуацій.

Діяльність університету з питань запобігання та виявлення корупції здійснюється на основі чинного законодавства України. Наказом ректора від 18.10.2013 року № 300к було призначено провідного фахівця ректорату з питань запобігання та виявлення корупції <https://pnu.edu.ua/тест-2/>, з функціональними обов'язками якого можна ознайомитися за посиланням <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/Anticorrupt.pdf>. Про порушення можна повідомити, надіславши листа на електронну скриньку rector@pnu.edu.ua або зателефонувавши за телефоном довіри (0342-59-60-24). У «Кодексі честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/code_of_honor-2.doc) вказано відповідальність за порушення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками університету. Пункт 3.2 наголошує на тому, що за порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності, в тому числі і шляхом відрахування з навчального закладу.

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

Механізм розробки та затвердження освітніх програм в університеті регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Державному вищому навчальному закладі «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-ta-rozrobku-osnovnykh-dokumentiv-z-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu-v-DVNZ-%c2%abPrykarpatskyi-natsionalnyi-universytet-imeni-Vasylia-Stefanyka%c2%bb.pdf>). Розроблено «Положення про проектні групи та групи забезпечення з розроблення і впровадження освітніх програм» (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/09/Положення-групи-проектні-забезпечення.pdf>). Розроблення ОП «Фізика та астрономія» здійснювалося згідно з «Методичними рекомендаціями з розробки освітньо-професійних і освітньо-наукових програм та навчальних планів першого і другого рівнів вищої освіти», з якими можна ознайомитися на сайті університету за адресою <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Metodychni-rekomendatsii-z-rozrobky-OP.doc>. В університеті діє внутрішня система управління якістю університету, схема якої показана на сайті університету (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/pages/scheme-suyau-fullpage.html>), де шляхом гіперпосилань із відповідних елементів схеми попадаємо на відповідні сторінки сайту, де можна отримати всю необхідну інформацію.

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

Освітня програма «Фізика та астрономія» бакалавра галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальності 104 – Фізика та астрономія, затверджена протоколом №7 Вченої ради ДВНЗ «Прикарпатський університет імені Василя Стефаника» від 30.08.2016 року. Згідно Стандарту вищої освіти України затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1075 освітню програму модифіковано та переформовано у освітньо-професійну програму «Фізика та астрономія» першого (бакалаврського) рівня галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальності 104 – Фізика та астрономія, яка затверджена протоколом №11 Вченої ради ДВНЗ «Прикарпатський університет імені Василя Стефаника» від 27.11.2018 року.

Освітньо-професійну програму розроблено членами проектної групи фізико-технічного університету зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» у складі: Остафійчук Богдан Костянтинович – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри матеріалознавства і новітніх технологій, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; Коцюбинський Володимир Олегович – доктор фізико-математичних наук, професор кафедри матеріалознавства і новітніх технологій, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; Будзуляк Іван Михайлович – доктор фізико-математичних наук, професор кафедри матеріалознавства і новітніх технологій, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Моніторинг виконання ОП здійснюється відповідно до Положення про моніторинг якості рівня знань здобувачів вищої освіти ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>).

Згідно «Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Державному вищому навчальному закладі «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» навчальні плани підготовки фахівців підлягають перегляду не раніше, ніж по закінченню терміну освітньо-професійної програми.

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

Моніторинг та перегляд ОП відбувається із залученням здобувачів вищої освіти на основі обговорень результатів проходження практики, опитування студентів про якість освітніх компонентів програми. Пропозиції здобувачів вищої освіти збираються методом анкетного опитування, яке проводять викладачі чи відділ виховної та психолого-педагогічної роботи (див. сайт відділу <https://vvprg.pnu.ua>). У даному відділі створено спеціальну соціологічну групу для моніторингу із числа досвідчених соціологів університету, які розробляють анкети, на питання яких відповідають здобувачі вищої освіти. Соціологічні опитування проводять соціологи під егідою відділу виховної та психолого-педагогічної роботи університету. Результати опитування опрацьовуються тією ж соціологічною групою і передаються в навчальний відділ та на випускову кафедру для прийняття по них відповідних рішень, однак подібних прецедентів ще не було. Гострих питань, щодо забезпечення якості ОП «Фізика та астрономія», які могли б призвести до перегляду ОП, не виникало. У результаті пропозицій студентів викладачами переглядається зміст освітніх компонентів програми, вимоги до окремих практичних завдань, самостійної роботи.

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

Згідно до статуту університету (<https://ppor.pnu.edu.ua/статут-університету/>) голова сенату студентів та голова профбюро студентів фізико-технічного факультету є членами вченої ради фізико-технічного факультету та постійно беруть участь у її засіданнях, під час яких відбувається обговорення та затвердження ОП. Передбачена положеннями та іншими нормативними документами університету певна кількість виборних представники з числа студентів є членами конференції трудового колективу (<https://ftf.pnu.edu.ua/про-факультет/вчена-рада/>). Крім того, студентський сенат та профком слідкують за дотриманням графіку навчального процесу, розкладу занять та рівнем завантаженості здобувачів вищої освіти. Згідно «Положення про Вчену раду ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»» (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/09/Положення-про-Вчену-раду-універсиD.pdf>), представники студентства входять до складу вченої ради університету, через яку мають можливість впливати на всі рішення в університеті (<https://pnu.edu.ua/склад-вченої-ради/>). Органи студентського самоврядування представлені також у складі ректорату (<https://pnu.edu.ua/склад-ректорату/>).

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

ОП передбачає отримання студентами ґрунтовних фахових знань з загальної і теоретичної фізики, а також спеціальних курсів, які дозволяють продовжити навчання по ОП «Фізика і астрономія» (Магістр) або працевлаштуватися. Для частини випускників ОП «Фізика і астрономія» (Магістр) роботодавцями є кафедри фізико-технічного факультету ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», кафедра медичної інформатики, медичної і біологічної фізики Івано-Франківського національного медичного університету і кафедра прикладної фізики Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Випускники магістри вступають до аспірантури після закінчення якої і після захисту дисертації працюють на вказаних кафедрах або в наукових лабораторіях.

Із керівниками структурних підрозділів підприємств, кафедр, де працюють випускники, і з самими випускниками випускаюча кафедра має найтісніші зв'язки. У процесі спільних обговорень здійснюється аналіз рівня сформованості професійних компетентностей студентів, відзначаються здобутки та проблемні зони у процесі навчання, розглядається необхідність включення нових чи удосконалення існуючих компетентностей, які закладені в ОП. Пропозиції роботодавців враховуються у розробках навчальних курсів чи окремих тем, при формуванні завдань виробничої практики.

Побажання роботодавців описані в розділі 1 самоаналізу. Відгуки роботодавців розміщені на сайті кафедри <https://kfhtt.pnu.edu.ua//івано-франківськийнаціональний-меди/>.

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

Кафедри фізико-технічного факультету, зокрема кафедра матеріалознавства і новітніх технологій є випусковою кафедрою ОП Фізика і астрономія, відслідковують інформацію щодо кар'єрного шляху випускників попередніх спеціальностей та напрямів підготовки (до 2020 року) з використанням соціальних мереж: <https://www.facebook.com/ftf.pnu.official/>. На цей момент випускників освітньої програми Фізика та астрономія немає.

Загальна інформація про випускників кафедри, а також їх відгуки, розміщені на сайті кафедри <https://kmint.pnu.edu.ua/ /наші-випускники/>.

Згідно з пропозицією здобувачів вищої освіти спеціальності 6.040203 Фізика (протокол засідання кафедри матеріалознавства і новітніх технологій №2 від 14.09.2017 р.) в ОП Фізика та астрономія приділена велика увага курсам за вільним вибором студента з сучасних мікро- та нанотехнологій, синтезу та модифікації нових матеріалів, розробки енергопроцесів та використання інформаційних технологій.

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?

Освітня програма «Фізика та астрономія» існує лише три роки. За цей час за результатами систематичних внутрішніх аудитів недоліків не виявлено.

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?

Постійно ведеться робота над покращенням матеріального та навчально-методичного забезпечення ОП: обладнано аудиторні

приміщення необхідним устаткуванням, активізовано роботу з підготовки та видання викладачами підручників та посібників за спеціальністю; систематизовано роботу, спрямовану на покращення проходження студентами практики. Освітньо-професійна програма Фізика та астрономія акредитується вперше. При створенні і удосконаленні цієї програми були ураховані пропозиції з останньої акредитації ОП спеціальності «Фізика»:

а) підвищити частку сучасного обладнання наукових лабораторій для підготовки фахівців.

Збільшилася частка практичних і лабораторних робіт, які проводяться в наукових лабораторіях.

б) Забезпечити вищий освітній рівень абітурієнтів, ...

Проводиться цілорічна робота в школах області по підбору кращих випускників шкіл для вступу на ОП «Фізика і астрономія». Один раз на рік на навчальній і науковій базі університету проводиться фестиваль фізичного експерименту за участю учнів шкіл області. В навчальних лабораторіях учні старших класів багатьох шкіл області проводять лабораторний фізичний практикум, викладачі здійснюють підготовку учнів до всеукраїнських конкурсів Малої академії наук, учнівської олімпіади, турніру юних фізиків та ін.

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

Академічна спільнота залучена до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП шляхом постійного самовдосконалення: підвищення кваліфікації, які є обов'язковими для кожного викладача і має здійснюватися кожних п'ять років згідно

положення про ставкування та підвищення кваліфікації наукових, педагогічних і науково-педагогічних працівників <https://nauka.pnu.edu.ua/положення/>, неформальної освіти, індивідуальної пізнавальної діяльності, яка передбачає власну активність викладача в науковому та освітньому просторах. Участь у роботі наукових конференцій, науково-методичних семінарах, які сприяють оволодінню новими технологіями і методиками викладання і впровадження їх у ОП. Професійний саморозвиток науково-педагогічних працівників забезпечує студенту якісну професійну підготовку під час навчання, формування професійних компетентностей та розвиток конкурентності на ринку праці. Культура якості у ЗВО реалізується на основі політики доброчесності, зокрема, положення про запобігання академічному плагіату <https://nauka.pnu.edu.ua/положення/> запроваджено оцінювання якості викладання предмету очима студентів, яке здійснюється після завершення сесії з кожного предмету на сайті Навчально-науковий центр якості надання освітніх послуг і дистанційного навчання <https://cee.pnu.edu.ua/>. В університеті створена постійно діюча комісія Вченої ради з моніторингу якості надання освітніх послуг https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/08/Nakaz_komisii_vchenoi_rady.pdf

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

Розподіл процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти здійснює Навчально-методичний відділ університету на основі «Положення про навчально-методичний відділ університету» від 11 березня 2014 року (<https://nmv.pnu.edu.ua/wpcontent/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-navchalno-metodychnyi-viddil.pdf>). Зокрема, Навчально-методичний відділ забезпечує планування та організацію навчального процесу, контроль ефективності та якості навчального процесу, координацію роботи підрозділів університету з ліцензування нових напрямів підготовки тощо. Розподіл забезпечення ведення навчальних дисциплін між науково-педагогічними працівниками університету регулюється «Порядком розподілу навчальних дисциплін між науково-педагогічними працівниками кафедр університету» (<https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>). В процесі підготовки фахівців ОП Фізика і астрономія приймають участь кафедри фізико-технічного факультету за участі деканату, як організуючої структури. За якість читання лекцій, проведення практичних, лабораторних та інших видів навчальних робіт, несуть відповідальність кафедри, яким належать дані дисципліни. Питання, пов'язані з якістю освіти обговорюються і приймаються рішення по покращенню її на засіданнях кафедр та на засіданні Вченої ради фізико-технічного факультету, однак вирішальну роль в покращенні якості освіти належить випусковій кафедрі.

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?

В ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» розроблено цілу систему норм та правил функціонування системи освіти, що повністю регламентують права та обов'язки учасників освітнього процесу, створюють умови для самореалізації студентів та гідних умов праці для працівників університету. До таких документів слід віднести Статут університету, Положення про факультет, Положення про рейтингове оцінювання здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників, Положення про порядок переведення, відрядження та поновлення студентів, Положення про академічні відпустки та повторне навчання студентів, Положення про організацію та проведення практик, Положення про призначення академічних та іменних стипендій, Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу та ін. Всі нормативні акти ґрунтуються на Законах України «Про освіту» та «Про вищу освіту». Додатково можна виділити права та обов'язки студентів, що навчаються за кошти фізичних та/або юридичних осіб, які при зарахуванні укладають з Університетом контракт, що визначає умови їхнього навчання. Всі перелічені документи розташовані на сайті Університету (<https://pnu.edu.ua>) у закладках Публічна інформація – Документи та Навчально-методичний відділ – Нормативні документи.

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

<https://kmint.pnu.edu.ua/практика/>

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

<https://nmv.pnu.edu.ua/bakalavrat/104-фізика-та-астрономія/>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сучасний стан суспільно-економічних відносин у Україні за умови трансформації освітнього простору при наявності внутрішніх (демографічний, соціально-культурний, традиціоналістично-прагматичний аспекти) і зовнішніх (глобалізаційні зміни, відкритість кордонів, наявність конкуренції в ближньому зарубіжжі) викликів, принципово необхідною стає реалізація нових підходів до формування та реалізації освітньої програми, причому для ОП Фізика та астрономія спостерігається накладання та інтерференційне перехресне підсилення цих викликів. Саме тому чітке розуміння сильних та слабких сторін як ОП в цілому, так і силабусів дисциплін є критично необхідною умовою, яка дозволить гнучко зреагувати на виклики, оперативно забезпечити довгострокові стратегічні переваги на ринку освітніх послуг і наукових розробок та забезпечити його конкурентоспроможність в рамках сталого інноваційного розвитку.

Сильні сторони ОП: 1. Продумана блочна система, основною умовою якої є послідовне отримання базових і спеціальних знань та компетентностей, практичних навичок; 2. ОП є єдиною на ринку освітніх послуг серед ЗВО області; 3. Реалізація базового принципу – «навчання у науковому середовищі», що дозволяє впроваджувати в ОП через модифікацію силабусів, теорію і практику

сучасних понять, концепцій і підходів; 4. Залучення студентів до висвітлення отриманих наукових-методичних результатів на міжнародних конференціях («ICPTTFN» (проводиться на базі факультету), Rzeszowska Konferencja Fizyków, ICEPOM (Університет є співорганізатором) та у фахових українських та міжнародних виданнях (Physics and chemistry of solid state – видається на факультеті, індексується в WoS та Scopus (<http://journals.pnu.edu.ua/index.php/pcss/about/history>)); 5. Послідовні кроки в напрямку дотримання принципів прозорості чисельної оцінки результатів навчання, набутих компетентностей і кваліфікацій як для студентів, так і для стейкхолдерів, що дозволяє формувати передумови для інтеграції випускника-фахівця у європейський та світовий суспільно-економічний простір. Також, адаптація освітньої програми до можливості участі в системі подвійних дипломів з Жешувським університетом на другому освітньому рівні; 6. Наявність лабораторної бази та інформаційно-технологічне забезпечення освітнього процесу.

Слабкі сторони ОП: 1. Відсутність англомовних курсів та навчально-методичних матеріалів, що дозволило б у перспективі залучити до освітнього процесу іноземних студентів; 2. Недостатнє залучення освітнього процесу професіоналів-практиків, зовнішніх експертів в галузі фізики і хімії поверхні, представників роботодавців. Планується послідовна робота, щодо виправлення цього становища. 3. Недостатній об'єм проведення викладачами стажування у іноземних освітніх та науково-дослідних закладах (напр. США) та відсоток викладачів, що мають сертифікат рівня B2. 4. Недостатнє приділення уваги напряму «Астрономія», що особливо важливо за умови здійснення ПНУ та Варшавським університетом комплексу заходів щодо відновлення обсерваторії на г. Піп Іван.

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

Еволюція ОПП передбачає дотримання компетентнісного підходу з ростом акцентованості навчально-наукової роботи на студентоцентризм та відходом від предметоцентризму. 1. Збільшення особистої відповідальності студента (підвищення академічної доброчесності, якості самостійної роботи та індивідуальної активності). 2. Трансформація мотивів викладача з відходом від концепцій "викладаю те що знаю", "захистив дисертацію, тому вчитися мені не потрібно". 3. Підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу (ППС) (обов'язкова участь у науковій роботі, оптимізація стажувань, підвищення характеристик методичної роботи (актуальність інформації, придатність її для підвищення компетентностей студента як споживача, виходом на прикладний аспект)). Зміни інспіруватимуться потребами "замовників"-роботодавців, з точки зору необхідності "продукту"-фахівця з набором певних компетентностей. Передбачається ріст ефективності і культури передачі інформації та навичок між викладачем та студентом. Формування колективної відповідальності, узгодженої на всіх рівнях навчального процесу, буде прописано у конкретних пунктах контракту викладачів. Розвиватиметься система тестової оцінки знань (збільшення кількості питань, формування кількарівневої системи, застосування семантичних прийомів, взаємодоповнюючі тестові блоки). Зміни планомірно вноситимуться до ОПП. Акцент робитиметься на забезпечення підготовки професійних здібностей, розвитку аналітичного мислення, здатності приймати рішення, вмінні працювати автономно, розробляти та впроваджувати технічні проекти. Обов'язковим стане розширення компетентностей викладача, з відображенням в ОПП "up to date"-тенденцій, нових результатів. Акцент ставитиметься на узагальненні та систематизації актуальної інформації в галузі отримання та застосування нових функціональних наноматеріалів. Обов'язковою умовою, передбаченою в контракті, стане участь ППС в науковій роботі. Чисельними показниками рівня викладача є його рейтингові наукові досягнення (кількість статей індексованих у Scopus та WoS, кількість цитувань). Розроблено та впроваджено методику коригування навчального навантаження кафедр відповідно до наукометричних показників викладачів (н. № 148 від 7.03.2017 р.). Здійснюватиметься зсув пріоритетів навчання з загальних на конкретно-прикладні (у першу чергу для дисциплін, що формуватимуть компетентнісний профіль випускника, як носія сукупності конкретних фахово-орієнтованих навичок). Планується: розробка «Програми підвищення конкурентоспроможності природничих наук» (впровадження викладання дисциплін іноземними мовами, осучаснення навчальних програм та розширення пулу дисциплін, віднесених на вільний вибір); підвищення ефективності електронного контролю знань; розвиток концепції «Освіта через наукове середовище»; залучення професіоналів-практиків, експертів в галузях фізики та астрономії, а також представників до роботодавців до навчального процесу.

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: Цепенда Ігор Євгенович

Дата: 12.02.2020 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	MD5- хеш файла	
Фізпрактикум 2 (молекулярна фізика)	навчальна дисципліна	OK_21_Силабус Фізпрактикум 2.pdf	PuArmd7QODQkt5mr7fkNcE+ISB4+qoT1YhQs0vjDiyE=	Експериментальна установка для визначення коефіцієнта в'язкості повітря - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення розмірів молекул - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення коефіцієнта теплопровідності - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення питомої теплоємності рідин - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення коефіцієнту поверхневого натягу рідин - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для вивчення теплоємності повітря - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для вивчення теплоємності повітря резонансним методом - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення теплоємності твердих тіл - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення в'язкості рідин методом Стокса - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення вологості повітря - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для вивчення зміни ентропії - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення молярної маси повітря методом відкачування - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для вивчення крис-талізації твердих тіл - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для вивчення фазового переходу першого роду - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення критичної температури етилового спирту - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна

				установка для перевірки основних та проміжних точок ртутного термометра - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення середньої довжини вільного пробігу та ефективного діаметру молекул повітря - 1шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення коефіцієнта лінійного розширення твердих тіл методом Менделєєва - 1шт., 2005 р.в.
Фізпрактикум 3 (електрика і магнетизм)	навчальна дисципліна	OK_22_Силабус Фізпрактикум 3.pdf	RznxqAyCUPObF+/VXJy5esrwBhszlCnA25eihQ8n7oY=	ПК Corel 2 Duo 1.6, - 10 шт., 2007 р.в. Модуль для вивчення властивостей сигнетоелектриків -1 шт., 2007 р.в. Модуль для вивчення відношення заряду електрона до його маси - 1шт., 2007 р.в. Модуль для вивчення магнітного поля соленоїда за допомогою датчика Холла - 1шт., 2007 р.в. Модуль для вивчення явища взаємодії - 1шт., 2007 р.в. Модуль для вивчення струму у вакуумі - 1шт. Модуль для вивчення гістерезису феромагнітних матеріалів - 1шт., 2007 р.в. Модуль для перетворення імпульсів - 1шт., 2007 р.в. Модуль для вивчення елементарних процесів у простих лінійних колах - 1шт., 2007 р.в. Модуль згасаючі коливання - 1шт., 2007 р.в. Модуль вимушені коливання - 1шт., 2007 р.в. Модуль релаксацийні коливання - 1шт., 2007 р.в. Модуль для вивчення зв'язаних контурів - 1шт., 2007 р.в. Модуль для вимір частоти методом подвійних кругових розгортань - 1шт., 2007 р.в. Модуль магазин ємностей - 3шт., 2007 р.в. Модуль магазин опорів - 4шт., 2007 р.в. Акумулятор - 2шт., 2012 р.в. Модуль БЖ блок живлення - 9шт., 2007 р.в. Плата E-440 - 2шт., 2007 р.в. Плата E-140 - 5шт., 2007 р.в.
Фізпрактикум 4 (оптика)	навчальна дисципліна	OK_23_Силабус Фізпрактикум 4 _оптика.pdf	BTibFfgdlq3lJ8q1QOnjd4E3YT0XUnIntJrMXSirvZA=	Стилоскоп СЛ-13 - 1шт., 2004 р.в. Поляриметр СМ-3 - 1шт., 2005 р.в. Мікроскоп МБС-10 - 1шт., 2004 р.в. ПКС-250М - 1шт., 2004 р.в. Комп'ютер AMD 64x, - 1шт. 2012р.в. Комп'ютер AMD

				250х, - 1шт. 2013р.в. Металографічний мікроскоп МИИ-4 - 1шт., 2004 р.в. Проектор NEC NP-210 - 1шт., 2012 р.в. ИРФ-454 БМ - 1шт., 2005 р.в. ЕСФЕ-1 Оптика - 1шт., 2005 р.в. Установка для вивчення зовнішнього фотоефекту - 1шт., 2005 р.в. Установка для вивчення законів випромінювання - 1шт., 2005 р.в. Лазер газовий - 5шт., 2005 р.в. Прилад для вимірювання фотоструму - 1шт., 2005 р.в. Комплект обладнання для вивчення законів геометричної оптики - 1шт., 2005 р.в. Комплект обладнання для вивчення інтерференції світла - 1шт., 2005 р.в. Комплект обладнання для вивчення дифракції світла - 1шт., 2005 р.в. Комплект обладнання для вивчення поляризації світла - 1шт., 2005 р.в. Комплект обладнання для вивчення дисперсії світла - 1шт., 2005 р.в. ПК Corel 2Duo 1.6 - 1 шт., 2014 р.в. Проектор NEC V230XG - 1 шт., 2012 р.в. Екран Soper - 1 шт., 2012 р.в.
Фізпрактикум 5 (фізика атома)	навчальна дисципліна	OK_24_Силабус Фізпрактикум 5.pdf	WrbL10QK7b6tda327FsMnUztEocF1CajrmTkPpsnCWY=	ПК Corel 2 Duo 1.6 - 1 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Optoma - 1 шт., 2019 р.в. Екран - 1 шт., 2006 р.в. Установка для визначення резонансного потенціалу методом Франка і Герца - 1шт., 2005 р.в. Установка для демонстрування спектрів ртуті та пари натрію - 1шт., 2005 р.в. Програма для моделювання досліду Резерфорда - 1шт., 2005 р.в. Програма для моделювання проходження електронів через речовину - 1шт., 2005 р.в. Установка для вивчення гамма-радіоактивних елементів - 1 шт., 2019 р.в.
Фізпрактикум 6 (фізика ядра)	навчальна дисципліна	OK_25_Силабус Фізпрактикум 6.pdf	wUC3rz/nQaOq/n5uf1t4DasnclHjMalptCjHm1+IZIs=	ПК Corel 2 Duo 1.6 - 1 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Optoma - 1 шт., 2019 р.в. Екран - 1 шт., 2006 р.в. Інтерактивна панель - 1 шт. 2019 р.в. Комплект для відтворення віртуальної реальності (для 5 осіб) 1 компл., 2019 р.в. Установка для визначення гамма-радіоактивних елементів - 1шт., 2005 р.в. Установка для визначення бета-

				модуль катодного радіоактивності - 1 шт., 2005 р.в. Установка для дослідження електронного парамагнітного резонансу - 1 шт., 2005 р.в. Радіометр- 4 шт., 2005 р.в.
Безпека життєдіяльності і цивільний захист	навчальна дисципліна	<i>ВБ_1 Силабус_БЖД.pdf</i>	fR8UsshS0qNIV1EjA9jKznSYCSl1+wA62N7cPDwVyVE=	
Політологія	навчальна дисципліна	<i>ВБ_2_Силабус Політологія.pdf</i>	nBkHN5ifinsvpGgmVJ1t1NrGR0zEL7cKcaD6gr6hxOw=	
Іноземна мова	навчальна дисципліна	<i>ВБ_3_силабус_Іноземна мова.pdf</i>	ZPy+AWwCCfYW2Vu1TRMgja763f2i8DbuVGphuo5xzGU=	
Диференціальні та інтегральні рівняння	навчальна дисципліна	<i>ВБ_6_Силабус_диф рівняння.pdf</i>	AmH6UvrxNRESIfDw8lzDepESS15etgIO7i8zplhXQqA=	
Аналітична геометрія і лінійна алгебра	навчальна дисципліна	<i>ВБ_7_Силабус аналітична геометрія та лінійна алгебра.pdf</i>	pELqd4RndIYB0iylxKit7IpPRolsRD62Exs5vd8rpbw=	
Інформатика та програмування	навчальна дисципліна	<i>ВБ_8_Силабус Інформатика та програмування фізики.pdf</i>	37beYprcA3uRx8jEfak2ra5WKmmRY/szASTi0sqZ8E4=	ПК Corel 2 Duo 1.6 - 15 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Optoma - 1 шт., 2019 р.в. Екран - 1 шт., 2006 р.в. Інтерактивна панель - 1 шт. 2019 р.в.
Фізичні основи інформаційних технологій	навчальна дисципліна	<i>ВБ_9 Силабус_ФОІТ.pdf</i>	vMHYqaZBITw+j8uHSJLlflUotheEmAhiuk8hNolumJY=	ПК Corel 2 Duo 1.6 - 15 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Optoma - 1 шт., 2019 р.в. Екран - 1 шт., 2006 р.в. Інтерактивна панель - 1 шт. 2019 р.в.
Виробнича практика	практика	<i>ОК_28_Силабус Виробнича практика.pdf</i>	kKjNmZerqfTGE4QGjesix0kW/1n0szMTAhOdGIJCG4g=	
Навчальна практика	практика	<i>ОК_32_Силабус Навчальна практика.pdf</i>	imKskn+DhwGOoquLrY0Bi7VK8fQQXE0Whk6RmAg6xGc=	
Курсова робота	курсдова робота (проект)	<i>ОК_29 Методичні рекомендації _курсдові роботи.pdf</i>	ZArc5UtWT5sDWLT5QWjupunBndpmfq57VY+Gleq876Q=	
Фізпрактикум 1 (механіка)	навчальна дисципліна	<i>ОК_20_Силабус Фізпрактикум 1.pdf</i>	LQuXDSlzyF+QNRnxX2WEFmiOstmojH9i6ZrXpy1UD7E=	Комп'ютер Athlon 2600/768/120 - 1 шт., 2012р.в. Проектор - 1 шт., 2012р.в. Установка для демонстрації коріолісового прискорення - 1 шт., 2006 р.в. Осцилограф - 1 шт., 2002 р.в. Установка для вивчення хвильових явищ - 1 шт., 2006 р.в. Установка для вивчення звукових хвиль - 1 шт., 2006 р.в. Установка для вивчення коливань струни - 1шт., 2006 р.в. Крутильний маятник - 1 шт., 2006 р.в. Похилий маятник - 1 шт., 2006 р.в. Співударення кульок - 1 шт., 2006 р.в. Звуковий генератор - 1 шт., 2006 р.в. Прилад для визначення декремента затухаючих коливань - 1 шт., 2006 р.в. Аеродинамічна труба, аерометр, аеродинамічні терези - 1 шт., 2006 р.в. Маятник Обербека - 1 шт., 2006 р.в. Установка для визначення швидкості польоту кулі - 1 шт., 2006 р.в. Прилад для визначення

				визначення деформації зсуву - 1шт., 2006 р.в. Установка для визначення модуля Юнга - 1шт., 2006 р.в. Оборотний маятник - 1шт., 2006 р.в. Машина Атвуда - 1шт., 2005 р.в. Аналітичні терези - 1шт., 2005 р.в. Пристрій «Гіроскопічний велосипед» - 2шт., 2005 р.в. Установка для демонстрації прецесії гіроскопа і демонстрації гіроскопічних сил - 2шт., 2005 р.в. Установка для вивчення динаміки обертального руху - 2шт., 2005 р.в. Установка «Маятник Максвелла» - 2шт., 2005 р.в. Установка для демонстрації руху тіл на гірці складного профілю - 1шт., 2005 р.в. Установка «Стілець Жуковського» - 2шт., 2005 р.в. Установка «Співударення кульок» - 1шт., 2005 р.в. Машина Атвуда - 1шт., 2005 р.в. Прилад для запуску гіроскопів - 1шт., 2005 р.в. Гіроскоп двохступеневий - 1шт., 2005 р.в. Установка «Центр Удару» - 1шт., 2005 р.в. Гіроскоп з трьома ступенями свободи - 1шт., 2005 р.в. Прилад для демонстрації кариолісової сили інерції - 1шт., 2005 р.в. Маятник з пружинами - 1шт., 2005 р.в. Модель «Момент кількості руху твердого тіла» - 1шт., 2005 р.в. Прилад «Фізичний маятник» - 1шт., 2005 р.в. Модель «Маятник подвійний» - 1шт., 2005 р.в. Прилад «Скочування тіл з різними моментами інерції» - 1шт., 2005 р.в.
Фізика атома	навчальна дисципліна	OK 19_Силабус фізика атома.pdf	gS2X8FUqsWmEbYtgTASGWuX70n6d7PsjQo5IxOK/66l=	ПК Corel 2 Duo 1.6 - 1 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Optoma - 1 шт., 2019 р.в. Екран - 1 шт., 2006 р.в. Установка для визначення резонансного потенціалу методом Франка і Герца - 1шт., 2005 р.в. Установка для демонстрування спектрів ртуті та пари натрію - 1шт., 2005 р.в. Програма для моделювання досліду Резерфорда - 1шт., 2005 р.в. Програма для моделювання проходження електронів через речовину - 1шт., 2005 р.в. Установка для вивчення гамма-радіоактивних елементів - 1 шт., 2019 р.в. Установка для вивчення

				зображення зовнішнього фотоефекту – 2 шт., 2006 р.в. Випромінювання абсолютно чорного тіла – 1 шт., 2006 р.в. Установка для вивчення сцинтиляційного лічильника – 1 шт., 2006 р.в. Установка для демонстрації зовнішнього фотоефекту з ртутною лампою – 1 шт., 2006 р.в. Установка для вивчення роботи газового лазера – 1 шт., 2006 р.в.
Оптика	навчальна дисципліна	OK_18_Силабус Оптика.pdf	ZBdf4TYw06jOl2K0DPFYcVAw4Q5GdDNek/88rXRKkzA=	ПК Corel 2 Duo 1.6 – 1 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Optoma – 1 шт., 2019 р.в. Екран – 1 шт., 2006 р.в. Установка для вивчення зовнішнього фотоефекту - 1шт., 2005 р.в. Установка для вивчення законів випромінювання - 1шт., 2005 р.в. Лазер газовий - 1шт., 2005 р.в. Прилад для вимірювання фотоструму - 1шт., 2005 р.в. Комплект обладнання для вивчення законів геометричної оптики - 1шт., 2005 р.в. Комплект обладнання для вивчення інтерференції світла - 1шт., 2005 р.в. Комплект обладнання для вивчення дифракції світла - 1шт., 2005 р.в. Комплект обладнання для вивчення поляризації світла - 1шт., 2005 р.в. Комплект обладнання для вивчення дисперсії світла - 1шт., 2005 р.в.
Електрика і магнетизм	навчальна дисципліна	OK_17.Силабус_Електрика і магнетизм.pdf	9VIXu1/YYjg9gS2RQbaLiBm8u6dMLXpA9LI+6OagPQ0=	Лабораторний стенд «Дослідження питомих електричних опірів твердих діелектриків» – 1 шт., 2019 р.в. Лабораторна установка «Визначення імпедансу ланцюгів, які вміщують R, L, C – елементи» – 1 шт., 2019 р.в. Установка для вивчення р-п переходу – 1шт., 2006 р.в. Установка для вивчення температурної залежності електропровідності металів і напівпровідників – 2шт., 2006 р.в. Установка для вивчення ефекта Холла в напівпровідниках – 2шт., 2006 р.в. Установка для демонстрації ефекту Холла – 1шт., 2006 р.в. Установка для демонстрації ефекту Пельтьє – 2шт., 2006 р.в.

				установка для вивчення фотодіода і світло діода - 1шт., 2006 р.в. Лабораторний стенд «Дослідження діелектричної міцності твердих діелектриків» - 1шт., 2006 р.в. Лабораторний стенд «Дослідження питомих електричних опорів твердих діелектриків» - 1шт., 2006 р.в.
Українська мова (за професійним спрямуванням))	навчальна дисципліна	OK_1_Силабус Українська мова.pdf	iFQ+oxB64uATEw3j7PtWrlwJxvBPQLzdCtXA3WYrO1Q=	
Історія України	навчальна дисципліна	OK_2_Силабус Історія України.pdf	s1I2rMZVDDa0KE+cAW+oKRoA5an+dsLbeAyviYMHnfo=	ПК Corel 2 Duo 1.6 - 1 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Optoma - 1 шт., 2019 р.в. Екран Sorag - 1 шт., 2007 р.в.
Історія української культури	навчальна дисципліна	OK_3_Силабус_Історія української культури.pdf	B5nzPX0JaG6MuFTyWEL91JOY0kSfT6YPBo3+mj8Lop0=	ПК Corel 2 Duo 1.6 - 1 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Toshiba - 1 шт., 2007 р.в. Система озвучення Proel - 1 шт., 2007 р.в. Екран Sorag - 1 шт., 2007 р.в. Графічний планшет Genius 712-1 шт., 2009 р.в.
Філософія	навчальна дисципліна	OK_4_Силабус_Філософія.pdf	+nbqxA6uqGuONLmCE/BzQZptOlX3wWe3WI0KxjpLXQ=	
Математичний аналіз I	навчальна дисципліна	OK_5_Силабус матаналізі.pdf	ZmFNy9gjM66pMIV/qC5qtvGjX6vPOsKXjGNSRLav5Vs=	
Класична механіка	навчальна дисципліна	OK_6_Силабус_Класична механіка.pdf	48L0ccAiC2AfVpMqPjdxbkDPx9reEW3saZR7FGms2A=	Комп'ютер Athlon 2600/768/120 - 1 шт., 2012р.в. Проектор - 1 шт., 2012р.в. Пристрій «Гіроскопічний велосипед» - 2шт., 2005 р.в. Гіроскоп двохступеневий - 1шт., 2005 р.в. Гіроскоп з трьома ступенями свободи - 1шт., 2005 р.в. Прилад «Фізичний маятник» - 1шт., 2005 р.в. Модель «Маятник подвійний» - 1шт., 2005 р.в. Гіроскоп Фуко - 1шт., 2005 р.в.
Електродинаміка	навчальна дисципліна	OK_7_Силабус_електродинаміка.pdf	ZnsD7fn0A1EY+9841f4tSz2df/eSB9jG8NyAjgkt+es=	ПК Corel 2 Duo 1.6 - 1 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Toshiba - 1 шт., 2007 р.в. Система озвучення Proel - 1 шт., 2007 р.в. Екран Sorag - 1 шт., 2007 р.в. Графічний планшет Genius 712-1 шт., 2009 р.в. Модуль ФПЕ-МЕ магазин ємностей - 3шт., 2007 р.в. Модуль ФПЕ-МО магазин опорів - 4шт., 2007 р.в. Акумулятор - 2шт., 2007 р.в. Модуль БЖ блок живлення - 2 шт., 2007 р.в. Набір демонстраційний «Електродинаміка» - 1 шт., 2019 р.в.
Атестація	підсумкова атестація	OK-26 Програма підсумкового екзамєну.pdf	highkTBQ0oAsbnvenGoFfUBE2zXmNYROcDJEYv/O2+U=	
Квантова механіка	навчальна дисципліна	OK_8_Силабус квантова механіка.pdf	1jpt3hfK17ruOySlkHSyyx/rJg2YtSqG0ptCe/dFFNc=	
Астрофізика	навчальна дисципліна	OK_10_Силабус_Астрофізика.pdf	NV4dhrV4IoZXn4zalBgzhCBSv09V5MBQR4Ef3gfN8DE=	ПК Corel 2 Duo 1.6 - 1 шт., 2013р.в.

				Проекційний апарат Optoma - 1 шт., 2019 р.в. Екран - 1 шт., 2006 р.в. Інтерактивна панель - 1 шт. 2019 р.в. Комплект для відтворення віртуальної реальності (для 5 осіб) 1 компл., 2019 р.в. Комплект демонстраційного обладнання з астрономії (модель "Сонячна система", телурій, глобус-модель "Зоряне небо") - 1 компл., 2019 р.в. Карта зоряного неба - 1 шт., 2019 р.в. Телескоп - 1 шт. 2019 р.в. Камера для астрофотографії - 1 шт., 2019 р.в.
Методи математичної фізики	навчальна дисципліна	OK 11_Силабус методи мат фізики.pdf	QJERX/NVMzbrgS4L39RDFIEr/TZMSpIRdCSzt4MczU=	
Основи векторного і тензорного аналізу	навчальна дисципліна	OK 12_Силабус_BITA.pdf	+fOV/N/LaPjtyRtE/qVg9MHGT0yffUlcDwHsY8E1w/g=	
Математичний аналіз II	навчальна дисципліна	OK 13_Силабус матаналізII.pdf	ZnVkiCzGVmp6O16tmLUFHG/CkbRAcmN/15sv/VMZfqg=	
Механіка	навчальна дисципліна	OK 14_Силабус _Механіка.pdf	lae/DpOF5RFF4Y9Ww5exgSilSnCMstP6EOwmpеBDQ5o=	Комп'ютер Athlon 2600/768/120 - 1 шт. , 2012р.в. Проектор - 1 шт., 2012р.в. Установка для демонстрації коріолісового прискорення - 1 шт., 2006 р.в. Осцилограф - 1 шт., 2002 р.в. Установка для вивчення хвильових явищ - 1 шт., 2006 р.в. Установка для вивчення звукових хвиль - 1 шт., 2006 р.в. Установка для вивчення коливань струни - 1шт., 2006 р.в. Крутильний маятник - 1 шт., 2006 р.в. Похилий маятник - 1 шт., 2006 р.в. Співударення кульок - 1 шт., 2006 р.в. Звуковий генератор - 1 шт., 2006 р.в. Прилад для визначення декремента затухаючих коливань - 1 шт., 2006 р.в. Аеродинамічна труба, аерометр, аеродинамічні терези - 1 шт., 2006 р.в. Маятник Обербека - 1 шт., 2006 р.в. Установка для визначення швидкості польоту кулі - 1 шт., 2006 р.в. Прилад для визначення деформації зсуву - 1шт., 2006 р.в. Установка для визначення модуля Юнга - 1шт., 2006 р.в. Оборотний маятник - 1шт., 2006 р.в. Машина Атвуда - 1шт., 2005 р.в. Аналітичні терези - 1шт., 2005 р.в. Пристрій «Гіроскопічний велосипед» - 2шт., 2005 р.в. Установка для демонстрації прецесії гіроскопа і демонстрації гіроскопічних сил - 2шт., 2005 р.в.

				Установка для вивчення динаміки обертального руху - 2шт., 2005 р.в. Установка «Маятник Максвелла» - 2шт., 2005 р.в. Установка для демонстрації руху тіл на гірці складного профілю - 1шт., 2005 р.в. Установка «Стілець Жуковського» - 2шт., 2005 р.в. Установка «Співударяння кульок» - 1шт., 2005 р.в. Машина Атвуда - 1шт., 2005 р.в. Прилад для запуску гіроскопів - 1шт., 2005 р.в. Гіроскоп двохступеневий - 1шт., 2005 р.в. Установка «Центр Удару» - 1шт., 2005 р.в. Гіроскоп з трьома ступенями свободи - 1шт., 2005 р.в. Прилад для демонстрації каріолісової сили інерції - 1шт., 2005 р.в. Маятник з пружинами - 1шт., 2005 р.в. Модель «Момент кількості руху твердого тіла» - 1шт., 2005 р.в. Прилад «Фізичний маятник» - 1шт., 2005 р.в. Модель «Маятник подвійний» - 1шт., 2005 р.в. Прилад «Скочування тіл з різними моментами інерції» - 1шт., 2005 р.в.
Молекулярна фізика	навчальна дисципліна	OK_15_Силабус_молекулярна фізика.pdf	LKcYbBYxTqY0zUti8IGYxdEenP2dB9IAK62GHRv4cDQ=	ПК Corel 2 Duo 1.6 – 1 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Optoma – 1 шт., 2019 р.в. Екран – 1 шт., 2006 р.в. Трубка Ньютона – 1шт., 2005 р.в. Куля для зважування повітря – 1шт., 2005 р.в. Куля Паскаля – 1шт., 2005 р.в. Прилад для вивчення газових законів – 1шт., 2005 р.в. Прилад для поверхневого натягу рідини – 1шт., 2005 р.в. Термометр кімнатний – 1шт., 2005 р.в. Прилад для демонстрування теплопров. тіл – 1шт., 2005 р.в. Калориметр збірний – 5шт., 2005 р.в. Експериментальна установка для визначення критичної температури етилового спирту – 1шт., 2005 р.в.
Фізика ядра і елементарних частинок	навчальна дисципліна	OK_16_Силабус_ядерна фізика.pdf	JnXtj+BXEWbfRW3llEle8rlmoqkpgLjysirTFHU8MCK=	ПК Corel 2 Duo 1.6 – 1 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Optoma – 1 шт., 2019 р.в. Екран – 1 шт., 2006 р.в. Інтерактивна панель – 1 шт., 2019 р.в. Комплект для відтворення віртуальної реальності (для 5 осіб) 1 компл., 2019 р.в.

				Установка для визначення гамма-радіоактивних елементів - 1 шт., 2005 р.в. Установка для визначення бета-радіоактивності - 1 шт., 2005 р.в. Установка для дослідження електронного парамагнітного резонансу - 1 шт., 2005 р.в. Радіометр- 4 шт., 2005 р.в.
Термодинаміка і статистична фізика	навчальна дисципліна	OK_9. Силабус_Термодинаміка.pdf	3LoVL9E6Z7kz0350GHIZkHihwr31yWcO5dWcjgqk+vQ=	ПК Corel 2 Duo 1.6 - 1 шт., 2013р.в. Проекційний апарат Toshiba - 1 шт., 2007 р.в. Екран Sopot - 1 шт., 2007 р.в. Інтерактивна панель - 1 шт., 2019 р.в. Моделі двигунів - 1 шт., 2000 р.в.
Атестація (дипломна робота)	підсумкова атестація	OK_27 Методичні рекомендації_дипломна.pdf	srpqSz30if/tzl5bys/sxW66alKykfr1+MOTIK/wYyA=	

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
13803	Гарпуль Оксана Зіновіївна	Доцент				Інформатика та програмування	Наявність публікацій: 1. Квантово-механічний модель взаємоузгодженого амплітудного та дисперсійного впливів недосконалостей структури на картину багатократного розсіювання для картографування та характеристики деформацій і дефектів у йонно-імплантованих ґранатових плівках /В.Б. Молодкін, С.І. Оліховський, О.С. Скакунова, Є.Г. Лень, Є.М. Кисловський, О.В. Решетник, Т.П. Владімірова, В.В. Лізунов, Л.М. Скапа, С.В. Лізунова, К.В. Фузік, М.Г. Толмачов, Б.К. Остафійчук, В.М. Пилипів, О.З. Гарпуль // Металлофиз. новейшие технол. / Metallofiz. Noveishie Tekhnol., 2015. т. 37, № 8. с. 1017-1026 (2015). – Scopus; 2. Dynamical X-ray diffraction theory: Characterization of defects and strains in as-grown and ion-implanted garnet structures/ S. I. Olikhovskii*, V. B. Molodkin, O. S. Skakunova, E. G. Len1, Ye. M. Kyslovskyy, T. P. Vladimirova, O. V. Reshetnyk, E. V. Kochelab, S. V. Lizunova, V. M. Pylypiv, B. K. Ostafiychuk, and O. Z. Garpul// Phys. Status Solidi B, 1600689 (2017) / DOI 10.1002/pssb.201600689. – Scopus; 3. Гарпуль О.З./ Організаційно-педагогічні засади гуманізації освіти. // Обрії, № 1(46), 2018.; 4. Горішний З.І. Формування національних, патріотичних, загальнолюдських цінностей молоді засобами українознавства. / З.І. Горішний, О.З. Гарпуль // Обрії, № 1(46), 2018; 5. Національно-педагогічні аспекти творчості Тараса Шевченка/ З.І. Горішний, О.З. Гарпуль // Обрії, № 2(47), 2018.; 6. Гарпуль О.З. Впровадження інформаційних технологій в навчальний процес як основа інформатизації освіти/ Міжнародний електронний науково-практичний журнал «Way Science». – №1 (3). – Дніпро, 2019. С. 52-73.; 7.

							Гарпуль О.З. Застосування програмного забезпечення в процесі навчання елементів теорії ймовірностей та математичної статистики студентів спеціальностей «Математика» та «Інформатика»/ Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. № 21 (28). С. 101 – 106; 8. Соловко Я.Т. Теорія ймовірностей та математична статистика (конспект лекцій + тести)./ Я.Т. Соловко, П.Г. Остафійчук, О.З. Гарпуль, С.А. Войтик // Івано-Франківськ. – Редакційно-видавничий відділ Івано-Франківського університету імені Короля Данила Галицького – 2015. – С.148.; 9. Бойчук В.М. Лабораторний практикум з фізики. / В.М. Бойчук, О.З. Гарпуль, // – Івано-Франківськ. – Видавництво ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В.Стефаника». – 2016. – С.57; 10. Хрущ Л.З. Курс лекцій. Основи роботи з табличним процесором для студентів гуманітарних спеціальностей. / Л.З. Хрущ, О.З. Гарпуль, // – Івано-Франківськ. – Івано-Франківськ. – Видавництво ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В.Стефаника». – 2016. – С.71; 11. Курс лекцій “Сучасні інформаційні системи і технології в туризмі та готельно-ресторанній справі” для студентів спеціальностей «Туризм», «Готельно-ресторанна справа», «Менеджмент соціокультурної діяльності»: опорний конспект лекцій./ Р.А. За-тор-ський, О.З. Гарпуль, Л.П.Костишин // Івано-Франківськ. – Видавництво ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В.Стефаника». – 2017. – С. 212; 12. Лабораторний практикум «Емпіричні методи програмної інженерії» /О.З.Гарпуль, Б.С. Незамай // Івано-Франківськ: Видавництво Прикарпатського національного університету, 2018. – 104 с; 13. Study of the stress state of epitaxial YIG films / I.P. Yaremiy, V.D. Fedoriv, V.V. Kurovets, O.Z. Garpul // Materials of the 10th International Conference "New Electrical and Electronic Technologies and their Industrial Implementation" NEET-2017, June 27 – 30, 2017, Zaco-pane, Poland. – Zaco-pane, Poland, 2017; 14. Defect Subsystem in He-Implanted Epitaxial YIG Films/ Fedoriv V.D., Kurovets V.V., Yaremiy S.I., Garpul O.Z. // Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems: Materials of the XVI International Conference Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems (dedicated to memory Professor Dmytro Freik), 15-20 of May 2017, Ivano-Frankivsk, Ukraine. – Ivano-Frankivsk, Ukraine, p. 279, 2017; 15. Застосування віртуального кла-су до навчання та формування навчальної мотивації / Л.З. Хрущ, О.З. Гарпуль // Матеріали Між-на-род-ної науково-практичної конференції «Сучасні сві-то-ві тенденції розвитку науки та інформаційних технологій»: Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України. – Одеса: ГО «Інститут інноваційної освіти», 2018; 16. Structural changes in helium-implanted epitaxial La, Ga: YIG films / V.V. Kurovets, V.D. Fedoriv, S.I. Yaremiy, O.Z. Garpul // XII-th International Conference Ion implantation and other applications of ions and electrons
--	--	--	--	--	--	--	---

						Kazimierz Dolny, Poland, June 18-21, 2018, ION 2018; 17. Comparative analysis structural disorder of surface layers of Yttrium Iron Garnet Films as a result of implantation by Si⁺ and P⁺ ions /V.M. Pylypiv, O.Z.Garpul, Khrushch L.Z.// XII-th International Conference Ion implantation and other applications of ions and electrons Kazimierz Dolny, Poland, June 18-21, 2018, ION 2018; 18. Сутність та ефективність інтерактивних засобів навчання/ Гарпуль О.З.// Інноваційні технології в освіті: зб. матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції, 9-11 квітня 2019 року, м. Івано-Франківськ/Національний технічний університет нафти і газу;- Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, 2019, с.63; 19. Обробка статистичної інформації засобами комп'ютерних технологій/ Гарпуль О. З.// Актуальні наукові дослідження: теоретичні та практичні аспекти: XVI Міжнародна науково-практична інтернет-конференція: тези доповідей, Дніпро, 23 квітня 2019 р. - Ч. 2. - Дніпро: ГО «НОК», 2019. 34 с.; 20. Features of the Google Classroom Learning Management System/ Garpul O.Z.// XVII International Freik Conference Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems. Abstract book, May 20-25, 2019, Ivano-Frankivsk, Ukraine. 2019. P. 353. Член організаційного комітету Всеукраїнського конкурсу учнівських проектів з програмування імені професора П.І.Федорука. Участь у науково-дослідній тематиці кафедри: Інноваційні технології навчання математики та інформатики (Innovation Technology of Learning Mathematics and Informatics) Державний реєстраційний номер: 0118U100481
171825	Василишин Павло Богданович	Доцент			Диференціальні та інтегральні рівняння	Наявність публікацій: 1. Klyus I., Vasylyshyn P., Konovaliuk V. Multi-point problem for pseudodifferential equations // Proc. of the National Aviation University. - 2015. - №3. - P. 115-119.; 2. Vasylyshyn P.B., Savka I.Ya., Klyus I.S. Multipoint nonlocal problem for factorized equation with dependent coefficients in conditions // Карпатські мат. публ. - 2015, 7(1). - С. 22-27.; 3. Klyus I., Vasylyshyn P., Konovaliuk V. Multi-point problem for pseudodifferential equations // Proc. of the National Aviation University. - 2015. - №3. - P. 115-119.; 4. Vasylyshyn P.B., Savka I.Ya., Klyus I.S. Multipoint nonlocal problem for factorized equation with dependent coefficients in conditions // Карпатські мат. публ. - 2015, 7(1). - С. 22-27.; 5. Збірник тестових завдань для вступників за освітньо-кваліфікаційним рівнем спеціаліста спеціальності «Прикладна математика». - [Заторський Р.А., Василишин П.Б., Гой Т.П. та ін.]. - Івано-Франківськ: Голиней, 2014. - 204 с.; 6. Василишин П. Б., Дмитришин М. І., Дмитришин Р. І. Методичні вказівки до практичних занять з курсу "Вища математика" (1 частина). — Івано-Франківськ, 2003. — 60 с.; 7. Василишин П. Б., Дмитришин М. І., Дмитришин Р. І. Методичні вказівки до практичних занять з курсу "Вища математика" (2 частина). — Івано-Франківськ, 2003. — 58 с.; 8. Василишин П. Б. Microsoft Word. Лабораторний практикум. — Коломия: ВПТ "Bik", 2005. — 80 с. Участь у науковому товаристві ім. Шевченка (Івано-Франківський осередок).

44392	Поміркована Тетяна Валентинівна	Доцент			Іноземна мова	Наявність публікацій: 1. Поміркована Т.В. Нові підходи до вивчення семантики просторових прийменників / Т. Поміркована // Гуманітарна освіта в технічних вищих навчальних закладах. – Київ : 2015, № 30. – С. 50. 2. Поміркована Т.В. Проблеми формування навичок вживання англійських прийменників / Т. Поміркована // Матеріали Міжнародної науково - практичної конференції «Мови і світ: дослідження та викладання». – Кіровоград : РВВ КДПУ імені В. Винниченка, № 91. – С. 20. 3. Поміркована Т.В. Біфункціональність прийменників англійської та української мов/ Т. Поміркована // Матеріали Міжнародної науково - практичної конференції «Інноваційний потенціал світової науки – XXI сторіччя» (2-7 квітня 2015 р.). Том 1. Науки гуманітарного циклу. - Видавництво ПГА. – Запоріжжя, 2015. – С. 60. 4. Поміркована Т.В. Диференціація синтаксичних, семантичних і знакових прийменникових відношень / Т. Поміркована // Матеріали Міжнародної науково - практичної конференції «Філософія і лінгвістика в сучасному суспільстві» (30-31 жовтня 2015 р.). – Видавничий дім «Гельветика. – Львів, 2015. – С. 41. 5. Поміркована Т.В. Постпозиційні моделі англійських прийменників / Т. Поміркована // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал світової науки- XXI сторіччя» (13-17 жовтня 2015 р.). – Видавництво ПГА. – Запоріжжя, 2015. – С. 18. Наявність виданих підручників та посібників: 1. Поміркована Т.В. Практикум з англійської мови Biology / Ю. В. Пташник, Т. В. Поміркована. – Івано – Франківськ: ГУС, 2013. –Ч. 1. 2. Поміркована Т.В. Практикум з «Англійської мови (за професійним спрямуванням)»: навчально-методичний посібник для студентів І курсу денної та заочної форми навчання / Кучера А.М., Т. В. Поміркована, В.С. Баланюк. – Івано- Франківськ, 2014. – 102 с. 3. Поміркована Т.В. Посібник з англійської мови «ProfessionalEnglishforphysicists» / Т. В. Поміркована, Танчук Н.О., Бойчук В.М. –Івано – Франківськ, 2016. –109с. 4. Поміркована Т.В. Посібник з англійської мови «ProfessionalEnglishforphysicists» / Т. В. Поміркована, Танчук Н.О., Бойчук В.М. –Івано – Франківськ, 2016. –109с.
146776	Міщук Мар`яна Богданівна	Доцент			Політологія	Наявність публікацій: 1. Міщук М. Етико-моральні принципи побудови держави в поглядах Митрополита Андрея// Гілея: науковий вісник: Збірник наукових праць.- К., 2011. Випуск 47 (5). – С.609-612; 2. Міщук А.Міщук М.. Національна ідентичність та етико-моральні принципи побудови держави в поглядах Владик УГКЦ/ А.Міщук, М.Міщук // Вісник Прикарпатського університету. Політологія. – 2016. – Вип.10.- С.27-32.; 3. Міщук М.Б. Українська ра-ди-каль-на партія-Українська соціалістично-радикальна партія: ідеологія, організація, політика (1918-1939 pp.)/ Монографія. – Івано-Франківськ: НАІР, 2016. – 192 с.; 4. Міщук А., Міщук М. Державний вимір національної ідентичності в поглядах кардинала Любомира Гузара / А.Міщук, М.Міщук // Вісник Прикарпатського університету. Політологія. – 2015. – Вип.9. – С. 57-62.; 5. Міщук А., Міщук М. Суспільно-політична діяльність УРП-УСРП на Покутті / А.Міщук, М.Міщук //

						Прикарпатський вісник НТШ. Думка. – 2017. – № 5-6. – С. 170-181. ; 6. Mishchuk Andriy, Mishchuk Mariana. National identity and the ethical and moral principles of nation-building in the views of Bishops of the UGCC //Newsletter of Precarpathian University. Political science / Vasyl Stefanyk Precarpathian National University. - Ivano-Frankivsk: LK, Issue 11. – 2017. – P.99-104. ; 7. Міщук А., Міщук М. Британські концепції парламентаризму/ А.Міщук, М.Міщук // Вісник Прикарпатського університету. Політологія. – 2018. – Вип.12. – С. 63-75. Відповідальний секретар Вісника Прикарпатського університету. Політологія. Робота у складі журі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з політології
232490	Поплавський Омелян Павлович	Доцент			Безпека життєдіяльності і цивільний захист	Наявність публікацій: 1. V.I.Koshel, B.S. Dzundza, O.P. Poplavskyy, I.O.Poplavskyy Some Aspects of Minimizing of Professional Risks for Working- with Nanomaterials // International Conference of Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems (ICPTTFN- XVI) – 15- 20 may 2017p., Ivano-Frankivsk, Ukraine. – P. 214. 2. B.I. Кошель, Б.С. Дзундза, О.П. Поплавський, І.О. Поплавський Проблеми оцінки ризику для здоров'я працюючих з наноматеріалами // XIV міжнародна науково-методична конференція «Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика» (БЖДЛ – 2015) – 21-22 травня 2015 р., Харків, Україна – С. 68-69. 3. Koshel V. I., Poplavskyy O. P., Poplavskyy I. O. Nanosafety in the Manufacture And Study of Semiconductive Nanomaterials // International Conference of Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems (ICPTTFN- XV) – 11-16 травня 2015р., Івано- Франківськ, Україна – С. 177. 4. О.П.Поплавський, Р.І.Запихляк Безпека життєдіяльності. Навчально-методичний посібник для самостійної роботи студентів денної та заочної форми навчання Івано-Франківського коледжу. Івано-Франківськ, 2014, 44 с. 5. Кошель В.І., Поплавський О.П.Основи охорони праці. Навчальний посібник. Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр. Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2014, 255 с. Наявність виданих підручників та посібників: 1. Поплавський О.П., Дзундза Б.С., Кошель В.І. Безпека життєдіяльності. Хрестоматія // Електронне видання. Бібліотека Прикарпатського національного університету ім. В.Стефаника, 2018. – 34 с. 2. Збірник задач по темі 'Радіаційна безпека'. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни 'Охорона праці'/ О.П.Поплавський, О.М. Матківський//Івано- Франківськ: Голіней. – 2018. – с.19 З. В.І. Кошель, О.П.Поплавський, Г.П. Сав'юк, Б.С. Дзундза Охорона праці. Методичні рекомендації до само-стійної роботи: Навчально- мето-дичний посібник. Івано-Франківськ: НАІР, 2017. – 156 с. 4. В.І. Кошель, О.П. Поплавський, Г.П. Сав'юк, Б.С. Дзундза Охорона праці. Методичні рекомендації до самостійної роботи: Навчально-методичний посібник. 5. Кошель В.І., Поплавський О.П., Сав'юк Г.П., Дзундза Безпека життєдіяльності і цивільний захист. Методичні рекомендації до самостійної роботи. Для

						студентів вищих навчальних закладів. – Івано-Франківськ: НАІР, 2016. – 92 с. 6. В.І. Кошель, Г.П. Сав'юк, Б.С. Дзундза, О.П. Поплавський Основи безпеки життєдіяльності і цивільного захисту: Навчально-методичний посібник. – Івано-Франківськ: НАІР, 2015. – 223 с. 7. В.І. Кошель, Б.С. Дзундза, О.П. Поплавський, І.О. Поплавський Проблеми оцінки ризику для здоров'я працюючих з наноматеріалами // Комунальне господарство міст. Серія: безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика. – 2015. – Випуск 120, №1. – С. 88-90. 8. Кошель В.І., Поплавський О.П. Основи охорони праці. Навчальний посібник. Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр. Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2014, 255 с. 9. Кошель В.І., Поплавський О.П. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Основи охорони праці». Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2014, 114 с. 10. Кошель В.І., Поплавський О.П. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Охорона праці в галузі». Івано - Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2014, 11 с. Член науково-методичного об'єднання з питань цивільного захисту та безпеки життєдіяльності в Івано-Франківській області, (наказ №174 від 20.03.2019р.) Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.
151281	Яцура Михайло Михайлович	Професор				Оптика Наявність публікацій: 1. Остафійчук Б.К., Яцура М.М., Гамарник А.М. Довідник з оптики. – Івано-Франківськ.: В-во Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2014. – 250С.; 2. Практикум розв'язування задач з курсу загальної фізики. Оптика. Б.К. Остафійчук, М.М. Яцура, І.П. Яремій, А.М. Гамарник Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2015. – 348 с.; 3. М.М. Яцура, Б.К. Остафійчук, А.М. Гамарник. Курс загальної фізики. Оптика: запитання і відповіді. Навчальний посібник. / М.М. Яцура, Б.К. Остафійчук, А.М. Гамарник / – Івано-Франківськ: Видавництво ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”, 2016. – 573 с. ; 3. Курс загальної фізики. Оптика: запитання і відповіді. Навчальний посібник. / М.М. Яцура, Б.К. Остафійчук, А.М. Гамарник / – Івано-Франківськ: Видавництво ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”, 2017. – 570 с.; 4. Яцура М.М. Навчальний посібник. Мала оптична енциклопедія. // електронний підручник. - 2018р., 598 с.; 5. Яцура М.М., Гасюк І.М., Рачій Б.М., Гамарник А.М. Курс загальної фізики. Оптика. Тести. // Електронний навчальний посібник. – 2018.; 6. Яцура М.М., Гамарник А.М., Рачій Б.І. Про вдосконалення тестового контролю знань з фізики. Івано-Франківськ: Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Педагогічні науки., вип.17, 2019р., С.45-49.; 7. М.М. Яцура, І.М. Гасюк, д.ф.-м.н., Б.І. Рачій, А.М. Гамарник. Навчально-методичний посібник.

						Загальний курс фізики. Оптика. Тести. // електронний підручник. - 2019р., 382 с. Голова науково-методичної ради фізико-технічного факультету; член науково-методичної ради університету. - 'Заслужений працівник освіти України', указ Президента України від 03.10.2019р., №731/2019, ПЗ №020465 Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.
282693	Горічок Ігор Володимирович	Професор			Молекулярна фізика	Наявність публікацій: 1. Прокопів В.В., Горічок І.В., Семко Т.О., Матківський О.М., Дзумедзей Р.О., Матеїк Г.Д., Коначев О.П. Механізми теплопровідності у пресованих термоелектричних матеріалах на основі сполук А4В6. Фізика і хімія твердого тіла. 2018. Т. 19, № 3. С. 230-233; 2. Горічок І.В., Галушак М.О., Семко Т.О., Матківський О.М., Коневич О.М.. Електротехнічна модель провідності пресованих термоелектричних матеріалів на основі PbTe // Фізика і хімія твердого тіла - 2018 - Т.19, №2 - С.317; 3. Горічок І.В. Ефекти взаємодії кисню з поверхнею PbTe та їх вплив на термоелектричні властивості матеріалу/ І.В. Горічок, В.В. Прокопів, Р.І. Запых-ляк, О.М. Матківський, Т.О. Семко, І.О. Савеліхіна, Т.О. Парашук. //Ж. наноелектрон. фіз. - 2018. Т. 10, № 5. Р. 05006-1-05006-5; 4. Prokopiv V. Thermoelectric materials based on samples of micro-dispersed PbTe and CdTe/ V. Prokopiv, I.Horichok, T. Mazur, O.Matkivsky, L. Turovska // Proceedings of the 2018 IEEE 8th International Conference on Nanomaterials: Applications & Properties (NAP - 2018). 2018. Part 1. P. 01SPN57-1-01SPN57-4; 5. I.V. Horichok, M.O. Galushchak, O.M. Matkivskyj, I.P. Yaremij, R.Ya. Yavorskyj, V.S. Blahodyr, O.I. Varunkiv, T.O. Parashchuk. Thermoelectric Properties of Nanostructured Materials Based on Lead Telluride // JNEP. - 2017. - V.9, N.5. - pp. 05022-1 - 05022-7; 6. М.О. Галушак, І.В. Горічок, Т.О. Семко, С.І. Мудрий, С.В. Опасюк, Р.О. Дзумедзей. Термоелектричні властивості твердих розчинів PbSnAgTe // Фізика і хімія твердого тіла, Т. 18, № 2 (2017), сс. 211-214; 7. Matkivsky O.M. Composite Thermoelectric Materials Based On Lead Telluride And Cadmium Telluride / O.M. Matkivsky1, V.V. Prokopiv1, I.V. Horichok1, M.A. Pylyponiuk1, Y.V. Shemerliuk1, G.D. Mateik2, L.D. Yurchyshyn1, M.Yo. Nahornyak1 // Фізика і хімія твердого тіла, Т. 18, № 4 (2017); 8. Прокопів В.В. Сонячний термоелектричний генератор / В.В. Прокопів, Л.І. Никируй, О.М. Возняк, Б.С. Дзундза, І.В. Горічок, Я.С. Яворський, О.М. Матківський, Т.М. Мазур // Фізика і хімія твердого тіла. - 2017. - Т. 18, №3. - С. 372-376; 9. І.В. Горічок, І.М. Ліщинський, С.І. Мудрий, О.С. Оберемок, Т.О. Семко, І.М. Хацевич, О.М. Матківський, Г.Д. Матеїк, Р.О. Дзумедзей. Технологічні аспекти отримання термоелектричного PbTe // SEMST. - 2017. - Т.14, № 3. - сс. 53-64; 10. Ihor Horichok, Myroslava Shevchuk, Taras Parashchuk, Mar'jan Galushchak. Intrinsic point defects of samarium monosulphide crystals in metal phase // Chemistry & Chemical Technology. -2017. 11, 3. pp. 319-326; 11. Prokopiv, V.V., Turovska, L.V., Nykyruy, L.I., Horichok, I.V. Quasichemical modelling of defect subsystem of tin telluride crystals.Chalcogenide Letters, Volume 13, Issue 7, 1 July

2016, Pages 309-315; 12. Horichok, I.V., Hurhula, H.Y., Prokopiv, V.V., Pylyponiuk, M.A. Semiempirical energies of vacancy formation in semiconductor.Ukrainian Journal of Physics, Volume 61, Issue 11, 2016, Pages 992-1007; 8. Freik, D.M., Mudryi, S.I., Gorichok, I.V., Prokopiv, V.V., Matkivsky, O.M., Arsenjuk, I.O., Krynytsky, O.S., Bojchyk, V.M. Thermoelectric properties of bismuth-doped tin telluride SnTe:BiUkrainian Journal of Physics, Volume 61, Issue 2, 2016, Pages 155-159); 13. I.V. Gorichok, M.O. Shevchuk, A.V. Zagorodnyuk, V.M. Boychuk. Thermodynamics of the point defects in the metallic phase of the samarium monosulphide // Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University. Vol. 3, No. 1 (2016), 65-70; 14. I.B. Горічок, Л.І. Никируй, М.О. Галушак, С.І. Мудрий, Т.О. Семко, Л.І. Межиловська, І. Гатала, Л.Д. Юрчишин. Синтез і термоелектричні властивості твердих розчинів PbTe-SnTe // Фізика і хімія твердого тіла, Т. 17, № 4 (2016), сс. 570-574.); 15. Прокопів В.В. Точкові дефекти кадмій, станум та плюм-бум телуридів: монографія / [Під заг. ред. Прокопів В.В.], В.В. Прокопів, І.В. Горічок, В.В. Прокопів (мол.), Л.В. Туровська; М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Прикарп. Нац. Ун-т ім. В. Стефаника». – Івано-Франківськ: Су-прун В.П., 2016. – 284 с.

Участь у міжнародних наукових проектах: 1. Термоелектричні матеріали та пристрої для енергозаощадження та підвищення безпеки (NATOSPS 984536) 0114U007021; 2. Проект № Ф73/38-2017 "Теплова та електронна динаміка в низько-розмірних системах на основі сполук Pb(Sn)-Ag-Sb-Te для термо-електричних мікрогенераторів енергії підвищеної добротності" (державний реєстраційний номер 0117U003188); 3. Спільний українсько-білоруський науково-дослідний проект: «Синтез, контроль та лазерна діагностика теплофізичних властивостей тонкоплівкових термоелектричних матеріалів на основі багатокomпонентних сполук PbSnSeTe», номер державної реєстрації 0119U103330.) Керівник наукової теми: «Синтез і термоелектричні властивості наноструктурованих матеріалів на основі твердих розчинів Pb(Sn)-Cd(Zn)-Te». Номер державної реєстрації НДР: 0117U006425, 01.10.2017-30.09.2019р.).

Член спеціалізованої вченої ради К 76.051.10, на здобуття кандидата хімічних наук за спеціальностями: 02.00.03 – Органічна хімія, 02.00.04. – Фізична хімія; 02.00.21 – Хімія твердого тіла. Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Наявність виданих навчально-методичних посібників / посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок / рекомендацій: 1. Возняк О.М., Горічок І.В., Никируй Л.І. За-сто-сування теорії S-матриці розсіювання до аналізу резо-нан-сних потенціалів. (Навчальні матеріали з підготовки фахівців за магістерською програмою зі спеціальностей 104 – "фізика та астрономія" та 105 – "прикладна фізика і наноматеріали"). Івано-Франківськ – 2018.

Електронний ресурс. Наукова

						бібліотека ПНУ. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на І етапі Всеукраїнської студентської олімпіади: Максим'юк Наталія Тарасівна, тема роботи: «Структура і термоелектричні властивості матеріалів на основі системи Pb-Ag-Sb-Te». - 2017 р., І місце. Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.
160972	Федорів Василь Дмитрович	Професор			Механіка	Нааявність публікацій: 1. I.P. Yaremiy, M.M. Povkh, V.O. Kotsyubynsky, V.D. Fedoriv, S.I. Yaremiy. Aging Processes in Films of Iron-Yttrium Garnet Implanted by Boron Ions // Physics and chemistry of solid state, V. 20 (1),2019, P. 56-62; 2. Ivan Yaremiy, Sofiya Yaremiy, Vasyl Fedoriv, Olesia Vlasii, Anna Lucas. Developing and programming the algorithm of refinement of the crystal structure of materials with possible isomorphous substitution // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies.- 2018. - Vol. 5, N 5 (95). - P. 61-67. - Way of Access : DOI : 10.15587/1729-4061.2018.142752; 3. Ivan Yaremiy, Sofiya Yaremiy, Mariia Povkh, Olesia Vlasii, Vasyl Fedoriv, Anna Lucas. X-radiation diagnostics of structure of surface bars of ion-implantable monocrystal materials // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 2018. - Vol. 5, N 6., P. 75-81.; 4. Федорів В.Д., Яремій І.П., Сташко Н.В., Кулик Ю.О. Кон-троль якості поверхні, розмірів частинок та пористості гранатової струк-ту-ри, отриманої золь-гель методом автогоріння // Методи та при-лади контролю якості. - 2016. - №2 (37); 5. Федорів В.Д., Яремій І.П., Сташко Н.В., Туровська Л.В. Криста-локвазіхімічний опис процесів дефектоутворення в нанодис-перс-ному залізо-ітрієвому гранаті // Фізика і хімія твердого тіла. - 2016. - Т.17, №4.; 6. Сташко Н.В., Федорів В.Д., Яремій І.П., Угорчук В.В. Дослі-дження процесу розряду літєвого джерела струму з катодом на основі залізо-ітрієвого гранату. // Науковий вісник Чернівецького університету: збірка наукових праць. Фізика. Електрика. - за 2015 рік - Т.3, вип. 2. - С.64-68.; 7. Microstructure and magnetic properties of yttrium-iron garnet prepared by a sol-gel method / N.V. Stashko, V.D. Fedoriv, I.P. Yaremiy, M.L. Mokhnatskyi // International Journal of Engineering and Technical Research. - 2015. - V.3, №3. - P.248-251. Член спеціалізованої вченої ради К 41.053.07 по за-хис-ту кандидатських дисертацій за 01.04.07 «Фізика твер-дого тіла» ДЗ «Південноукраїнський на-ці-о-наль-ний пе-да-го-гічний університет імені К. Д. Ушин-сь-ко-го». Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня: 1. Куровець В.В (захист дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук., 29.08.2015р.); 2. Сташко Н.В. (захист дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук 28.08.2015р). Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.
52501	Салій Ярослав Петрович	Професор			Методи математичної фізики	Нааявність публікацій: 1. Салій Я.П., Наливайчук О.І., Рейкало М.В. Кінетика процесів росту наноструктур PbTe:Bi на слюді // ФХТТ - 2015. -Т.16, №2. - С. 293-296.; 2. Салій Я.П., Фрейк Д.М., Биліна І.С., Га-лу-щак М.О. Кристалографічний та

							орієнтаційний ха-рак-тер нанокристалітів у тонкоплівкових конденсатах PbTe-Bi₂Te₃ на ситалі // Журнал нано- та електронної фізики - 2015. - Т.7, №2. - С. 02020-1-02020-8.; 3. Салій Я.П., Фреїк Д.М, Биліна І.С, Фреїк І.М. «Орієнтаційні особливості нанокристалів у паро фазних конденсатах PbTe-Bi₂Te₃ на слюді» // Журнал «Наноструктурное материаловедение» - 2015. - Т.12, №1. - С.34-42; 4. Салій Я.П. Поверхневі нано-струк-тури конденсату CdTe на склі та ситалі / Я.П. Салій, І.С. Биліна, О.Л. Соколов // Журнал фізики та інженерії поверхні - 2016. - Т.1, №1 - С.42-51.; 5. Салій Я.П., Дзундза Б.С., Биліна І.С., Костюк О.Б. Вплив технологічних фак-то-рів отримання на морфологію поверхні та електричні властивості плівок PbTe легованих Bi//Журнал нано- та електронної фізики - 2016. - Т.8, №2. - С. 02045-1- 02045-6.; 6. Saliy Ya.P. Influence of Surface Morphology and Structural Characteristics of the Orientation Phase Vapor Condensate SnTe: 1% Sb Their Thermoelectric Parameters/ Ya.P. Saliy, N.I. Bushkov, V.S. Bushkova, N.V.Bubon// Journal of Nano- and Electronic Physics - 2017. - Т. 9, № 5. - 05006-1 - 05006-4; 7. Saliy Ya.P. The Surface Morphology of CdTe Thin Films Obtained by Open Evaporation in Vacuum/ Ya.P. Saliy, L.I. Nykyruy, R.S. Yavorskyi, S.Adamiak// Journal of Nano- and Electronic Physics - 2017. - Т. 9, № 5. - 05016-1 - 05016-5; 8. Nykyruy L. Cd Te vapor phase condensate son (100) Si and Glass for Solar Cells / L. Nykyruy, Ya. Saliy, R.Yavorskyi, Ya.Yavorskyi, G.Wisz, Sz. Górny, V.Schenderovsky.//Proceedings of the International Conference Nanomaterials: Applications and Properties. 2017, 5 p.; 9. Saliy Y.P. Statistics of nano-objects characteristic son the surface of PbTe: Bi condensate deposited on ceramic / Y.P. Saliy, M.A. Ruvinskiy, L.I.Nykyruy // Modern Physics Letters B. Vol. 31, No. 03, 1750023 (2017); 10. Салий Я.П. Решетки поверхностных нанокластеров SnTe на ситалле /Я.П. Салий, Н.И. Бушков, И.С. Былина / Low Temperature Physics/Физика низких температур, 2017, т. 43, № 9, с. 1-5; 11. Салий Я.П. Решетки поверхностных нанокластеров SnTe на ситалле /Я.П. Салий, Н.И. Бушков, И.С. Былина / Low Temperature Physics / Физика низких температур, 2017, т. 43, № 9, с. 1-5; 12. Салій Я.П. Класичний розмірний ефект в тонких плівках SnTe, легованого Sb/ Я.П. Салій // Фізика і хімія твердого тіла. - 2017. - Т. 18, № 1. - с.75-78; 13. Ya.P. Saliy, R.S. Yavorskyi. The redistribution modeling of implanted impurity stimulated by vacancies. Materials Today: Proceedings (2019)). Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня: 1. Горічок І.В. Доктор фізико-математичних наук, спеціальність 01.04.07 - фізика твердого тіла, 2019р. Участь у міжнародних наукових проєктах: 1. Тер-мо-елек-тричні матеріали та пристрої для енер-го-за-то-щадження та підвищення безпеки (NATOSPS 984536) 0114U007021; 2. Спільний українсько-білоруський нау-ково-дослідний проєкт: «Синтез, контроль та лазерна діагностика теплофізичних властивостей тон-ко-плів-кових термоелектричних матеріалів на основі
--	--	--	--	--	--	--	--

						ба-га-то-компонентних сполук PbSnSeTe», номер державної реєстрації 0119U103330. Робота у складі експертної комісії з акредитації, Запорізький національний університет, наказ МОН України № 455-а від 7.05.2019 р. Член редколегій журналів "Фізика і хімія твердого тіла", "Вісник Прикарпатського Університету". Голова журі І етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з фізики 2016-2017 н.р., 2017-2018н.р. 1. Член спеціалізованої вченої ради: Д 20.051.06, спеціальність - 01.04.18 «Фізика і хімія поверхні», (Наказ МОН 11.07.2017, № 996). Офіційний опонент: Яровець І.Р. "Особливості на-но-систем на основі халькогенідів напівпровідників з природними наноструктурованими матрицями"- 01.04.18 - фізика і хімія поверхні). Внесено у систему дистанційного навчання курси (ле-к-ції, практичні, тестові завдання): 1. Фізика твердого ті-ла; 2. Атомна фізика; 3. Вступ до ФТТ; 4. Методи квантової теорії у фізиці.) Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.
125550	Копорх Катерина Миколаївна	Викладач			Аналітична геометрія і лінійна алгебра	Наявність публікацій: 1) "On Wijsman topology on the space of quotient maps" Тези доповіді International Conference "Geometric Topology: Infinite-Dimensional Topology, Absolute Extensors, Applications" , May 26-29, 2004, Lviv: book of abstrakts - p.38.; 2) Про властивості простору фактороб'єктів стаття Математичний вісник НТШ - 2007. - Т.4. - С.144 -151.; 3) "On the Space of Quotient Objects of Compact Hausdorff Spaces" Тези доповіді International Conference "Analysis & Topology" June 2-7, 2008, Lviv: book of \ abstrakts. - P.33.; 4) Простір фактороб'єктів компактного топологічного простору. Стаття Вісн. Львів. ун-ту. Серія мех.-мат. - 2008. - Вип. 68. - С. 152-157; 5) "On the Space of open maps of the segments" Тези доповіді International Scientific Conference "Infinite Dimensional Analysis and Topology", May 27-June 1, 2009, Yaremche: book of abstrakts. - Ivano-Frankivsk, 2009. - P.77.; 6) On the space of open maps of the segment / стаття Visn. Lviv. Univ. Ser. Mech.-Mat. - 2009 - V. 71. - P. 135-141.; 7) "Простір відкритих факторвідображень кола" / Тези доповіді Міжнародна кон-фе-рен-ція "Сучасні проблеми аналізу", 30 вересня - 3 жовтня, 2010, Чернівці: тези доповідей. - Чернівці, 2010. - С.83.; 8) Топології на множині фактороб'єктів компактного гаус-дор-фового простору / стаття / Праці міжнародного геометричного центру. - 2010. - Т. 3, №3. - С. 40-47.; 9) Топологія Вієторіса на просторі відкритих факторвідображень / стаття/ Праці міжнародного геометричного центру. - 2010. - Т.3, № 4. - С. 35-42.; 10) "On the Space of open maps of the convergent sequence" / Тези доповіді International Conference on Functional Analysis, 17-21 November, 2010, Lviv: book of abstrakts. - P.56.; 11) Простір відкритих фактороб'єктів збіжної послідовності /стаття/ Карпатські математичні публікації - 2012. - Т. 4, №1. - С. 58-67.; 12) On the space of open maps of the circle. /стаття/ Visn. Lviv. Univ. Ser. Mech. - Mat. - 2012 - V. 75. - P. 151-158.; 13) Задачі та вправи для практичних занять з аналітичної геометрії Частина

						1. першого степеня із двома та трьома змінними. - Навчальний посібник -Віддруковано: приватний підприємець Бойчук А.Б. свідоцтво №11196; 76018, м. Івано-Франківськ, 2016р Кандидат фізико-математичних наук зі спеціальності геометрія та топологія
202859	Кланічка Володимир Михайлович	Професор			Термодинаміка і статистична фізика	Наявність публікацій: 1. Бродин І.І., Ліщинський І.М., Кланічка В.М., Бойчук В.М., Яблонь Л.С. Виробнича педагогічна практика студентів напряму підготовки «Фізика» // Івано-Франківськ: Видавництво ЦІТ, 2014. – 58 с. Член підкомісії зі спеціальності «Фізика і астрономія» Науково-методичної комісії №7 сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України. Розробник стандарту вищої освіти за спеціальністю «Фізика і астрономія» (бакалавр, магістр) Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.
166267	Лоп'яно Михайло Антонович	Доцент			Квантова механіка	Наявність публікацій: 1. Haluschak, M.O., Mudryi, S.I., Lopyanko, M.A., Nikiryu, L.I., Horichok, I.V. Phase composition and thermoelectric properties of materials in Pb-Ag-Te system. 2016, Journal of Thermoelectricity, (3), с. 34-39).; 2. Горічок І.В. Структура і властивості матеріалів на основі систем Ag-Pb-St-Te з високою термоелектричною добротністю./ І.В. Горічок, Л.І. Никируй, М.О. Галушак, М.А. Лоп'яно, Т.О.Семко // Фізика і хімія твердого тіла, Т. 17, № 1 (2016), с. 114-128; 3. Лоп'яно М.А. Термоелектричні властивості легованого сріблом плумбум телуриду / М.А. Лоп'яно, С.І. Мудрий, С.В. Оптасюк, Т.О. Семко, Т.С. Люба, Г.Д. Матеїк, І.В. Горічок, Я.С. Яворський. // Фізика і хімія твердого тіла. – 2016. – Т. 17, № 2. – С. 188-192; 4. Галушак М.О. Фазовий склад і термоелектричні властивості матеріалів у системі Pb-Ag-Te / М.О. Галушак, С.І. Мудрий, М.А. Лоп'яно, С.В. Оптасюк, Т.О. Семко, Л.І.Никируй, І.В. Горічок. // Термоелектрика. –2016. –№3. – С.24-30.; 5. Горічок І.В. Структура і властивості матеріалів на основі систем Ag-Pb-St-Te з високою термоелектричною добротністю./ І.В. Горічок, Л.І. Никируй, М.О. Галушак, М.А. Лоп'яно, Т.О.Семко // Фізика і хімія твердого тіла, Т. 17, № 1 (2016), с. 114-128; 6. Фреїк Д.М., Лоп'яно М.А. Наноструктуровані термоелектричні матеріали: проблеми, технології, властивості (огляд) // Фізика і хімія твердого тіла – 2013. – Т. 14, №2. – С. 280-299.; 7. Лоп'яно М.А. Дорогому Вчителєві професору Дмитру Фреїку // Фізика і хімія твердого тіла – 2013. – Т. 14, №2. – С. 259.). Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня: 1. Никируй Р.І. Кандидат фізико-математичних наук, спеціальність 01.04.18 – фізика і хімія поверхні, 2010 р.; 2. Яворський Я. С. Кандидат фізико-математичних наук, спеціальність 01.04.18 – фізика і хімія поверхні, 2013 р. Участь у міжнародному проєкті: «Термоелектричні матеріали та пристрої для енергозощадження та підвищення безпеки (NATOSPS 984536)». 0114U007021). Внесено у систему дистанційного навчання курси (лекції, практичні, тестові завдання): Квантова механіка; Інтелектуальна власність; Загальна фізика; Методи

						отримання наноматеріалів. Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.
69377	Возняк Орест Михайлович	Доцент			Електродинаміка	Наявність публікацій: 1. Nykyruy, L.I., Naidych, B.P., Voznyak, O.M., Parashchuk, T.O. and Ilnytskyi, R.V. /Account of surface contribution to thermodynamic properties of lead selenide films. //Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics, 22(2) P. 156-164 (2019); 2. Naidych B., Parashchuk T., Yaremiy I., Moysenchenko M., Kostyuk O., Voznyak O., Dashevsky Z., Nykyruy L. Stabilities and Reconstructions of Thin Film Surfaces for Pb-Cd-Te System. Physica Status Solidi B. 2019.; 3. Nykyruy L.I. Influence of the behavior of charge carriers on the thermoelectric properties of PbTe:Bi thin films / L.I. Nykyruy, O.M. Voznyak, Y.S. Yavorskiy, V.A. Shenderovskiy, R.O. Dzumedzey, O.V. Kostyuk, R.I.Zapukhlyak // Journal of Thermoelectricity, 2018; 4. Возняк О.М. Використання середовища Maple для розв'язування задач квантової механіки. Навчальний посібник / О.М. Возняк, В.В. Прокопів, Л.І. Никируй. – Івано-Франківськ : Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2018. – 156 с.; 5. V.M. Tkachuk and O. Voznyak. Effective Hamiltonian with position-dependent mass and ordering problem. Eur. Phys. J. Plus (2015) 130: 161 (4 P). DOI 10.1140/epjp/i2015-15161 x.; 6. О. Возняк, В. М. Ткачук. Квазіточно розв'язувані потенціали з двома довільними власними станами для систем із координатно залежною масою. Журнал Фізичних Досліджень т. 19, № 3 (2015) 3002(8 с.); 7. Прокопів В.В. Сонячний термоелектричний генератор / В.В. Прокопів, Л.І. Никируй, О.М. Возняк, Б.С. Дзундза, І.В. Горічок, Я.С. Яворський, О.М. Матківський, Т.М. Мазур // Фізика і хімія твердого тіла. – 2017. – Т. 18, №3. – С. 372-376). Участь у міжнародному проєкті: «Термоелектричні матеріали та пристрої для енергозощадження та підвищення безпеки (NATOSPS 984536)». 0114U007021). Наявність виданих навчально-методичних посібників/ посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання, конспектів лекцій/ прак-ти-кумів/ методичних вказівок/рекомендацій загальною кількістю три найменування: 1. Возняк О.М., Горічок І.В., Никируй Л.І. Застосування теорії S-матриці розсіювання до аналізу резонансних потенціалів. (Навчальні матеріали з підготовки фахівців за магістерською програмою зі спеціальностей 104 – "фізика та астрономія" та 105 – "прикладна фізика і наноматеріали"). Івано-Франківськ – 2018. Електронний ресурс. Наукова бібліотека ПНУ; 2. Возняк О.М., Горічок І.В., Никируй Л.І. Моделювання станів одновимірних потенціалів довільної форми методами трансфер-матриці. (Навчальні матеріали з підготовки фахівців за магістерською програмою зі спеціальностей 104 – "фізика та астрономія" та 105 – "прикладна фізика і наноматеріали"). Івано-Франківськ – 2019. Електронний ресурс. Наукова бібліотека ПНУ. 40с.; 3. Возняк О.М. Теоретична фізика. Класична електродинаміка. Збірник задач. Електронна версія. Внесено в систему

						дистанційного навчання курси (лекції, практичні і тестові завдання): - Електродинаміка; - Атомна і ядерна фізика; - теоретична механіка). Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.
87422	Ліщинський Ігор Мирославович	Завідувач кафедру, доцент			Класична механіка	Наявність публікацій: 1. Stronski, O. Paiuk, A. Gudymenko, V. Klad'ko, P. Oleksenko, N. Vuichyk, M. Vlček, I. Lishchynsky, E. Lahderanta, A. Lashkul, A. Gubanova, Ts. Krys'kov. Effect of doping by transitional elements on properties of chalcogenide glasses. <i>Ceramics International</i> 41 (2015) 7543-7548.; 2. Ліщинський І.М., Кланічка В.М. Загальна фізика. Електрика і магнетизм. Навч. посібн. для самостійної роботи студентів. Івано-Франківськ: 2015., 66 с.; 3. І. В. Горічок, І. М. Ліщинський, С. І. Мудрий, О. С. Оберемок, Т. О. Семко, І. М. Хацевич, О. М. Матківський, Г. Д. Матеїк, Р. О. Дзумедзей, Технологічні аспекти отримання термоелектричного PbTe, Сенсорна електроніка і мікросистемні технології 2017 - Т. 14, № 3, с.53-64; 4. Бойчук В.М., Яблонь Л.С., Ліщинський І.М. Методичні рекомендації до проведення науково-дослідницької практики магістрів спеціальності 014 Середня освіта (фізика) Методичні рекомендації для студентів спеціальності 014 Середня освіта (фізика) Івано-Франківськ: 2017 32 с.; 5. І. Лучків, І. Ліщинський Оптимізація процесу формування в учнів фізичних понять // Фізика та астрономія в рідній школі. - 2019. - № 2. - С. 32-35.; 5. I.M. Lishchynsky, Kaban, O. Shuleshova, L. Xi, P. Jovari, A. Stronski, T. Wagner, T. Gemming, Microstructural study of phase separation in (GeS3)100-xAgx and (GeS2)100-xAgx chalcogenide glasses, <i>Materials Today: Proceedings</i>, 18(2019), 5 Поплавський О.П., Ліщинський І.М., Поплавський І.О. Основи векторного аналізу Методичний посібник до практичних занять і самостійної роботи з курсу "Векторний і тензорний аналіз"- Івано-Франківськ: 2019, 33 с. Участь у міжнародному проєкті, NATO SPS 984536: Термоелектричні матеріали та пристрої для енергозощадження та підвищення безпеки. Член Науково-методичної комісії (підкомісії «Середня освіта (математика, фізика, інформатика, біологія та здоров'я людини, хімія, географія, трудове навчання та технології)» сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України. Член організаційного комітету Міжнародної конференції з фізики і технології тонких плівок. Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.
157557	Копач Михайло Іванович	Завідувач кафедри			Математичний аналіз I	Наявність публікацій: 1) Kopach M.I., Obshta A.F., Shuvar B.A. Two- sided inequalities with nonmonotone sublinear operators // <i>Carpatian Math. Publ.</i> 2015,7, P.78-82; 2) Baranetskiy Ya.O., Demkiv I.I., Ivasiuk I.Ya., Kopach M.I. The nonlocal problem for the 2n differential equations with unbounded operator coefficients and the involution // <i>Carpathian Math. Publ.</i> 2018, 10(1), 14-30.; 3) Baranetskiy Ya.O., Kalenyuk P.I., Kolyasa L.I., Kopach M.I., Nonlocal multipoint problem for an ordinary differential equations of even order involution // <i>Matematychni Studii</i>, 2018, 49(1), 80-94; 4)

Demkiv I., Ivasiuk I., Kopach M. Interpolation integral continued fraction with twofold node // Mathematical modeling and computing - 2019. - Vol. 6, no 1. - P. 1-13. - doi: 10.23939/mmc2019.01.001; 5) Baranetskij Ya.O., Kalenyuk P.I., Kopach M.I., Solomko A.V. The nonlocal boundary value problem with perturbations of mixed boundary conditions for an elliptic equation with constant coefficients // Carpathian Math. Publ. 2019, 11, (2), P. 228-239; 6) Копач М.І., Обшта А.Ф., Шувар Б.А. Оцінки розв'язків одного класу операторних рівнянь.// Прикарпатський вісник НТШ. Число. 2014, 1(25). - С.33-39.; 7) Копач М.І., Шувар Б.А., Шувар Н.О. Один клас методів ітеративного агрегування для систем лінійних алгебраїчних рівнянь.// Прикарпатський вісник НТШ. Число. 2015, 1(26) - С.113-117.; 8) Копач М.І., Шувар Б.А., Шувар Н.О. Багатопараметричні аналоги методів ітеративного агрегування.// Буковинський математичний журнал. 2015. - Т. 3, №1, С. 74-77; 9) Копач М.І., Шувар Б.А. Аналоги однопараметричного методу ітеративного агрегування для рівнянь з незначними операторами.// Вісник Одеського національного університету. Математика і механіка. 2015. С. 12-17; 10) Kopach M.I., Obshta A.F., Shuvar B.A. Investigation of convergence of iterative aggregation methods for linear equations in a Banach space // Journal of Vasyl Stefanyk Precarpatian University. 2015, T.2(4). ; 11) Kopach M.I., Obshta A.F., Shuvar B.A. Two-sided inequalities with nonmonotone sublinear operators // Carpathian Math. Publ. 2015,7, P.78-82; 12) Baranetskij Ya.O., Demkiv I.I., Ivasiuk I.Ya., Kopach M.I. The nonlocal problem for the 2n differential equations with unbounded operator coefficients and the involution // Carpathian Math. Publ. 2018, 10(1), 14-30; 13) Baranetskij Ya.O., Kalenyuk P.I., Kolyasa L.I., Kopach M.I. Nonlocal multipoint problem for an ordinary differential equations of even order involution // Matematychni Studii, 2018, 49(1), 80-94; 14) Баранецький Я.О., Каленюк П.І., Копач М.І. Нелокальна багатоточкова задача для рівнянь із частинними похідними з постійними коефіцієнтами парного порядку. - Математичні методи та фізико-механічні поля. - 2018. - Том 61. - № 1. - С. 11-30.; 15) Demkiv I., Ivasiuk I., Kopach M. Interpolation integral continued fraction with twofold node // Mathematical modeling and computing - 2019. - Vol. 6, no 1. - P. 1-13. - doi: 10.23939/mmc2019.01.001; 16) Baranetskij Ya.O., Kalenyuk P.I., Kopach M.I., Solomko A.V. The nonlocal boundary value problem with perturbations of mixed boundary conditions for an elliptic equation with constant coefficients, Carpathian Math. Publ. 2019, 11, (2), P. 228-239; 17) Загороднюк А.В., Копач М.І., Кравців В.В., Малицька Г.П., Соломко А.В., Шарин С.В. Практикум з математичного аналізу. - Частина І. - Вид. 4-те, випр. та доп. - Івано-Франківськ: Сімік, 2015. - 178 с. ; 18) Загороднюк А.В., Копач М.І., Кравців В.В., Малицька Г.П., Соломко А.В., Шарин С.В. Практикум з математичного аналізу. - Частина ІІ - Вид. 2-ге, стереотипне. - Івано-Франківськ: Сімік, 2015. - 97 с. ; 19) Загороднюк А.В., Копач М.І., Малицька Г.П., Марцінків М.В., Петрів Г.В., Соломко А.В. Практикум з математичного аналізу. - Частина ІІІ. - Івано-Франківськ: Сімік, 2015. - 189

						с.; 19) Веркалець Н.Б., Загороднюк А.В., Копач М.І., Малицька Г.П., Соломко А.В., Шарин С.В. Практикум з математичного аналізу. – Частина V. – Івано-Франківськ: Сімик, 2015. – 169 с.; 20) Загороднюк А.В., Івасюк І.Я., Копач М.І., Малицька Г.П., Марцінків М.В., Соломко А.В., Шарин С.В. Практикум з математичного аналізу. – Частина IV. – Івано-Франківськ: Сімик, 2016. – 152 с.; 21) Шувар Б.А., Копач М.І., Обшта А.Ф. Агрегаційно-ітеративна декомпозиція операторних рівнянь. – Івано-Франківськ, Сімик. – 2016. – 172 с. Участь в журі конкурсу «Мала академія наук» (2016 – 2019 рр.) Завідувач кафедри математичного і функціонального аналізу (30.12.2014 – 31.07.2019) Наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи студентів та ди-станційного навчання, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/ рекомендацій за галузю кількістю три найменування: 1. Загороднюк А.В., Копач М.І., Кравців В.В., Малицька Г.П., Соломко А.В., Шарин С.В. Практикум з математичного аналізу. – Частина I. – Вид. 4-те, випр. та доп. – Івано-Франківськ: Сімик, 2015. – 178 с. ; 2. Загороднюк А.В., Копач М.І., Кравців В.В., Малицька Г.П., Соломко А.В., Шарин С.В. Практикум з математичного аналізу. – Частина II – Вид. 2-ге, стереотипне. – Івано-Франківськ: Сімик, 2015. – 97 с.; 3. Загороднюк А.В., Копач М.І., Малицька Г.П., Марцінків М.В., Петрів Г.В., Соломко А.В. Практикум з математичного аналізу. – Частина III. – Івано-Франківськ: Сімик, 2015. – 189 с. ; 4. Веркалець Н.Б., Загороднюк А.В., Копач М.І., Малицька Г.П., Соломко А.В., Шарин С.В. Практикум з математичного аналізу. – Частина V. – Івано-Франківськ: Сімик, 2015. – 169 с.; 5. Загороднюк А.В., Івасюк І.Я., Копач М.І., Малицька Г.П., Марцінків М.В., Со-ломко А.В., Шарин С.В. Практикум з математичного аналізу. – Частина IV. – Івано-Франківськ: Сімик, 2016. – 152 с. Керівництво постійно діючою проблемною групою
56061	Даниляк Ростислав Петрович	Доцент			Філософія	Наявність публікацій: 1.Даниляк Р. Поняття „третього суб’єкта” творчої діяльності // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. Випуск 663-664. Філософія. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2013. – С.105-109; 2.Даниляк Р. Поняття релевантності та проблема вибіркової свідомості // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. Випуск 602-603. Філософія. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. – С.12-16; 3.Даниляк Р.П. Суб’єкт творчості як споглядач нестереотипного // Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць / Гол. ред. В.М. Вашкевич. – К.: ВІР УАН, 2012. – Випуск 59 (№4). – С.302-306; 4.Даниляк Р.П. Гендерні стереотипи: ролі та прагнення // Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць / Гол. ред. В.М. Вашкевич. – К.: ВІР УАН, 2011. – Випуск 53 (№10). – С.326-330; 5.Даниляк Р. Кореляція об’єкта і результату творчості // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. Випуск 563-564. Філософія. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2011. – С.240-244. Участь у журі олімпіад чи

						конкурсів “Мала академія на-ук України” (голова журі з «Релігієзнавства», 2017 р.) Наявність виданих навчально-методичних рекомендацій: 1.Даниляк Р.П. Соціологія знання: методичні рекомендації для студентів спеціальності 054 «Соціологія» / Ростислав Даниляк. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2019. – 44 с.; 2.Даниляк Р.П. Філософія науки: методичні рекомендації для студентів спеціальностей 014 „Середня освіта (інформатика)” та 113 „Прикладна математика” / Ростислав Даниляк. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2018. – 32 с.; 3.Даниляк Р.П. Написання курсової роботи: Методичні рекомендації для студентів напряму підготовки 033 – „Філософія” / Ростислав Даниляк. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2016. – 44 с. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на І етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Багрій О.А. ІІІ місце, олімпіада з «Філософії»). Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.	
154108	Геник Любов Ярославівна	Доцент			Історія української культури	Наявність публікацій: 1. Наявність публікацій: Геник Л. Я., Яковишин В. М. До витоків міжконфесійного порозуміння хазар, караїмів і слов'ян на українських землях доби Київської та Галицько-Волинської держав // КАРПАТИ: Людина, етнос, цивілізація. Івано-Франківськ: Плай, 2014. №5. С.187-201.; 2. Іван Франко і “ходачкова” шляхта Березова // прикарпатський вісник нтш: Слово. 2014.2 (26). С.283-302.; 3. Поняття про церковне правило та його джерела // Вісник Прикарпатського університету. Мистецтвознавство. Івано-Франківськ, 2015. Вип. 30-31. С.115-120.; 4. Християнська етика – могутній засіб виховання української молоді. Колективна монографія. Упоряд. Геник Л. Я. / Геник Л. Я., Єгрешій О. І., Ігнатюк О. В., Огірко О. В.- Івано-Франківськ: Плай, 2016. 438с., іл., табл.; 5. Історія формування церковного правила. // Науковий вісник ІФБУ «Добрий Пастир». Богослов'я: 36. Наук. Праць. – Івано-Франківськ, 2017. – Вип. 10-11. С.127-151.; 6. Геник Л. Я., Ігнатюк Б. В. Перша світова та інші війни й новела василя стефаника “сини” // W obliczu nowej rzeczywistości. Stanisławów i Zemla Stanisławowska w latach 1918-1923. Tom II: Administracja – Kultura. Warszawa – Івано-Франківськ: Fundacja “Wolnost i demokracja”, 2018. 273s. S.182-208.; 7. Листопадова революція 1918 року в Галичині як військова операція // Прикарпатський вісник нтш: Думка. 2019. № 4 (56). С.30-69.; 8. Методика використання релігієзнавчих тем на уроках всесвітньої історії // українська греко-ка-то-ли-ць-ка церква: історія і сучасність. Матеріали регіональної на-у-ко-вої конференції, присвяченої 30-річчю виходу УГКЦ з підпілля у 1989 році на теренах Делятинщини, Надвірнянського р-ну. Івано-Франківської області / Упоряд. Геник Л. Я. – Івано-Франківськ - Делятин, 2019. – 200с. – С.90-110.; 9. Історія галицької шляхти // Карпати: народ, етнос, цивілізація. Ів. - Франківськ. 2020. №9. 448с. Організатор конференцій: 1) регіональної “Галицьке боярство шляхта на тлі історії України і світу в ХІХ=ХХІ ст..”. Івано-Франківськ – Середній Березів, 16-18.листопада 2013 р.; 2) всеукраїнської “Патріарх Йосип Сліпий – ісповідник віри,	

							видатний богослов, символ нескореної нації, реформатор української богословської освіти (до 150-ліття від дня народження)", 9 лютого 2017 року. Івано-Франківськ; 2017.; 3) всеукраїнської з міжнародною участю "Уроки Реформації – шанс для України: до 500-ліття Реформації в Європі (6-7 червня 2017)". Івано-Франківськ, 2017; 4) регіональної наукової конференції спільно з Делятинською територіальною громадою "Українська Греко-Католицька Церква: історія і сучасність", присвяченої 30-річчю виходу УГКЦ з підпілля у 1989 році на теренах Делятинщини, Надвірнянського району. Івано-Франківської області, 11.12. 2019р. Івано - Франківськ – Делятин, 2019. Учасник циклу передач обласного радіо і телебачення з історії української культури "Хто ми на цій землі?".
140282	Бабій Ірина Орестівна	Доцент				Українська мова (за професійним спрямуванням))	Наявність публікацій: 1. Бабій І. О. Українська мова (за професійним спрямуванням): практичний посібник для студентів художніх спеціальностей Навчально-наукового Інституту мистецтв. Івано-Франківськ : видавець Голіней О.М., 2019. 166 с.; 2. Бабій І.О., Семенюк О.А. Гуцульська побутова лексика в романі Р.Іваничука "Вогненні стовпи" // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія "Лінгвістика". Випуск 33. Херсон, 2018. С. 21-26; 3. Бабій І.О., Семенюк О.А. Метафоричність художнього мовлення В.Шевчука (на матеріалі повісті "Птахи з невидимого острова") // Закарпатські філологічні студії. Випуск 4. Том 1. Ужгород, 2018. С. 11-15; 4. Бабій І.О. Формування комунікативної професійної компетенції студентів художніх спеціальностей у контексті лексико-стилістичних норм сучасної української літературної мови // Україна в гуманітарних і соціально-економічних вимірах. Матеріали всеукраїнської наукової конференції. 29-30 квітня 2016 р., м. Дніпропетровськ. Частина II. / Наук. ред. О. Ю. Висоцький. – Дніпропетровськ: Роял Принт, 2016. – С. 201-203; 5. Бабій І.О. Українська мова (за професійним спрямуванням) : збірник тестів для студентів художнього відділення Інституту мистецтв / Ірина Бабій. — Івано-Франківськ : видавець Голіней О.М., 2014. — 98 с.; 6. Індивідуально-авторські новотвори як різновид дескриптивних номенів // Етнос і культура: часопис Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника: Збірник науково-теоретичних статей. Гуманітарні науки / Головний редактор В.І.Кононенко. – Івано-Франківськ: Видавництво "Плай" ЦІТ Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2013. – №4-5. – 192 с. Участь у журі конкурсу "Мала академія наук України" – 2018 рік.
6512	Бурдуланюк Василь Миколайович	Доцент				Історія України	Наявність публікацій: 1 Бурдуланюк В.М. Розвиток українського літературознавства в Галичині в XIX- першій третині XX століття.// Вісник Прикарпатського університету. Історія. – Вип.26.- 2014.; 2.Бурдуланюк В.М. Театр в умовах національно-визвольної боротьби галицьких українців початку ХХст.// Галичина. Науковий і науково-просвітний краєзнавчий часопис. –Івано-

						Франківськ, 2014, № 25.; 3. Бурдуланюк В.М. Наукове товариство імені Шевченка – всеукраїнський центр кінця XIX – на початку XX ст.// Гуманітарні дисципліни у навчальному процесі вищих навчальних закладів (кафедра гуманітарних дисциплін Львівського державного університету фізичної культури. – Л., 2015.- Випуск 5.; 4. Бурдуланюк В.М. Роль НТШ в наукових зв'язках Галичини з Наддніпрянською Україною в кінці XIX – на початку XX ст.// Галичина. – 2015 .- №27.; 5. Бурдуланюк В.М. Бібліотека Наукового товариства імені Шевченка – феномен української культури Галичини (1842-1933 рр. – Вісник Прикарпатського університету. Історія. 2017. – Вип.29. Наукове керівництво (консультування) здобувача Л. Л. Федунішин, яка отримала документ про присудження науково ступеня в 2016р.	
174846	Климишин Іван Антонович	Професор				Астрофізика	Наявність публікацій: 1. Ньюанси календарно-пасхальної арифметики / І. А. Климишин. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2018. – 20 с.; 2. І.А. Климишин. Астрономія: концепції і деякі прості розв'язки окремих задач. Івано-Франківськ: Супрун В.П., 2019. – 124 с.; 3. Климишин І.А. Елементи космології (тези лекцій). Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015.– 52 с.; 4. Андрієвський С. М., Кузьменков С. Г., Захожай В. А., Климишин І. А. Загальна астрономія: підручник – Харків : ПромАрт, 2019. — 524 с. Внесено у систему дистанційного навчання курси (лекції, практичні, тестові завдання): – Астрофізика; – Астрономія; – Загальна теорія відносності; Структура і еволюція Всесвіту. Член Наукового товариства імені Т.Г. Шевченка. Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років.

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

Програмні результати навчання ОП	Методи навчання	Форми оцінювання
<i>Фізпрактикум 2 (молекулярна фізика)</i>		
ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР09. 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.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати,	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)

одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.		
<i>Фізпрактикум 3 (електрика і магнетизм)</i>		
ПР09. 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.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
<i>Фізпрактикум 4 (оптика)</i>		
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР09. 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.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
<i>Фізпрактикум 5 (фізика атома)</i>		
ПР09. 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.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)

теорій.		
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
Фізпрактикум 6 (фізика ядра)		
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лабораторні роботи, віртуальний експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лабораторні роботи, віртуальний експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР09. 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.	лабораторні роботи, віртуальний експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.	лабораторні роботи, віртуальний експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
Безпека життєдіяльності і цивільний захист		
ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.	лекції, семінарські заняття, консультації.	поточне опитування, тестування підсумкове (залік)
ПР21. Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності.	лекції, семінарські заняття, консультації.	поточне опитування, тестування підсумкове (залік)
ПР14. Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини.	лекції, семінарські заняття, консультації. лекції, семінарські заняття, консультації.	поточне опитування, тестування підсумкове (залік)
ПР15. Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних і астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини.	лекції, семінарські заняття, консультації.	поточне опитування, тестування підсумкове (залік)
ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.	лекції, семінарські заняття, консультації.	поточне опитування, тестування підсумкове (залік)
ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.	лекції, семінарські заняття, консультації.	поточне опитування, тестування підсумкове (залік)
Політологія		
ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.	лекції, семінарські заняття, консультації.	поточне опитування, тестування підсумкове (залік)
ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.	лекції, семінарські заняття, консультації.	поточне опитування, тестування підсумкове (залік)
ПР19. Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.	лекції, семінарські заняття, консультації.	поточне опитування, тестування підсумкове (залік)
Іноземна мова		

ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.	практичні заняття, консультації.	поточне опитування підсумкове (залік)
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	практичні заняття, консультації.	поточне опитування підсумкове (залік)
<i>Диференціальні та інтегральні рівняння</i>		
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні заняття, індивідуальні завдання, консультації.	усне опитування, виконання практичних завдань, контрольна робота підсумкове (іспит).
ПР04. 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.	лекції, практичні заняття, індивідуальні завдання, консультації.	усне опитування, виконання практичних завдань, контрольна робота підсумкове (іспит).
<i>Аналітична геометрія і лінійна алгебра</i>		
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні заняття, індивідуальні завдання, консультації.	усне опитування, виконання практичних завдань, контрольна робота підсумкове (іспит).
ПР04. 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.	лекції, практичні заняття, індивідуальні завдання, консультації.	усне опитування, виконання практичних завдань, контрольна робота підсумкове (іспит).
<i>Інформатика та програмування</i>		
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні заняття, індивідуальні завдання, консультації.	усне опитування, виконання практичних завдань підсумкове (залік, іспит).
ПР26. Проводити математичне моделювання, аналітичні обчислювання чи чисельні розрахунки з врахуванням можливостей сучасних високопродуктивних обчислювальних систем.	лекції, практичні заняття, індивідуальні завдання, консультації.	усне опитування, виконання практичних завдань підсумкове (залік, іспит).
ПР27. Здатність пояснити фізику процесів самоорганізації, що протікають під час синтезу наноструктур та наступних їхніх обробок.	лекції, практичні заняття, індивідуальні завдання, консультації.	усне опитування, виконання практичних завдань підсумкове (залік, іспит).
ПР28. Використовувати можливості апаратного забезпечення, операційних систем та офісних і мережевих програмних систем.	лекції, практичні заняття, індивідуальні завдання, консультації.	усне опитування, виконання практичних завдань підсумкове (залік, іспит).
<i>Фізичні основи інформаційних технологій</i>		
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні заняття	усне опитування, виконання практичних завдань підсумкове (залік).
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лекції, практичні заняття	усне опитування, виконання практичних завдань підсумкове (залік).
ПР26. Проводити математичне моделювання, аналітичні обчислювання чи чисельні розрахунки з врахуванням можливостей сучасних високопродуктивних обчислювальних систем.	лекції, практичні заняття	усне опитування, виконання практичних завдань підсумкове (залік).

ПР27. Здатність пояснити фізику процесів самоорганізації, що протікають під час синтезу наноструктур та наступних їхніх обробок.	лекції, практичні заняття	усне опитування, виконання практичних завдань підсумкове (залік).
ПР28. Використовувати можливості апаратного забезпечення, операційних систем та офісних і мережевих програмних систем.	лекції, практичні заняття	усне опитування, виконання практичних завдань підсумкове (залік).
<i>Виробнича практика</i>		
ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР08. 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.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР09. 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.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР14. Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР15. Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних і астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
<i>Навчальна практика</i>		
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР08. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів,	Щоденник практики, презентація, матеріали практики,

потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.	дослідницькі, пошукові, консультації.	публічний захист.
ПР09. 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.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР19. Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.	Групові та індивідуальні завдання, вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Щоденник практики, презентація, матеріали практики, публічний захист.
<i>Курсова робота</i>		
ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.	дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.
ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.
ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.
ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.
ПР01. 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.	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.

ПР08. 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.	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.
ПР09. 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.	Вивчення інформаційних ресурсів, дослідницькі, пошукові, консультації.	Презентація, публічний захист.
<i>Фізпрактикум 1 (механіка)</i>		
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР09. 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.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.	лабораторні роботи, експеримент.	захист лабораторної роботи, підсумкове (залік)
<i>Фізика атома</i>		
ПР01. 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.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)

формуванні сучасного наукового світогляду.		
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
<i>Оптика</i>		
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР01. 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.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
<i>Електрика і магнетизм</i>		
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)

дослідження властивостей речовин і матеріалів.		
ПР01. 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.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота, підсумкове (іспит)
<i>Українська мова (за професійним спрямуванням))</i>		
ПР18. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень.	лекції, практичні заняття, самостійна робота в бібліотеці та мережі Інтернет.	усне опитування, письмова робота, тестування підсумкове (залік)
<i>Історія України</i>		
ПР19. Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.	лекції, практичні заняття, самостійна робота в бібліотеці та мережі Інтернет.	усне опитування, письмова робота, тестування підсумкове (залік)
ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.	лекції, практичні заняття, самостійна робота в бібліотеці та мережі Інтернет.	усне опитування, письмова робота, тестування підсумкове (залік)
<i>Історія української культури</i>		
ПР19. Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.	лекції, практичні заняття, самостійна робота в бібліотеці та мережі Інтернет.	усне опитування, письмова робота, тестування підсумкове (залік)
<i>Філософія</i>		
ПР08. 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.	лекції, практичні заняття, самостійна робота в бібліотеці та мережі Інтернет.	усне опитування, письмова робота, тестування підсумкове (залік)
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	лекції, практичні заняття, самостійна робота в бібліотеці та мережі Інтернет.	усне опитування, письмова робота, тестування підсумкове (залік)
ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.	лекції, практичні заняття, самостійна робота в бібліотеці та мережі Інтернет.	усне опитування, письмова робота, тестування підсумкове (залік)
ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.	лекції, практичні заняття, самостійна робота в бібліотеці та мережі Інтернет.	усне опитування, письмова робота, тестування підсумкове (залік)
<i>Математичний аналіз I</i>		
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні заняття, консультації, індивідуальні заняття.	перевірка домашніх завдань, тестування. підсумкове (залік)
ПР04. 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.	лекції, практичні заняття, консультації, індивідуальні заняття.	перевірка домашніх завдань, тестування. підсумкове (залік)
ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.	лекції, практичні заняття, консультації, індивідуальні заняття.	перевірка домашніх завдань, тестування. підсумкове (залік)
ПР26. Проводити математичне моделювання, аналітичні обчислювання чи чисельні розрахунки з врахуванням можливостей сучасних високопродуктивних обчислювальних	лекції, практичні заняття, консультації, індивідуальні заняття.	перевірка домашніх завдань, тестування. підсумкове (залік)

систем.		
<i>Класична механіка</i>		
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР26. Проводити математичне моделювання, аналітичні обчислювання чи чисельні розрахунки з врахуванням можливостей сучасних високопродуктивних обчислювальних систем.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР01. 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.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР05. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР06. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
<i>Електродинаміка</i>		
ПР26. Проводити математичне моделювання, аналітичні обчислювання чи чисельні розрахунки з врахуванням можливостей сучасних високопродуктивних обчислювальних систем.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР01. 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.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
<i>Атестація</i>		
ПР01. Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит).

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.		
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит).
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит).
ПР06. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит).
ПР08. 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.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит).
ПР09. 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.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит).
ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит).
ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит).
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит).
ПР27. Здатність пояснити фізику процесів самоорганізації, що протікають під час синтезу наноструктур та наступних їхніх обробок.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит).
<i>Квантова механіка</i>		
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР01. 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.	лекції, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
<i>Астрофізика</i>		
ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР05. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)

ПР06. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР15. Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних і астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини.	лекції, демонстрація, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
<i>Методи математичної фізики</i>		
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР04. 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.	лекції, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лекції, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР09. 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.	лекції, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.	лекції, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
<i>Основи векторного і тензорного аналізу</i>		
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, практичні роботи.	колоквіум, контрольна робота підсумкове (іспит)

ПР04. 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.	лекції, практичні роботи.	колоквиум, контрольна робота підсумкове (іспит)
<i>Математичний аналіз II</i>		
ПР04. 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.	лекції, практичні заняття, консультації, індивідуальні заняття.	перевірка домашніх завдань, тестування. підсумкове (залік)
ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.	лекції, практичні заняття, консультації, індивідуальні заняття.	перевірка домашніх завдань, тестування. підсумкове (залік)
ПР26. Проводити математичне моделювання, аналітичні обчислювання чи чисельні розрахунки з врахуванням можливостей сучасних високопродуктивних обчислювальних систем.	лекції, практичні заняття, консультації, індивідуальні заняття.	перевірка домашніх завдань, тестування. підсумкове (залік)
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні заняття, консультації, індивідуальні заняття.	перевірка домашніх завдань, тестування. підсумкове (залік)
<i>Механіка</i>		
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквиум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР01. 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.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквиум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквиум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквиум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквиум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	лекції, практичні роботи, демонстрація	колоквиум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
<i>Молекулярна фізика</i>		

ПР01. 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.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
<i>Фізика ядра і елементарних частинок</i>		
ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР01. 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.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквіум, контрольна робота. підсумкове (іспит)

ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	лекції, практичні роботи, демонстрація.	колоквиум, контрольна робота. підсумкове (іспит)
<i>Термодинаміка і статистична фізика</i>		
ПР01. 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.	лекції, практичні роботи.	колоквиум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.	лекції, практичні роботи.	колоквиум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	лекції, практичні роботи.	колоквиум, контрольна робота підсумкове (іспит)
ПР05. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.	лекції, практичні роботи.	колоквиум, контрольна робота підсумкове (іспит)
<i>Атестація (дипломна робота)</i>		
ПР06. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит або публічний захист дипломної роботи).
ПР01. 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.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит або публічний захист дипломної роботи).
ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит або публічний захист дипломної роботи).
ПР09. 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.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит або публічний захист дипломної роботи).
ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит або публічний захист дипломної роботи).
ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит або публічний захист дипломної роботи).
ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит або публічний захист дипломної роботи).
ПР18. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень.	дослідницький, проблемно-пошуковий, репродуктивний, консультації.	підсумкове (комплексний іспит або публічний захист дипломної роботи).