

**Виробничі функції, типові задачі діяльності, уміння та компетенції,
якими повинні володіти випускники
Львівського національного університету імені Івана Франка**

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
Дослідницька	Застосування методів математичного аналізу у професійній діяльності	1.ПФ.Е.01	Розв'язувати теоретичні і практичні задачі фізики, будувати математичні моделі фізичних процесів та аналізувати їх математичними методами	1.ПФ.Е.01.ПР.Р.01	КЗН.02
			Використовувати основні методи математичного аналізу для розв'язування фізичних задач механіки, молекулярної фізики, електрики, оптики	1.ПФ.Е.01.ПР.Р.02	КЗН.02
			Обчислювати границі послідовностей та функцій, похідні та інтеграли від функцій однієї та багатьох змінних, виконувати операції з векторними полями, досліджувати збіжність числових рядів, розкласти функції в степеневі та тригонометричні ряди, виконувати перетворення зазначених об'єктів	1.ПФ.Е.01.ПР.Р.03	КЗН.02
Дослідницька	Застосування методів аналітичної геометрії та лінійної алгебри у професійній діяльності	1.ПФ.Е.02	Виконувати дії з матрицями: множення матриці на скаляр, додавання і віднімання матриць, множення матриць під час моделювання фізичних процесів	1.ПФ.Е.02.ПР.Р.04	КЗН.02
			Використовувати лінійні операції над векторами використовувати для розрахунків векторних фізичних полів	1.ПФ.Е.02.ПР.Р.05	КЗН.02
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування методів диференціального та інтегрального числення функцій однієї та багатьох змінних для розв'язання фізичних задач	1.ПФ.Е.03	Зводити фізичні задачі до початкових або крайових задач для диференціальних рівнянь, класифікувати диференціальні та інтегральні рівняння і залежно від типу рівняння вибирати метод їх розв'язування	1.ПФ.Е.03.ПР.Р.06	КЗН.02

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування векторного і тензорного аналізу у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.04	Розв'язувати задачі на перетворення прямокутних систем координат. Володіти апаратом векторної алгебри та апаратом диференціальних операцій над скалярними та векторними полями. Розв'язувати задачі на використання інтегральних теорем	1.ПФ.Е.04.ПР.Р.07	КЗП.02
			Розв'язувати задачі на перетворення косокутних систем координат та компонент векторів у них. Володіти апаратом тензорної алгебри, розв'язувати задачі на перетворення тензорів при змін базису. Розв'язувати задачі на перетворення криволінійних координат. Володіти апаратом диференціальних операцій у криволінійних координатах	1.ПФ.Е.04.ПР.Р.08	КЗП.02
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування методів теорії ймовірностей та математичної статистики для оцінки стохастичних процесів	1.ПФ.Е.05	Проводити комплексний статистичний аналіз математичних моделей, що описують реальні фізичні явища і процеси за допомогою методів теорії ймовірностей та математичної статистики.	1.ПФ.Е.05.ПР.Р.09	КЗН.02
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування методів математичної фізики у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.06	Володіти основами теорії функцій комплексної змінної. Диференціювати та встановлювати область аналітичності функції комплексної змінної. Інтегрувати аналітичні та неаналітичні функції за теорією лишків. Застосовувати теорію лишків до обчислення означених інтегралів.	1.ПФ.Е.06.ПР.Р.10	КЗП.02
			Застосувати інтегральні перетворення Лапласа та Фур'є до розв'язування звичайних диференціальних рівнянь, виконувати різні дії над узагальненими функціями.	1.ПФ.Е.06.ПР.Р.11	КЗП.02
			Володіти основами теорії лінійних рівнянь з частинними похідними другого порядку. Застосовувати методи математичної фізики до розв'язування крайових задач.	1.ПФ.Е.06.ПР.Р.12	КЗП.02
			Розв'язувати рівняння для спеціальних функцій, досліджувати властивості отриманих розв'язків. Володіти основами варіаційного числення. Знаходити екстремалі різних функціоналів.	1.ПФ.Е.06.ПР.Р.13	КЗП.02
Дослідницька	Використання	1.ПФ.Е.07	Самостійно працювати на комп'ютері.	1.ПФ.Е.07.ПП.Н.14	КІ.03

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
	обчислювальної техніки і методів програмування у професійній та дослідницькій діяльності		Створювати декомпозицію розв'язку задачі й складати алгоритми окремих її частин відповідно до сучасної технології програмування; використовувати компілятор для налагодження програм як засіб вивчення й тестування програм.	1.ПФ.Е.34.ЗР.Р.15	КІ.03
Дослідницька	Використання чисельних методів програмування у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.08	Самостійно створювати, налагоджувати та тестувати програми комп'ютерного моделювання астрофізичних процесів і систем.	1.ПФ.Е.08.ПР.Р.16	КСП.07
			Використовувати математичні чисельні методи обробки даних, підходи до розв'язання астрофізичних задач чисельними методами.	1.ПФ.Е.08.ПР.Р.17	КСП.07
Дослідницька	Участь в експериментальних і теоретичних дослідженнях фізичних явищ, процесів, механізмів тощо.	1.ПФ.Е.10	Формувати якісні та кількісні уявлення про ієрархію і рівні організації матерії від мікросвіту до Всесвіту, фундаментальні закони взаємодії, фізичні поля.	1.ПФ.Е.10.ПР.Р.19	КЗП.01
			Складати під керівництвом плани фундаментальних і прикладних досліджень.	1.ПФ.Е.10.ПР.О.20	КЗП.01
			Отримувати експериментальні дані, проводити зіставлення і встановлення [під керівництвом] зв'язків між характеристиками фізичних систем, явищ і процесами на базі основних розділів загальної фізики: «Механіка», «Молекулярна фізика», «Електрика і магнетизм», «Оптика», «Атомна фізика», «Фізика ядра і елементарних частинок».	1.ПФ.Е.10.ПР.Р.21	КЗП.03
Дослідницька	Застосування теоретичних основ та фундаментальних законів хімії у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.11	Описувати властивості елементів залежно від розміщення в періодичній системі, аналізувати будову атома та сполук з точки зору електронної структури, складати формули сполук та хімічних реакцій.	1.ПФ.Е.11.ПР.Р.22	КЗП.01
Дослідницька	Застосування законів механіки у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.12	Розв'язувати задачі з кінематики, динаміки матеріальної точки та законів збереження.	1.ПФ.Е.12.ПР.Н.23	КЗП.01
			Визначати найбільш оптимальний спосіб розв'язування задач та застосовувати його на практиці.	1.ПФ.Е.12.ПР.Н.24	КЗП.03
			Розраховувати параметри руху тіл як Сонячної системи, так і рух тіл у полі будь-яких центральних сил.	1.ПФ.Е.12.ПР.Р.25	КЗП.01

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
			Розв'язувати задачі, в яких Земля розглядається як неінерційна система відліку.	1.ПФ.Е.12.ПР.Р.26	КЗП.01
			Розв'язувати задачі спеціальної теорії відносності.	1.ПФ.Е.12.ПР.Р.27	КЗП.01
			Розв'язувати задачі руху двох взаємодіючих тіл.	1.ПФ.Е.12.ПР.Р.28	КЗП.01
Дослідницька	Застосування молекулярної фізики та термодинаміки у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.13	Розв'язувати задачі з молекулярної фізики та термодинаміки.	1.ПФ.Е.13.ПР.Р.29	КЗП.01
			Застосовувати здобуті знання на практиці, зокрема під час фізичного експерименту; визначати принципи дії та область застосування фізичних методів та приладів, робота яких ґрунтується на теплових явищах.	1.ПФ.Е.13.ПП.О.30	КЗП.03
			Пояснювати теплові процеси та явища, які використовуються у техніці та побуті.	1.ПФ.Е.13.ПР.О.31	КЗП.10
Дослідницька	Застосування законів електрики і магнетизму під час дослідницької діяльності	1.ПФ.Е.14	Використовуючи закони електростатики, розраховувати напруженість електричного поля, розподіл зарядів та потенціалів для систем різної симетрії.	1.ПФ.Е.14.ПР.Р.32	КЗП.01
			Використовуючи закони Ома та правила Кірхгофа, розраховувати електричні кола з джерелами постійної та змінної напруги, активними і реактивними опорами.	1.ПФ.Е.14.ПР.Р.33	КЗП.01
			Застосовуючи закон Джоуля-Ленца, розраховувати роботу і потужність струму для різних електричних кіл, в т.ч. розгалужених.	1.ПФ.Е.14.ПР.Р.34	КЗП.01
			Використовуючи закони термоелектронної емісії, електролізу, газових розрядів, контактні явища, розраховувати параметр і електричних кіл з вакуумними приладами, газами, рідинами, різними металами.	1.ПФ.Е.14.ПР.Р.35	КЗП.01
			Застосовуючи закони електромагнітної індукції, властивості магнетиків, взаємні перетворення електричного і магнітного полів, пояснювати електромагнітні явища, принципи роботи основних електронних приладів на основі цих явищ, використовувати їх для створення вимірювальних систем	1.ПФ.Е.14.ПР.Р.36	КЗП.01
Дослідницька	Застосування законів та закономірностей оптики у	1.ПФ.Е.15	Проводити оптичні фотометрію, поляриметрию та спектроскопію різноманітних астрофізичних об'єктів.	1.ПФ.Е.15.ПП.Р.37	КСП.02

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
	професійній та дослідницькій діяльності		Розшифровувати інтерференційні та прості фундаментальні картини, визначати головні характеристики інтерференційних, дифракційних, дисперсійних та лінзових систем, юстувати такі системи.	1.ПФ.Е.15.ПР.О.38	КСП.02
			Розраховувати параметри астрономічних оптичних приладів світлових пучків у них.	1.ПФ.Е.15.ПР.Р.39	КСП.02
Дослідницька	Застосування законів та закономірностей атомної фізики у професійній діяльності	1.ПФ.Е.16	Розраховувати енергетичні стани атомів з характерними електронними конфігураціями	1.ПФ.Е.16.ПР.Р.40	КЗП.01
			Передбачати можливі фізичні властивості атомів на підставі аналізу їх квантових станів	1.ПФ.Е.16.ПР.Р.41	КСП.04
			Систематизувати атомні спектри	1.ПФ.Е.16.ПР.Р.42	КСП.03
			Вміти використовувати знання з атомної фізики під час використання старих і розробки нових методів діагностики спектрів різноманітних астрофізичних об'єктів.	1.ПФ.Е.16.ПР.Р.43	КСП.06
			Систематизувати елементарні частинки на основі сучасних уявлень	1.ПФ.Е.16.ПР.Р.44	КСП.07
Дослідницька	Застосування законів та закономірностей ядерної фізики у професійній діяльності	1.ПФ.Е.17	Використовуючи експериментальні основи та ідеї ядерної фізики; основні положення сучасної квантової механіки, вміти використовувати отримані знання на практиці.	1.ПФ.Е.17.ПР.Р.45	КЗП.01
Дослідницька	Робота з пакетами програм та розробка астрономічних і астрофізичних програм у середовищі ОС Linux.	1.ПФ.Е.18	Подати складний астрофізичний процес чи явище сукупністю простих, зрозумілих складових процесів та, змодельовавши його, провести чисельний експеримент з метою прогнозування результату, використовуючи програмні прикладні пакети та бібліотеки функцій з реалізаціями відповідних чисельних методів у середовищі ОС Linux.	1.ПФ.Е.18.ПП.Р.46	КСП.03
			Модельовати перенос випромінювання та інші фізичні процеси у плазмі різноманітних астрофізичних середовищ з подальшою візуалізацією результатів такого моделювання, використовуючи середовище GNUPLOT та інші графічні пакети під ОС Linux.	1.ПФ.Е.18.ПП.Р.47	КСП.03

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
			Вміти працювати з існуючими пакетами програм та розробляти нові програми для роботи з астрономічною апаратурою у середовищі ОС Linux.	1.ПФ.Е.18.ПП.О.48	КЗП.04
Дослідницька	Застосування законів та закономірностей теоретичної механіки і основ механіки суцільних середовищ у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.19	Володіти основними поняттями теоретичної механіки. Знаходити швидкість, прискорення точки, якщо відомий закон руху. Описувати траєкторію. Записувати та інтегрувати рівняння руху. Застосовувати закони Кеплера.	1.ПФ.Е.19.ПР.Р.49	КЗП.03
			Визначати кількість ступенів вільності, записувати та про класифікувати в'язі. Записувати рівняння Лагранжа I роду. Вводити узагальнені координати. Знаходити лагранжіан та записувати рівняння Лагранжа II роду. Знаходити рівняння Лагранжа-Ейлера з функціоналу дії.	1.ПФ.Е.19.ПР.Р.50	КЗП.03
			Знаходити гамільтоніан та записувати канонічні рівняння. Обчислювати дужки Пуасона та перевіряти чи величина є інтегралом руху. Використовувати твірну функцію для канонічних перетворень. Записувати рівняння Гамільтона-Якобі, розділяти в ньому змінні та розв'язувати його.	1.ПФ.Е.19.ПР.Р.51	КЗП.03
			Знаходити частоти малих коливань та відповідні розв'язки рівнянь руху. Знаходити момент інерції та розв'язати рівняння руху при його обертовому характері. Записувати лагранжіан та рівняння руху для неперервних систем.	1.ПФ.Е.19.ПР.Р.52	КЗП.03
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування законів та закономірностей електродинаміки у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.20	Отримувати рівняння Максвелла та рівняння для потенціалів. Розв'язувати задачі електро- та магнітостатики.	1.ПФ.Е.20.ПР.Р.53	КЗП.03
			Використовувати мультипольні розклади. Розв'язувати задачі з теорії випромінювання електромагнітних хвиль.	1.ПФ.Е.20.ПР.Р.54	КЗП.03
			Володіти математичним апаратом теорії відносності і застосовувати його до розв'язування задач. Записувати рівняння електродинаміки у коваріантній формі.	1.ПФ.Е.20.ПР.Р.55	КЗП.03

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
			Розв'язувати задачі електродинаміки в середовищі. Отримувати рівняння Максвелла в середовищі. Виводити умови на межі двох середовищ. Отримувати основні рівняння, що описують квазістатичні явища, поширення електромагнітних хвиль у середовищі, а також нелінійні ефекти.	1.ПФ.Е.20.ПР.Р.56	КЗП.03
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування законів та закономірностей квантової механіки у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.21	Володіти основами математичного апарату квантової механіки. Будувати оператори фізичних величин, знаходити спряжених операторів та розраховувати комутатори. Знаходити середні значення фізичних величин.	1.ПФ.Е.21.ПР.Р.57	КЗП.03
			Знаходити енергетичний спектр найпростіших квантових систем. Застосовувати правило квантування Бора–Зоммерфельда для знаходження енергетичних рівнів. Записувати оператор моменту кількості руху та знаходити власні значення і власні функції оператора квадрата та проекції моменту кількості руху.	1.ПФ.Е.21.ПР.Р.58	КЗП.03
			Отримувати радіальне рівняння Шредінгера. Застосовувати стаціонарну теорію збурень у невиродженому та виродженому випадках для знаходження поправок до енергетичних рівнів квантових систем. Застосовувати варіаційний метод для знаходження енергетичних рівнів. Знаходити імовірності квантових переходів. Проводити квантування вільного електромагнітного поля.	1.ПФ.Е.21.ПР.Р.59	КЗП.03
			Розв'язувати рівняння Кляйна–Гордона–Фока та рівняння Дірака для вільної частинки. Записувати хвильові функції системи тождних частинок (ферміонів, бозонів). Застосовувати борнівське наближення для розрахунку амплітуди розсіяння.	1.ПФ.Е.21.ПР.Р.60	КЗП.03
			Застосовувати знання квантової механіки для розв'язування задач квантової механіки, володіти апаратом квантової механіки та розв'язувати відповідні рівняння	1.ПФ.Е.21.ПР.Р.61	КЗП.03

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування законів та закономірностей термодинаміки і статистичної фізики у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.22	Володіти теорією диференціальних форм, знаходити інтегральні множники, використовувати метод характеристичних функцій, оперувати методикою заміни термодинамічних параметрів за допомогою якобіанів. Розраховувати рівнянь термодинамічних процесів.	1.ПФ.Е.22.ПР.Р.62	КЗП.03
			Розраховувати статистичний інтеграл та статистичну суму для конкретних систем багатьох частинок, вільну енергію та калоричне рівняння стану ідеальних класичних та квантових систем. Знаходити зміну ентропії при змішуванні газів.	1.ПФ.Е.22.ПР.Р.63	КЗП.03
			Застосовувати розподіл Гіббса для ансамблів до розрахунку флуктуацій, знаходити кореляційні функції для флуктуацій, флуктуації чисел заповнення квантових газів для низьких температур. Визначати дисперсію та вищі моменти імпульсу та координати браунівської частинки.	1.ПФ.Е.22.ПР.Р.64	КЗП.03
			Знаходити зв'язок кінетичних коефіцієнтів з спостережуваними коефіцієнтами дифузії, теплопровідності тощо. Складати рівняння для виробництва ентропії та використовувати співвідношення Онзагера для знаходження взаємозв'язків між кінетичними коефіцієнтами. Застосовувати кінетичне рівняння у наближенні часу релаксації до розрахунку кінетичних коефіцієнтів.	1.ПФ.Е.22.ПР.Р.65	КЗП.03
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування законів та закономірностей загальної теорії відносності у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.23	Розв'язувати основні задачі загальної теорії відносності, володіти відповідним математичним апаратом.	1.ПФ.Е.23.ПР.Р.66	КЗП.03
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування законів та закономірностей астрономії та астрофізики у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.24	Використовувати астрономічні координати, визначати відстані до зір і галактик; враховувати явища, зв'язані з обертанням небесної сфери.	1.ПФ.Е.24.ПР.Р.67	КЗП.02

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування законів та закономірностей небесної механіки у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.25	Описувати рух гравітаційно-зв'язаних астрофізичних об'єктів.	1.ПФ.Е.25.ПР.Р.68	КСП.04
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування знань з загальної астрофізики у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.26	Вміти класифікувати астрофізичні об'єкти, аналізувати взаємозв'язки між ними та вибирати відповідні методи для їх дослідження.	1.ПФ.Е.26.ПР.Р.69	КСП.01
Дослідницька (ВНЗ)	Застосування методи і підходи до дослідження релятивістських астрофізичних об'єктів і явищ у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.27	Застосовувати методи квантової механіки, термодинаміки і статистичної фізики, загальної теорії відносності в галузі фізики плазми з метою інтерпретації результатів спектроскопічних спостережень різноманітних астрофізичних об'єктів (зір, туманностей, галактик тощо), а також у навчальному процесі та самостійній науковій роботі.	1.ПФ.Д.28.ПР.Р.74	КЗП.07
			Аналізувати етапи еволюції Всесвіту за різноманітними космологічними теоріями.	1.ПФ.Д.28.ЗП.Р.75	КЗП.06
Дослідницька (ВНЗ)	Використання методів досліджень практичної астрофізики у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.С.28	Володіти загальними принципами роботи різноманітних астрономічних телескопів та вміти проводити спостереження на оптичних телескопах, розміщених на різних телескопічних монтуваннях.	1.ПФ.С.29.ПР.Р.76	КСП.02
			Володіти загальними принципами дії приймачів випромінювання в астрономії та вміти працювати з фотоелектронними помножувачами та ПЗЗ-матрицями.	1.ПФ.С.29.ПР.Р.77	КСП.02
			Володіти практичними методами різноманітних астрономічних досліджень	1.ПФ.С.29.ПР.Р.78	КСП.02
Дослідницька (ВНЗ)	Використання загальних відомостей про астрофізичні об'єкти у професійній діяльності.	1.ПФ.С.31	Аналізувати взаємовпливи та взаємозв'язки між тілами Сонячної системи.	1.ПФ.Е.31.ПР.Р.80	КЗП.07
			Володіти та оперувати загальними відомостями про утворення планетних систем.	1.ПФ.С.31.ПП.Н.81	КЗП.07
			Володіти та оперувати загальними відомостями про будову еволюцію зір різних спектральних класів.	1.ПФ.С.31.ПП.Н.82	КЗП.07

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
			Володіти та оперувати загальними відомостями про скупчення зір у галактиках різних морфологічних типів.	1.ПФ.С.31.ПП.Н.83	КЗП.07
			Володіти та оперувати загальними відомостями про скупчення і надскупчення галактик і їх еволюцію.	1.ПФ.С.31.ПП.Н.84	КЗП.07
Дослідницька (ВНЗ)	Використання основи теорії внутрішньої будови зір у професійній діяльності	1.ПФ.С.32	Застосовувати фундаментальні поняття теорії внутрішньої будови зір аналізу фізичних характеристик та протікання фізичних процесів всередині зір різної маси та металічності.	1.ПФ.С.32.ПР.Р.85	КЗП.06
Дослідницька	Застосування норм сучасної української літературної мови та особливостей їх функціонування в усній і писемній формах ділового мовлення у професійній та дослідницькій діяльності	1.СВ.Д.33	Розрізняти різні функціональні стилі мови залежно від використання мовних засобів і ситуації спілкування та правильно застосовувати мовні норми в них; дотримуватися всіх видів норм сучасної української літературної мови в усному та писемному професійному мовленні.	1.СВ.Д.33.ЗР.Р.86	КІ.01
			Визначати типи документів за класифікаційними ознаками та оформляти основні їх реквізити.	1.СВ.Д.33.ЗП.Р.87	КІ.01
Дослідницька	Застосування знань в галузі вітчизняної історії у професійній та дослідницькій діяльності	1.СВ.Д.34	Визначати хронологічну послідовність історичних подій, які відбувалися на землях України; пояснювати економічні та соціальні процеси на території України; характеризувати політико-адміністративний устрій України на різних історичних етапах, форми та засади функціонування української державності; визначати сутність української національної ідеї.	1.СВ.Д.34.ЗР.О.88	КЗН.01
			Показувати на історичній карті території розселення українців і зіставляти їх із сучасними кордонами України.	1.СВ.Д.34.ЗП.О.89	КЗН.01
Дослідницька	Застосування знань з філософії у професійній та дослідницькій діяльності	1.СВ.Е.35	Аналізувати вчення основних філософських концепцій та текстів європейської та української традицій, спираючись на історію філософських вчень, формувати власну філософську позицію з світоглядних питань.	1.СВ.Е.35.ЗР.Р.90	КЗН.01
Проектувальна	Застосування комп'ютерної графіки під час професійної діяльності	2.ПФ.С.01	Використовувати графічні можливості сучасних ПК для професійної діяльності.	2.ПФ.С.01.ПП.Р.01	КЗП.08
Організаційна	Організація дотримання правил техніки безпеки та	3.СВ.С.01	Організовувати дотримання вимог безпеки праці учасниками трудового процесу.	3.СВ.С.01.ПР.О.01	КСО.01

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
	охорони праці		Організувати дотримання санітарно-гігієнічних вимог учасниками трудового процесу використовуючи чинну нормативно-правову базу.	3.СВ.С.01.ПР.О.02	КСО.01
Організаційна	Забезпечення захисту у разі виникнення надзвичайної ситуації	3.СВ.С.02	Правильно реагувати на сигнали про виникнення небезпеки в умовах надзвичайної ситуації.	3.СВ.С.02.ПП.О.03	КСО.07
			Проводити за результатами обстеження об'єкта господарювання за допомогою табельних та підручних засобів рятувальні та інші невідкладні роботи.	3.СВ.С.02.ПП.О.04	КСО.07
			Оперативно організувати індивідуальний захист з використанням табельних та підручних засобів.	3.СВ.С.02.ПП.О.05	КСО.07
			Організувати евакуацію підлеглого персоналу з небезпечної зони та укриття підлеглого персоналу.	3.СВ.С.02.ПП.О.06	КСО.07
			Застосовувати засоби індивідуального та колективного біологічного, радіаційного і хімічного захисту, проводити спеціальну обробку об'єкту та його персоналу.	3.СВ.С.02.ПП.О.07	КСО.09
Організаційна	Проведення розслідування нещасних випадків та аварій	3.СВ.С.03	Аналізувати наслідки нещасного випадку або аварії та визначити факт випадку чи аварії.	3.СВ.С.03.ПР.О.08	КСО.04
			Складати акт про нещасний випадок на виробництві у складі комісії з розслідування нещасного випадку.	3.СВ.С.03.ПР.О.09	КСО.05
Організаційна	Оцінка стану радіаційної ситуації на території чи на об'єкті діяльності	3.СВ.С.04	Проводити вимірювання рівня радіаційного фону та радіаційного забруднення території чи об'єктів за допомогою приладів для радіаційного контролю.	3.СВ.С.04.ПП.О.10	КСО.09
Організаційна	Організація власної діяльності як складової колективної діяльності	3.СВ.С.05	Контролювати власну поведінку з метою забезпечення гармонійних стосунків з учасниками спільної діяльності, враховуючи психологічні особливості її членів, зумовлені віком, статтю, політичними та релігійними уподобаннями, рівнем розвитку психічних функцій, можливими життєвими кризами тощо.	3.СВ.С.05.ПР.О.11	КСО.08
			Діагностувати власний стан та стан і настрої інших людей, рівень психологічної напруги, вирішуючи завдання діяльності різної складності.	3.СВ.С.05.ПР.О.12	КСО.04

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
			Визначати чинники, що призводять до виникнення конфліктів у міжособистісному спілкуванні, та зменшувати рівень їхнього впливу	3.СВ.С.05.ПР.О.13	КСО.08
Організаційна	Саморегулювання поведінки в побуті і на виробництві, ведення здорового способу життя	3.СВ.С.06	Підтримувати сприятливий психологічний клімат у родині, враховуючи психологічні особливості її членів, зумовлені віком, статтю, рівнем розвитку психічних функцій, можливими життєвими кризами тощо.	3.СВ.С.06.ПР.О.14	КСО.08
			Використовувати прийоми саморегулювання та самоконтролю, розвитку вольових властивостей особистості.	3.СВ.С.06.ПР.О.15	КСО.04
			Застосовувати спеціальні методики корекції власного психічного стану залежно від психофізичних навантажень	3.СВ.С.06.ЗП.О.16	КСО.03
Організаційна	Забезпечення необхідного рівня особистого фізичного та психічного стану	3.СВ.С.07	Використовувати засоби фізичної культури і спорту для покращення здоров'я та рухової підготовленості, як складових ефективної професійної діяльності.	3.СВ.С.07.ПП.О.17	КСО.02
			Використовувати засоби фізичної культури і спорту з метою нівелювання впливу шкідливих чинників професійної діяльності, профілактики захворювань та протистояння шкідливим звичкам.	3.СВ.С.07.ПП.О.18	КСО.02
			Формувати і підтримувати оптимальний рівень власної психофізичної стійкості для забезпечення високої працездатності засобами фізичної культури і спорту та дотриманням засад здорового способу життя	3.СВ.С.07.ПП.О.19	КСО.06
Організаційна	Врахування суспільних відносин під час професійної діяльності	3.СВ.С.08	Визначати характеристики суспільної реальності під час роботи в певній соціальній групі за допомогою типових методів емпіричного соціологічного дослідження.	3.СВ.С.08.ЗП.О.20	КЗН.01
			Визначати структуру та класифікувати характеристики розвитку суспільної системи конкретної держави на основі аналізу результатів соціологічного дослідження, літератури про стратифікацію суспільства.	3.СВ.С.08.ЗР.О.21	КЗН.01

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
			Визначати тип конкретного суспільного об'єднання та його місце в соціальній структурі держави на підставі аналізу державних нормативно-правових документів про суспільні об'єднання, програмних документів суспільних об'єднань, використовуючи критерії класифікації суспільних об'єднань і рухів.	3.СВ.С.08.3Р.О.22	КЗН.01
			Визначати стан і дієздатність трудового колективу.	3.СВ.С.08.ПР.О.23	КСО.07
Організаційна	Враховання політичних переконань під час професійної діяльності	3.СВ.С.09	Визначати тип політичної системи держави за її Конституцією, нормативно-правовими документами щодо формування та функціонування інститутів влади, політичних партій і суспільних об'єднань, використовуючи критерії класифікації політичних систем.	3.СВ.С.09.3Р.О.24	КЗН.01
			Встановлювати політичні переконання учасників спільної діяльності.	3.СВ.С.09.ПР.О.25	КЗН.01
			Встановлювати власні політичні переконання.	3.СВ.С.09.ПР.О.26	КЗН.01
Організаційна	Використання української мови у професійній діяльності	3.СВ.С.10	Складати професійні тексти та документи на основі виробничих завдань, використовуючи методику складання фахової документації, термінологічні словники, дотримуючись норм сучасної української літературної мови.	3.СВ.С.10.3Р.О.27	КІ.01
			Здійснювати спілкування з учасниками трудового процесу.	3.СВ.С.10.ПР.О.28	КСО.05
			Здійснювати аналіз і коригувати тексти відповідно до норм української літературної мови у виробничих умовах, працюючи з джерелами фахової інформації.	3.СВ.С.10.3Р.О.29	КІ.04
			Пристосовуватися до нових умов (нових людей, нових мовних засобів, нових способів дії), мобілізувати інші власні компетенції та поповнювати лексичний і граматичний матеріал	3.СВ.С.10.ПР.О.30	КСО.03
Організаційна	Використання правових засад у професійній діяльності	3.СВ.С.11	Враховувати права, свободи та обов'язки людини і громадянина, що закріплені Конституцією України.	3.СВ.С.11.ПР.О.31	КЗН.01
			Враховувати правовий статус і повноваження державних органів законодавчої влади та органів виконавчої влади різних рівнів, що закріплені Конституцією України.	3.СВ.С.11.ПР.О.32	КЗН.01

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
			Проводити аналіз нормативно-правових та інших документів галузі та конкретного підприємства (установи), їх щодо відповідності положенням цивільного права.	3.СВ.С.11.ПР.О.33	КЗН.01
			Використовувати основні положення законодавства з екологічного права, охорони праці, цивільного захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій.	3.СВ.С.11.ПР.О.34	КЗН.01
			Використовувати основні положення законодавства України з інтелектуальної власності.	3.СВ.С.11.ЗР.О.35	КЗН.01
			Використовувати основні положення цивільного права під час регулювання майнових та сімейних стосунків.	3.СВ.С.11.ЗР.О.36	КЗН.01
			Використовувати положення цивільного права при регулюванні (здійсненні) трудових відносин на виробництві.	3.СВ.С.11.ПР.О.37	КЗН.01
Організаційна	Врахування основних економічних законів у професійній діяльності	3.СВ.С.12	Прогнозувати оптимальні витрати на виробництві та максимальні прибутки за короткотерміновий та довготерміновий періоди	3.СВ.С.12.ПР.О.38	КЗН.03
			Класифікувати та визначати типи економічних систем на основі співвідношення механізмів державного та ринкового регулювання, державної та приватної власності	3.СВ.С.12.ЗР.О.39	КЗН.03
			Приймати професійні рішення, які відповідають державній економічній політиці за результатами аналізу законодавчих та нормативних актів України	3.СВ.С.12.ЗР.О.40	КЗН.01
			Здійснювати прогноз загальної корисності та платоспроможності домашнього господарства за фактичних бюджетних обмежень на основі аналізу потреб та сімейного бюджету.	3.СВ.С.12.ПР.О.41	КСО.04
Організаційна	Врахування процесів соціально-політичної історії України під час професійної діяльності	3.СВ.С.13	Визначати періоди, закономірності формування та розвитку політичних процесів в Україні.	3.СВ.С.13.ПР.О.42	КЗН.01
			Визначати особливості сучасного соціально-політичного розвитку українського суспільства та його перспективу.	3.СВ.С.13.ПР.О.43	КЗН.01

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
			Ідентифікувати свою приналежність до певного етносу шляхом узагальнення наукової інформації історичного, політичного, гуманітарного характеру, використання методів соціальних досліджень.	3.СВ.С.13.ПР.О.44	КІ.05
Організаційна	Врахування релігійних переконань під час професійної діяльності	3.СВ.С.14	Визначати місце релігії в суспільному житті використовуючи конституцію держави, державні нормативно-правові документи щодо формування та функціонування суспільних об'єднань	3.СВ.С.14.ПР.О.45	КЗН.01
			Визначати релігійні переконання учасників спільної професійної діяльності та власні релігійні переконання. Визначити наявність та характер впливу релігійної свідомості на владу та суспільне життя.	3.СВ.С.14.ПР.О.46	КЗН.01
Організаційна	Використання іншомовної літератури у соціальній та професійній сферах	3.СВ.С.15	Проводити аналітичне опрацювання іншомовних джерел з метою отримання інформації, що необхідна для вирішення завдань професійно-виробничої діяльності.	3.СВ.С.15.ЗР.О.47	КІ.02
			Працювати з контрактами, релізами про партнерство, результатами патентного пошуку, рекламою з метою вирішення та врегулювання виробничих чи наукових завдань.	3.СВ.С.15.ПП.О.48	КІ.04
Організаційна	Організація дотримання вимог безпеки та гігієни праці	3.СВ.С.16	Організовувати дотримання вимог безпеки праці учасниками трудового процесу.	3.СВ.С.16.ПП.О.49	КСО.01
Організаційна	Створення умов для дотримання норм здорового способу життя	3.СП.С.17	Забезпечувати підтримку та розвиток фізичного та морального здоров'я, захист особистого життя в умовах впливу негативних факторів зовнішнього середовища	3.СП.С.17.ПП.О.50	КСО.02
Управлінська	Вибірка даних з літературних джерел, реферативних та інформаційних видань, нормативно-технічної документації, а також мережі Internet відповідно до встановленого завдання.	4.СВ.С.01	Проводити вибірку даних з літературних джерел, реферативних та інформаційних видань, нормативно-технічної документації мережі Internet відповідно до встановленого завдання	4.СВ.С.01.ЗП.О.01	КІ.05

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
Управлінська	Організація дій трудового колективу у випадку надзвичайних ситуацій	4.СВ.Е.02	Обґрунтувати та забезпечити виконання заходів з колективної та особистої безпеки та забезпечити координацію дій виробничого колективу зі запобігання виникнення надзвичайних ситуацій та ліквідації їхніх наслідків.	4.СВ.Е.02.ПП.О.02	КСО.05
Управлінська	Організовувати діяльність виробничого колективу з врахуванням вимог охорони праці	4.СВ.С.03	Виконувати функції, обов'язки з питань охорони праці щодо забезпечення особистої та колективної безпеки; проводити заходи з профілактики виробничого травматизму та професійної захворюваності	4.СВ.С.03.ПП.О.03	КСО.05
			Обґрунтовувати вибір безпечних режимів праці та організовувати діяльність виробничого колективу з врахуванням вимог охорони праці;	4.СВ.С.03.ПП.О.04	КСО.04
Управлінська	Втілювати в життя систему традиційних і сучасних методів навчання фізики та форм організації навчальних занять з фізики, методів організації самостійної роботи, контролю та оцінювання знань, вмінь і навичок в процесі навчання фізики	4.ПФ.Е.04	Проводити аналіз логіки і структури навчального матеріалу в підручниках і навчальних посібниках з фізики; використовувати і пояснювати різноманітні методи, способи і прийоми розв'язування задач з фізики; використовувати і пояснювати алгоритми при розв'язуванні стандартних задач, розв'язувати нестандартні задачі і пояснювати методи їх розв'язування.	4.ПФ.Е.04.ПР.О.05	КЗП.10
			Планувати і проводити демонстраційні експерименти з фізики, логічно вписувати їх в систему навчального заняття з фізики.	4.ПФ.Е.04.ПР.О.06	КЗП.10
Технологічна	Оцінка середовища перебування щодо особистої безпеки, безпеки колективу, суспільства	5.СВ.Р.01	Застосовувати основні методи і системи для забезпечення техногенної безпеки.	5.СВ.Р.01.ПП.Р.01	КСО.07
			Обґрунтовано вибирати пристрої, системи та методи захисту людини і природного середовища від небезпек.	5.СВ.Р.01.ЗР.Р.02	КСО.07
			Обґрунтувати та забезпечити виконання комплексу робіт на об'єкті зі запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, локалізації та ліквідації їхніх наслідків.	5.СВ.Р.01.ПП.Р.03	КСО.07
			Оцінити сталість функціонування об'єкту господарювання в умовах надзвичайних ситуацій.	5.СВ.Р.01.ПП.Р.04	КСО.04

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
Технологічна	Експлуатація, обслуговування стандартної апаратури, пристроїв для фізичних спостережень, експериментів, досліджень	5.ПФ.С.02	Володіти загальними принципами дії фізичних пристроїв та апаратури.	5.ПФ.С.02.ПР.Н.05	КЗН.01
			Використовувати функціональну елементну базу.	5.ПФ.С.02.ПП.Н.06	КЗП.04
			Володіти основами цифрової техніки. Володіти параметрами штучних пристроїв та стандартної апаратури.	5.ПФ.С.02.ПП.Н.07	КЗП.04
			Тестувати (під керівництвом) стандартну апаратуру і штучні пристрої, складати технічну документацію метрологічного тестування.	5.ПФ.С.02.ПП.Р.08	КЗП.04
Контрольна	Контроль за виконанням планових завдань та угод	6.СВ.С.01	Контролювати виконання договірних завдань у виробничих умовах.	6.СВ.С.01.ПП.Р.01	КСО.07
Контрольна	Використання обчислювальної техніки для вирішення фізичних та математичних задач	6.ПФ.Е.02	Визначати ефективність алгоритмів в умовах експериментального і теоретичного дослідження за допомогою технічного і програмного забезпечення комп'ютерів, використовуючи процедури аналізу сталості, точності, швидкодії тощо.	6.ПФ.Е.02.ПР.Р.02	КЗП.08
			Визначати ефективність програм в умовах експериментального і теоретичного дослідження за допомогою технічного і програмного забезпечення комп'ютерів, використовуючи процедури аналізу стійкості до помилок, точності, швидкодії, витрат системних ресурсів.	6.ПФ.Е.02.ПР.Р.03	КЗП.08
Контрольна	Оцінка стану готовності підрозділу до роботи в умовах надзвичайної ситуації	6.СВ.Е.03	Оцінювати стан готовності підрозділу до роботи в умовах загрози і виникнення надзвичайної ситуації за встановленими критеріями і показниками та аналізувати механізми впливу небезпек на людину з урахуванням особливостей та комбінованої дії їхніх уражальних чинників.	6.СВ.Е.03.ПР.Р.04	КСО.07
			Надавати консультації працівникам організації (підрозділу) щодо підвищення його рівня.	6.СВ.Е.03.ПР.Р.05	КСО.05
Прогностична	Застосування фізичних теорій і моделей для прогнозування нових наукових результатів.	7.ПФ.Е.01	Передбачати нові наукові результати, впроваджувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик, в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури	7.ПФ.Е.01.ПР.Р.01	КЗП.05

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
			Використовувати методику комбінаційного розсіювання світла для уточнення тонкої структури енергетичних рівнів атомів.	7.ПФ.Е.01.ПП.Р.02	КЗП.05
Технічна	Складання та оформлення технічної документації за виконаними роботами.	8.ПФ.С.01	Складати та оформляти технічну документацію, використовуючи навик роботи з комп'ютерними офісними та прикладними програмами.	8.ПФ.С.01.ЗП.С.01	КСО.07
ВАРІАТИВНА ЧАСТИНА					
Дослідницька (ВВ)	Використання знань основних досягнень і тенденцій розвитку теоретичних і прикладних досліджень у сучасній фізиці та астрономії у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.38	Планувати та проводити системні наукові дослідження.	1.ПФ.Е.38.ПП.Р.95	КСП.01
			Оформляти та репрезентувати для публікацій результати наукових досліджень.	1.ПФ.Е.38.ПП.Р.96	КЗП.10
			Проводити бібліографічний пошук за заданою тематикою та творчо аналізувати результати наукових досліджень.	1.ПФ.Е.38.ПП.Р.97	КЗП.09
Дослідницька (ВВ)	Використання методів перекладу науково-технічної літератури в професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.39	Розпізнавати складні терміни – атрибутивні словосполучення в англійських текстах з галузі фізики та здійснювати їх переклад англійською мовою. Написати наукову статтю англійською мовою	1.ПФ.Е.39.ЗР.Р.98	КІ.02
			Здійснити презентацію англійською мовою на фахову тематику	1.ПФ.Е.39.ЗП.Р.99	КІ.02
	Використання англійської мови для повсякденного спілкування у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.40	Спілкуватися британським та американським варіантами англійської мови	1.ПФ.Е.40.ЗР.Р.100	КІ.02
			Розпізнавати, перекладати та використовувати нові лексичні одиниці в англійському усному та письмовому спілкуванні	1.ПФ.Е.40.ЗР.Р.101	КІ.02
Дослідницька (ВВ)	Застосування засобів, направлених на гармонізацію взаємовідносин людського суспільства та природи на сучасному етапі науково-технічного прогресу	1.СВ.Е.41	Обґрунтувати необхідність раціонального використання природних ресурсів, зменшення забруднення природного середовища та створення маловідходних і енергозберігальних технологій	1.ПФ.Е.41.ПР.Р.102	КСО.09

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
Дослідницька (ВВ)	Застосування методів моделювання, прогнозування для аналізу політичного життя держави і суспільства	1.СВ.Д.42	Визначати теоретичні, духовні, прикладні та інструментальні компоненти політичного знання, їх роль і функції в підготовці політичних рішень, у забезпеченні особистого внеску до суспільно-політичного життя.	1.СВ.Д.42.ПР.Р.103	КЗН.03
			Розуміти сенс і основні напрями розвитку світового політичного процесу, мати уявлення про геополітичну обстановку, місце, роль і статус України в сучасному політичному світі.	1.СВ.Д.42.ПР.Р.104	КЗН.03
			Володіти навичками політичної культури, застосувати політичні знання в своїй професійній і громадській діяльності.	1.СВ.Д.42.ПП.Н.105	КЗН.03
Дослідницька (ВВ)	Використання знань з етикетної культури у професійній та дослідницькій діяльності	1.СВ.Е.43	Застосовувати набуті теоретичні знання етикетної культури для аналізу артефактів та конкретних реалій буття сучасної культури	1.СВ.Е.43.ЗР.Р.106	КСО.01
Дослідницька (ВВ)	Використання знань з міфологічних основ європейської культури у професійній та дослідницькій діяльності	1.СВ.Е.44	Ідентифікувати елементи міфологічних систем, співвідносити їх з етапами розвитку певної міфології.	1.СВ.Е.44.ЗР.Р.107	КЗН.01
			Аналізувати риси міфологічного мислення за міфологічними сюжетами та проявами міфологічної поведінки.	1.СВ.Е.44.ЗР.Р.108	КЗН.01
Дослідницька (ВВ)	Використання навичок, необхідних для аналізу правових норм та їх застосування на практиці у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.45	Аналізувати правові та політичні процеси, які відбуваються у державі та використовувати базову юридичну термінологію та положення нормативно-правових актів на практиці.	1.ПФ.Е.45.ЗР.О.109	КЗН.01
Дослідницька (ВВ)	Використання норм етики у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Е.46	Застосовувати етичні норми, принципи та методи в спілкуванні, аналізі моральної свідомості, використовувати технології прийняття рішень у відповідності з етичними нормами ділового спілкування	1.ПФ.Е.46.ЗР.О.110	КЗН.01

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
Дослідницька (ВВ)	Використовувати методи дослідження дифузної матерії у Всесвіті у своїй професійній діяльності.	1.ПФ.Д.47	Володіти теоретичними основами побудови моделей перенесення випромінювання у дифузних астрофізичних середовищах та наближеного діагностичного розрахунку оцінки фізичних умов в них.	1.ПФ.Д.47.ПР.Р.111	КЗП.02
			Робити наближену оцінку фізичних умов та хімічного вміст у дифузних астрофізичних середовищах.	1.ПФ.Д.47.ПР.Р.112	КЗП.03
			Здійснювати діагностику фізичних умов у дифузних середовищах.	1.ПФ.Д.47.ПР.Р.113	КСП.06
			Здійснювати моделювання світіння дифузних середовищ.	1.ПФ.Д.47.ПР.Р.114	КСП.07
Дослідницька (ВВ)	Використання систем небесних координат у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Д.49	Використовувати комп'ютери для автоматизації супроводу астрономічними телескопами небесних світил..	1.ПФ.Д.49.ЗП.О.116	КІ.03
			Розраховувати положення різноманітних астрофізичних об'єктів у різних системах небесних координат.	1.ПФ.Д.49.ПР.Р.117	КСП.02
			Здійснювати перехід від однієї системи небесних координат до іншої.	1.ПФ.Д.49.ПР.О.118	КСП.02
			Володіти пакетами спеціального програмного забезпечення для розрахунку положень світил на небесній сфері.	1.ПФ.Д.49.ПП.Н.119	КІ.03
Дослідницька (ВВ)	Використання з фізики високих енергій у своїй професійній та дослідницькій діяльності.	1.ПФ.Д.50	Вміти будувати моделі високоенергетичних астрофізичних явищ.	1.ПФ.Д.50.ПР.Р.120	КСП.04
Дослідницька (ВВ)	Використання знань з фізики зір і газових туманностей у професійній та дослідницькій діяльності. Інтерпретація даних спектроскопічних спостережень зір та небулярних об'єктів шляхом їх діагностики та відтворення відповідними астрофізичними моделями.	1.ПФ.Д.51	Передбачати можливі фізичні властивості атомів у небулярній і зоряній плазмі на підставі аналізу їх квантових станів та систематизувати спектри астрофізичних об'єктів	1.ПФ.Д.51.ПР.Р.121	КСП.04
			Здійснювати діагностику фізичних умов у небулярних середовищах (газових туманностях, міжзоряному середовищі) та визначати хімічний склад небулярного газу .	1.ПФ.Д.51.ПП.Р.122	КСП.06
			Проводити моделювання переносу випромінювання у астрофізичних середовищах з метою отримання відтворення спектрів спостережуваних астрономічних об'єктів.	1.ПФ.Д.51.ПР.Р.123	КСП.07

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції	
Дослідницька (ВВ)	Використання методів астрофізичних досліджень у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Д.52	Володіти основними методами та методиками у спостережувальній астрономії.	1.ПФ.Д.52.ЗП.Р.124	КСП.05	
			Володіти основними методами обробки результатів астрономічних спостережень та відповідними інтерпретативними методами.	1.ПФ.Д.52.ЗП.Р.125	КСП.05	
Дослідницька (ВВ)	Використання знань з опису елементарних процесів у небулярних середовищах у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Д.53	Вміти описувати різні види процесів іонізації та рекомбінації і енергетичного балансу в небулярних середовищах.	1.ПФ.Д.53.ЗР.Р.126	КСП.04	
			Вміти оцінювати важливість кожного з елементарних процесів при плануванні моделювання конкретного типу небулярних об'єктів.	1.ПФ.Д.53.ПП.О.127	КСП.01	
Дослідницька (ВВ)	Використання знань про космічні телескопи у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Д.55	Знати принципи роботи різноманітних космічних телескопів.	1.ПФ.Д.55.ПР.Р.131	КСП.02	
			Здійснювати обробку результатів спостережень на космічних телескопах.	1.ПФ.Д.55.ПР.Р.132	КСП.03	
Дослідницька (ВВ)	Використання знань з загальної астрономії у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Д.56	Володіти особливостями методів та підходів при дослідженні астрофізичних об'єктів, вибирати оптимальний з них у кожній конкретній задачі і здійснювати їх поєднання при плануванні комплексних астрономічних досліджень.	1.ПФ.Д.56.ЗР.Р.133	КСП.01	
			Застосовувати методи квантової механіки, термодинаміки і статистичної фізики, загальної теорії відносності в галузі фізики плазми з метою інтерпретації результатів спектроскопічних спостережень різноманітних астрофізичних об'єктів (зір, туманностей, галактик тощо), а також у навчальному процесі та самостійній науковій роботі.	1.ПФ.Д.56.ПР.Р.134	КСП.04	
			Аналізувати деталі етапів еволюції Всесвіту за різноманітними космологічними теоріями.	1.ПФ.Д.56.ЗП.Р.145	КСП.04	
Дослідницька (ВВ)	Використання знань з геліофізики у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Д.57	Знати будову Сонця і основи теорії опису фізичних умов і перенесення енергії у кожному з його компонентів.	1.ПФ.Д.57.ЗР.Р.135	КСП.04	
			1.ПФ.Д.58	Аналізувати і моделювати явища в поверхневих шарах Сонця.	1.ПФ.Д.58.ЗР.Р.135	КСП.07
				Аналізувати Сонячно-Земні зв'язки.	1.ПФ.Д.58.ЗР.Р.135	КСП.04

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
Дослідницька (ВВ)	Використання фізики бінарних зоряних систем у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Д.59	Застосовувати методи небесної механіки для розрахунку динаміки компонент бінарних зоряних систем.	1.ПФ.Д.59.ПР.Р.144	КСП.04
			Аналізувати перетік плазми з однієї компоненти на іншу у бінарній зоряній системі.	1.ПФ.Д.59.ЗР.Р.145	КСП.04
Дослідницька (ВВ)	Використання фізики білих карликів у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Д.60	Аналізувати внутрішню структуру вироджених карликів.	1.ПФ.Д.60.ЗП.Р.146	КСП.04
			Аналізувати акрецію речовини на білі карлики.	1.ПФ.Д.60.ЗП.Р.148	КСП.04
Дослідницька (ВВ)	Використання знань з релятивістських стадій еволюції зір у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Д.61	Аналізувати кінцеві етапи еволюції зір, вибухи Наднових, структуру нейтронних зір (пульсарів), білих карликів, чорних дір.	1.ПФ.Д.61.ЗП.Р.149	КСП.04
			Аналізувати акрецію речовини у бінарних зоряних системах, де один з компонент релятивістський.	1.ПФ.Д.61.ЗП.Р.150	КСП.04
Дослідницька (ВВ)	Використання фізики навколорядних дисків у професійній та дослідницькій діяльності	1.ПФ.Д.62	Аналізувати структуру акреційних дисків та її особливості.	1.ПФ.Д.62.ЗП.Р.150	КСП.04
Дослідницька (ВВ)	Знання історії Львівського університету	1.ПФ.Д.63	Орієнтуватися в історичних подіях XVII–XX ст., пов'язаних із функціонуванням освітніх інституцій в Галичині і Львівського університету зокрема	1.ПФ.Д.63.ЗР.О.151	КЗН.01
	Вирішення наукових проблем і їх фізичне обґрунтування	1.ПФ.Д.64	Ставити і вирішувати наукові проблеми та здійснювати їх фізичне обґрунтування.	1.ПФ.Д.64.ЗР.Р.152	КЗП.01
Організаційна (ВВ)	Формування сучасного управлінського мислення та системи спеціальних знань у професійній та дослідницькій діяльності	3.СВ.Д.19	Аналізувати і розробляти різні типи організаційних структур управління організаціями	3.СП.С.19.ПП.О.51	КСО.04
Організаційна (ВВ)	Налагодження ефективної комунікативної взаємодії	3.СВ.Д.20	Налагоджувати ефективні комунікації у процесі управління та правильно застосовувати різні методи управління	3.СП.С.19.ПП.О.52	КСО.03
			Аргументовано обстоювати власну позицію	3.СВ.Д.20.ЗР.Р.53	КСО.03
Організаційна (ВВ)	Організація педагогічного спілкування з учнями	3.СВ.Д.21	Організовувати педагогічне спілкування з учнями на підставі даних із власних спостережень	3.СВ.Д.21.ПП.Р.54	КЗП.10

**Компетенції випускників вищого навчального закладу, що вимагаються,
та система умінь, що їх відображає**

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
1	2	3	4
Розуміння та сприйняття етичних норм поведінки стосовно інших людей і стосовно природи (принципи біоетики);	КСО.01	Організовувати дотримання вимог безпеки праці учасниками трудового процесу.	КСО.01.ПР.О.01
		Організовувати дотримання санітарно-гігієнічних вимог учасниками трудового процесу використовуючи чинну нормативно-правову базу.	КСО.01.ПР.О.02
		Організовувати дотримання вимог безпеки праці учасниками трудового процесу.	КСО.01.ПП.О.03
		Застосовувати набуті теоретичні знання етикетної культури для аналізу артефактів та конкретних реалій буття сучасної культури	КСО.01.ЗР.Р.04
Розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя	КСО.02	Використовувати засоби фізичної культури і спорту для покращення здоров'я та рухової підготовленості, як складових ефективної професійної діяльності.	КСО.02.ПП.О.01
		Використовувати засоби фізичної культури і спорту з метою нівелювання впливу шкідливих чинників професійної діяльності, профілактики захворювань та протистояння шкідливим звичкам.	КСО.02.ПП.О.02
		Забезпечувати підтримку та розвиток фізичного та морального здоров'я, захист особистого життя в умовах впливу негативних факторів зовнішнього середовища	КСО.02.ПП.О.03
Здатність учитися та здатність до критики й самокритики	КСО.03	Застосовувати спеціальні методики корекції власного психічного стану залежно від психофізичних навантажень	КСО.03.ЗП.О.01
		Пристаювати до нових умов (нових людей, нових мовних засобів, нових способів дії), мобілізувати інші власні компетенції та поповнювати лексичний і граматичний матеріал	КСО.03.ПР.О.02

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Налагоджувати ефективні комунікації у процесі управління та правильно застосовувати різні методи управління	КСО.03.ПП.О.03
		Аргументовано обстоювати власну позицію	КСО.03.ЗР.Р.04
Креативність, здатність до системного мислення	КСО.04	Аналізувати наслідки нещасного випадку або аварії та визначити факт випадку чи аварії.	КСО.04.ПР.О.01
		Діагностувати власний стан та стан і настрої інших людей, рівень психологічної напруги, вирішуючи завдання діяльності різної складності.	КСО.04.ПР.О.02
		Використовувати прийоми саморегулювання та самоконтролю, розвитку вольових властивостей особистості.	КСО.04.ПР.О.03
		Здійснювати прогноз загальної корисності та платоспроможності домашнього господарства за фактичних бюджетних обмежень на основі аналізу потреб та сімейного бюджету.	КСО.04.ПР.О.04
		Обґрунтовувати вибір безпечних режимів праці та організувати діяльність виробничого колективу з врахуванням вимог охорони праці	КСО.04.ПП.О.05
		Оцінити сталість функціонування об'єкту господарювання в умовах надзвичайних ситуацій.	КСО.04.ПП.Р.06
		Аналізувати і розробляти різні типи організаційних структур управління організаціями	КСО.04.ПП.О.07
Адаптивність і комунікабельність	КСО.05	Складати акт про нещасний випадок на виробництві у складі комісії з розслідування нещасного випадку.	КСО.05.ПР.О.01
		Здійснювати спілкування з учасниками трудового процесу.	КСО.05.ПР.О.02
		Обґрунтувати та забезпечити виконання заходів з колективної та особистої безпеки та забезпечити координацію дій виробничого колективу зі запобігання виникнення надзвичайних ситуацій та ліквідації їхніх наслідків.	КСО.05.ПП.О.03
		Виконувати функції, обов'язки з питань охорони праці щодо забезпечення особистої та колективної безпеки; проводити заходи з профілактики виробничого травматизму та професійної захворюваності	КСО.05.ПП.О.04

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Надавати консультації працівникам організації (підрозділу) щодо підвищення його рівня.	КСО.05.ПР.Р.05
Наполегливість у досягненні мети	КСО.06	Формувати і підтримувати оптимальний рівень власної психофізичної стійкості для забезпечення високої працездатності засобами фізичної культури і спорту та дотриманням засад здорового способу життя	КСО.06.ПП.О.01
Турбота про якість виконуваної роботи	КСО.07	Правильно реагувати на сигнали про виникнення небезпеки в умовах надзвичайної ситуації.	КСО.07.ПП.О.01
		Проводити за результатами обстеження об'єкта господарювання за допомогою табельних та підручних засобів рятувальні та інші невідкладні роботи.	КСО.07.ПП.О.02
		Оперативно організовувати індивідуальний захист з використанням табельних та підручних засобів.	КСО.07.ПП.О.03
		Організовувати евакуацію підлеглого персоналу з небезпечної зони та укриття підлеглого персоналу.	КСО.07.ПП.О.04
		Визначати стан і дієздатність трудового колективу.	КСО.07.ПР.О.05
		Застосовувати основні методи і системи для забезпечення технічної безпеки.	КСО.07.ПП.Р.06
		Обґрунтовано вибирати пристрої, системи та методи захисту людини і природного середовища від небезпек.	КСО.07.ЗР.Р.07
		Обґрунтувати та забезпечити виконання комплексу робіт на об'єкті зі запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, локалізації та ліквідації їхніх наслідків.	КСО.07.ПП.Р.08
		Контролювати виконання договірних завдань у виробничих умовах.	КСО.07.ПП.Р.09
Оцінювати стан готовності підрозділу до роботи в умовах загрози і виникнення надзвичайної ситуації за встановленими критеріями і показниками та аналізувати механізми впливу небезпек на людину з урахуванням особливостей та комбінованої дії їхніх уражальних чинників.	КСО.07.ПР.Р.10		

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Складати та оформляти технічну документацію, використовуючи навик роботи з комп'ютерними офісними та прикладними програмами.	КСО.07.ЗП.С.11
Толерантність	КСО.08	Контролювати власну поведінку з метою забезпечення гармонійних стосунків з учасниками спільної діяльності, враховуючи психологічні особливості її членів, зумовлені віком, статтю, політичними та релігійними уподобаннями, рівнем розвитку психічних функцій, можливими життєвими кризами тощо.	КСО.08.ПР.О.01
		Визначати чинники, що призводять до виникнення конфліктів у міжособистісному спілкуванні, та зменшувати рівень їхнього впливу	КСО.08.ПР.О.02
		Підтримувати сприятливий психологічний клімат у родині, враховуючи психологічні особливості її членів, зумовлені віком, статтю, рівнем розвитку психічних функцій, можливими життєвими кризами тощо.	КСО.08.ПР.О.03
Екологічна грамотність	КСО.09	Застосовувати засоби індивідуального та колективного біологічного, радіаційного і хімічного захисту, проводити спеціальну обробку об'єкту та його персоналу.	КСО.09.ПП.О.01
		Проводити вимірювання рівня радіаційного фону та радіаційного забруднення території чи об'єктів за допомогою приладів для радіаційного контролю.	КСО.09.ПП.О.02
		Обґрунтувати необхідність раціонального використання природних ресурсів, зменшення забруднення природного середовища та створення маловідходних і енергозберігальних технологій	КСО.09.ПР.Р.03
Базові уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури та соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й умін-	КЗН.01	Визначати хронологічну послідовність історичних подій, які відбувалися на землях України; пояснювати економічні та соціальні процеси на території України; характеризувати політико-адміністративний устрій України на різних історичних етапах, форми та засади функціонування української державності; визначати сутність української національної ідеї.	КЗН.01.ЗР.О.01

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
ня їх використовувати у професійній і соціальній діяльності		Показувати на історичній карті території розселення українців і зіставляти їх із сучасними кордонами України.	КЗН.01.ЗП.О.02
		Аналізувати вчення основних філософських концепцій та тексти європейської та української традицій, спираючись на історію філософських вчень, формувати власну філософську позицію зі світоглядних питань.	КЗН.01.ЗР.Р.03
		Володіти базовими поняттями з педагогіки і психології, розуміти психологічні процеси та педагогічні явища	КЗН.01.ЗР.Р.04
		Проводити аналіз логіки і структури навчального матеріалу в підручниках і навчальних посібниках з фізики, використовувати і пояснювати різноманітні методи, способи і прийоми розв'язування задач з фізики	КЗН.01.ЗР.Р.05
		Визначати характеристики суспільної реальності під час роботи в певній соціальній групі за допомогою типових методів емпіричного соціологічного дослідження	КЗН.01.ЗП.О.06
		Визначати структуру та класифікувати характеристики розвитку суспільної системи конкретної держави на основі аналізу результатів соціологічного дослідження, літератури про стратифікацію суспільства.	КЗН.01.ЗР.О.07
		Визначати тип політичної системи держави за її Конституцією, нормативно-правовими документами щодо формування та функціонування інститутів влади, політичних партій і суспільних об'єднань, використовуючи критерії класифікації політичних систем.	КЗН.01.ЗР.О.08
		Встановлювати політичні переконання учасників спільної діяльності.	КЗН.01.ПР.О.09
		Встановлювати власні політичні переконання.	КЗН.01.ПР.О.10
		Враховувати права, свободи та обов'язки людини і громадянина, що закріплені Конституцією України.	КЗН.01.ПР.О.11

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Враховувати правовий статус і повноваження державних органів законодавчої влади та органів виконавчої влади різних рівнів, що закріплені Конституцією України.	КЗН.01.ПР.О.12
		Проводити аналіз нормативно-правових та інших документів галузі та конкретного підприємства (установи), їх щодо відповідності положенням цивільного права.	КЗН.01.ПР.О.13
		Використовувати основні положення законодавства з екологічного права, охорони праці, цивільного захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій.	КЗН.01.ПР.О.14
		Використовувати основні положення законодавства України з інтелектуальної власності.	КЗН.01.ЗР.О.15
		Використовувати основні положення цивільного права під час регулювання майнових та сімейних стосунків.	КЗН.01.ЗР.О.16
		Використовувати положення цивільного права при регулюванні (здійсненні) трудових відносин на виробництві.	КЗН.01.ПР.О.17
		Приймати професійні рішення, які відповідають державній економічній політиці за результатами аналізу законодавчих та нормативних актів України	КЗН.01.ЗР.О.18
		Визначати періоди, закономірності формування та розвитку політичних процесів в Україні.	КЗН.01.ПР.О.19
		Визначати місце релігії в суспільному житті використовуючи конституцію держави, державні нормативно-правові документи щодо формування та функціонування суспільних об'єднань	КЗН.01.ПР.О.20
		Визначати релігійні переконання учасників спільної професійної діяльності та власні релігійні переконання. Визначити наявність та характер впливу релігійної свідомості на владу та суспільне життя.	КЗН.01.ПР.О.21
		Володіти загальними принципами дії фізичних пристроїв та апаратури.	КЗН.01.ПР.Н.22

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Орієнтуватися в історичних подіях XVII–XX ст., пов'язаних із функціонуванням освітніх інституцій в Галичині і Львівського університету зокрема	КЗН.01.ЗР.О.23
		Застосовувати етичні норми, принципи та методи в спілкуванні, аналізі моральної свідомості, використовувати технології прийняття рішень у відповідності з етичними нормами ділового спілкування	КЗН.01.ЗР.О.24
		Визначати тип конкретного суспільного об'єднання та його місце в соціальній структурі держави на підставі аналізу державних нормативно-правових документів про суспільні об'єднання, програмних документів суспільних об'єднань, використовуючи критерії класифікації суспільних об'єднань і рухів.	КЗН.01.ЗР.О.25
		Визначати особливості сучасного соціально-політичного розвитку українського суспільства та його перспективу.	КЗН.01.ПР.О.26
		Оперувати понятійним апаратом загальної психології.	КЗН.01.ЗР.Р.27
		Висувати гіпотези щодо психологічних особливостей людини на підставі спостережень за нею.	КЗН.01.ПР.Р.28
		Ідентифікувати елементи міфологічних систем, співвідносити їх з етапами розвитку певної міфології.	КЗН.01.ЗР.Р.29
		Аналізувати риси міфологічного мислення за міфологічними сюжетами та проявами міфологічної поведінки.	КЗН.01.ЗР.Р.30
		Аналізувати правові та політичні процеси, які відбуваються у державі та використовувати базову юридичну термінологію та положення нормативно-правових актів на практиці.	КЗН.01.ЗР.О.31
Базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії.	КЗН.02	Розв'язувати теоретичні і практичні задачі фізики, будувати математичні моделі фізичних процесів та аналізувати їх математичними методами	КЗН.02.ПР.Р.01
		Використовувати основні методи математичного аналізу для розв'язування фізичних задач механіки, молекулярної фізики, електрики, оптики	КЗН.02.ПР.Р.02

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Обчислювати границі послідовностей та функцій, похідні та інтеграли від функцій однієї та багатьох змінних, виконувати операції з векторними полями, досліджувати збіжність числових рядів, розкладати функції в степеневі та тригонометричні ряди, виконувати перетворення зазначених об'єктів	КЗН.02.ПР.Р.03
		Виконувати дії з матрицями: множення матриці на скаляр, додавання і віднімання матриць, множення матриць під час моделювання фізичних процесів	КЗН.02.ПР.Р.04
		Використовувати лінійні операції над векторами використовувати для розрахунків векторних фізичних полів	КЗН.02.ПР.Р.05
		Зводити фізичні задачі до початкових або крайових задач для диференціальних рівнянь, класифікувати диференціальні та інтегральні рівняння і залежно від типу рівняння вибирати метод їх розв'язування	КЗН.02. ПР.Р.06
		Проводити комплексний статистичний аналіз математичних моделей, що описують реальні фізичні явища і процеси за допомогою методів теорії ймовірностей та математичної статистики.	КЗН.02.ПР.Р.07
Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загальнопрофесійних дисциплін	КЗН.03	Прогнозувати оптимальні витрати на виробництві та максимальні прибутки за короткотерміновий та довготерміновий періоди	КЗН.03.ПР.О.01
		Класифікувати та визначати типи економічних систем на основі співвідношення механізмів державного та ринкового регулювання, державної та приватної власності	КЗН.03.ПР.О.02
		Визначати теоретичні, духовні, прикладні та інструментальні компоненти політичного знання, їх роль і функції в підготовці політичних рішень, у забезпеченні особистого внеску до суспільно-політичного життя.	КЗН.03.ПР.Р.03
		Розуміти сенс і основні напрями розвитку світового політичного процесу, мати уявлення про геополітичну обстановку, місце, роль і статус України в сучасному політичному світі.	КЗН.03.ПР.Р.04
		Володіти навичками політичної культури, застосувати політичні знання в своїй професійній і громадській діяльності.	КЗН.03.ПП.Н.05

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою	КІ.01	Розрізняти різні функціональні стилі мови залежно від використання мовних засобів і ситуації спілкування та правильно застосувати мовні норми в них; дотримуватися всіх видів норм сучасної української літературної мови в усному та писемному професійному мовленні.	КІ.01.3Р.Р.01
		Визначати типи документів за класифікаційними ознаками та оформляти основні їх реквізити.	КІ.01.3П.Р.02
		Складати професійні тексти та документи на основі виробничих завдань, використовуючи методику складання фахової документації, термінологічні словники, дотримуючись норм сучасної української літературної мови.	КІ.01.3Р.О.03
		Володіти методикою оформлення шкільної документації	КІ.01.3Р.О.04
Знання іншої мови (мов)	КІ.02	Проводити аналітичне опрацювання іншомовних джерел з метою отримання інформації, що необхідна для вирішення завдань професійно-виробничої діяльності.	КІ.02.3Р.О.01
		Розпізнавати складні терміни – атрибутивні словосполучення в англійськомовних текстах з галузі фізики та здійснювати їх переклад англійською мовою. Написати наукову статтю англійською мовою	КІ.02.3Р.Р.02
		Здійснити презентацію англійською мовою на фахову тематику	КІ.02.3П.Р.03
		Спілкуватися британським та американським варіантами англійської мови	КІ.02.3Р.Р.04
		Розпізнавати, перекладати та використовувати нові лексичні одиниці в англійськомовному усному та письмовому спілкуванні	КІ.02.3Р.Р.05
Навики роботи з комп'ютером	КІ.03	Самостійно працювати на комп'ютері.	КІ.03.ПП.Н.01
		Створювати декомпозицію розв'язку задачі й складати алгоритми окремих її частин відповідно до сучасної технології програмування; використовувати компілятор для налагодження програм як засіб вивчення й тестування програм.	КІ.03.3Р.Р.02
		Використовувати комп'ютери для автоматизації супроводу астрономічними телескопами небесних світил.	КІ.03.3П.О.03

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Володіти пакетами спеціального програмного забезпечення для розрахунку положень світил на небесній сфері.	КІ.03.ПП.Н.04
		Володіти пакетами спеціального програмного забезпечення для розрахунку положень світил на небесній сфері.	КІ.03.ПП.Н.04
Навики управління інформацією	КІ.04	Здійснювати аналіз і коригувати тексти відповідно до норм української літературної мови у виробничих умовах, працюючи з джерелами фахової інформації.	КІ.04.ЗР.О.01
		Працювати з контрактами, релізами про партнерство, результатами патентного пошуку, рекламою з метою вирішення та врегулювання виробничих чи наукових завдань.	КІ.04.ПП.О.02
Дослідницькі навики	КІ.05	Ідентифікувати свою приналежність до певного етносу шляхом узагальнення наукової інформації історичного, політичного, гуманітарного характеру, використання методів соціальних досліджень.	КІ.05.ПР.О.01
		Проводити вибірку даних з літературних джерел, реферативних та інформаційних видань, нормативно-технічної документації мережі Internet відповідно до встановленого завдання	КІ.05.ЗП.О.02
Володіння базовими поняттями, аксіомами та постулатами загальної та теоретичної фізики, знання основних законів та принципів сучасної фізики та астрономії, вміння визначати межі їх застосування	КЗП.01	Формалізувати проведені наукові спостереження - здійснювати теоретичне абстрагування	КЗП.01.ПР.Р.01
		Формувати якісні та кількісні уявлення про ієрархію і рівні організації матерії від мікросвіту до Всесвіту, фундаментальні закони взаємодії, фізичні поля.	КЗП.01.ПР.Р.02
		Складати під керівництвом плани фундаментальних і прикладних досліджень.	КЗП.01.ПР.О.03
		Описувати властивості елементів залежно від розміщення в періодичній системі, аналізувати будову атома та сполук з точки зору електронної структури, складати формули сполук та хімічних реакцій.	КЗП.01.ПР.Р.04
		Розв'язувати задачі з кінематики, динаміки матеріальної точки та законів збереження.	КЗП.01.ПР.Н.05

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Розраховувати параметри руху тіл як Сонячної системи, так і рух тіл у полі будь-яких центральних сил.	КЗП.01.ПР.Р.06
		Розв'язувати задачі, в яких Земля розглядається як неінерційна система відліку.	КЗП.01.ПР.Р.07
		Розв'язувати задачі спеціальної теорії відносності.	КЗП.01.ПР.Р.08
		Розв'язувати задачі руху двох взаємодіючих тіл.	КЗП.01.ПР.Р.09
		Розв'язувати задачі з молекулярної фізики та термодинаміки.	КЗП.01.ПР.Р.10
		Використовуючи закони електростатики, розраховувати напруженість електричного поля, розподіл зарядів та потенціалів для систем різної симетрії.	КЗП.01.ПР.Р.11
		Використовуючи закони Ома та правила Кірхгофа, розраховувати електричні кола з джерелами постійної та змінної напруги, активними і реактивними опорами.	КЗП.01.ПР.Р.12
		Застосовуючи закон Джоуля-Ленца, розраховувати роботу і потужність струму для різних електричних кіл, в т.ч. розгалужених.	КЗП.01.ПР.Р.13
		Використовуючи закони термоелектронної емісії, електролізу, газових розрядів, контактні явища, розраховувати параметр и електричних кіл з вакуумними приладами, газами, рідинами, різними металами.	КЗП.01.ПР.Р.14
		Застосовуючи закони електромагнітної індукції, властивості магнетиків, взаємні перетворення електричного і магнітного полів, пояснювати електромагнітні явища, принципи роботи основних електронних приладів на основі цих явищ, використовувати їх для створення вимірювальних систем	КЗП.01.ПР.Р.15
		Розраховувати енергетичні стани атомів з характерними електронними конфігураціями	КЗП.01.ПР.Р.16
		Використовуючи експериментальні основи та ідеї ядерної фізики; основні положення сучасної квантової механіки, вміти використовувати отримані знання на практиці.	КЗП.01.ПР.Р.17

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Ставити і вирішувати наукові проблеми та здійснювати їх фізичне обґрунтування.	КЗП.01.ЗР.Р.18
		Використовувати отримані фундаментальні знання та практичні навички в процесі викладання фізики і астрономії в школі.	КЗП.01.ЗР.Р.19
Здатність вільно користуватись у необхідному обсязі математичним апаратом сучасної астрономії та фізики для запису якісних та кількісних співвідношень між фізичними величинами.	КЗП.02	Розв'язувати задачі на перетворення косокутних систем координат та компонент векторів у них. Володіти апаратом тензорної алгебри, розв'язувати задачі на перетворення тензорів при змін базису. Розв'язувати задачі на перетворення криволінійних координат. Володіти апаратом диференціальних операцій у криволінійних координатах	КЗП.02.ПР.Р.01
		Володіти основами теорії функцій комплексної змінної. Диференціювати та встановлювати область аналітичності функції комплексної змінної. Інтегрувати аналітичні та неаналітичні функції за теорією лишків. Застосовувати теорію лишків до обчислення означених інтегралів.	КЗП.02.ПР.Р.02
		Застосувати інтегральні перетворення Лапласа та Фур'є до розв'язування звичайних диференціальних рівнянь, виконувати різні дії над узагальненими функціями.	КЗП.02.ПР.Р.03
		Володіти основами теорії лінійних рівнянь з частинними похідними другого порядку. Застосовувати методи математичної фізики до розв'язування крайових задач.	КЗП.02.ПР.Р.04
		Розв'язувати рівняння для спеціальних функцій, досліджувати властивості отриманих розв'язків. Володіти основами варіаційного числення. Знаходити екстремалі різних функціоналів.	КЗП.02.ПР.Р.05
		Використовувати астрономічні координати, визначати відстані до зір і галактик; враховувати явища, зв'язані з обертанням небесної сфери.	КЗП.02.ПР.Р.06
		Володіти теоретичними основами побудови моделей перенесення випромінювання у дифузних астрофізичних середовищах та наближеного діагностичного розрахунку оцінки фізичних умов в них.	КЗП.02.ПР.Р.07

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
Здатність використовувати базові теоретичні знання з фізики та астрономії для вирішення професійних завдань	КЗП.03	Отримувати експериментальні дані, проводити зіставлення і встановлення [під керівництвом] зв'язків між характеристиками фізичних систем, явищ і процесами на базі основних розділів загальної фізики: «Механіка», «Молекулярна фізика», «Електрика і магнетизм», «Оптика», «Атомна фізика», «Фізика ядра і елементарних частинок».	КЗП.03.ПР.Р.01
		Визначати найбільш оптимальний спосіб розв'язування задач та застосовувати його на практиці.	КЗП.03.ПР.Н.02
		Застосовувати здобуті знання на практиці, зокрема під час фізичного експерименту; визначати принципи дії та область застосування фізичних методів та приладів, робота яких ґрунтується на теплових явищах.	КЗП.03.ПП.О.03
		Володіти основними поняттями теоретичної механіки. Знаходити швидкість, прискорення точки, якщо відомий закон руху. Описувати траєкторію. Записувати та інтегрувати рівняння руху. Застосовувати закони Кеплера.	КЗП.03.ПР.Р.04
		Визначати кількість ступенів вільності, записувати та про класифікувати в'язі. Записувати рівняння Лагранжа I роду. Вводити узагальнені координати. Знаходити лагранжіан та записувати рівняння Лагранжа II роду. Знаходити рівняння Лагранжа-Ейлера з функціоналу дії.	КЗП.03.ПР.Р.05
		Знаходити гамільтоніан та записувати канонічні рівняння. Обчислювати дужки Пуассона та перевіряти чи величина є інтегралом руху. Використовувати твірну функцію для канонічних перетворень. Записувати рівняння Гамільтона-Якобі, розділяти в ньому змінні та розв'язувати його.	КЗП.03.ПР.Р.06
		Знаходити частоти малих коливань та відповідні розв'язки рівнянь руху. Знаходити момент інерції та розв'язати рівняння руху при його обертовому характері. Записувати лагранжіан та рівняння руху для неперервних систем.	КЗП.03.ПР.Р.07

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Отримувати рівняння Максвелла та рівняння для потенціалів. Розв'язувати задачі електро- та магнітостатики.	КЗП.03.ПР.Р.08
		Використовувати мультипольні розклади. Розв'язувати задачі з теорії випромінювання електромагнітних хвиль.	КЗП.03.ПР.Р.09
		Володіти математичним апаратом теорії відносності і застосовувати його до розв'язування задач. Записувати рівняння електродинаміки у коваріантній формі.	КЗП.03.ПР.Р.10
		Розв'язувати задачі електродинаміки в середовищі. Отримувати рівняння Максвелла в середовищі. Виводити умови на межі двох середовищ. Отримувати основні рівняння, що описують квазістатичні явища, поширення електромагнітних хвиль у середовищі, а також нелінійні ефекти.	КЗП.03.ПР.Р.11
		Володіти основами математичного апарату квантової механіки. Будувати оператори фізичних величин, знаходити спряжених операторів та розраховувати комутатори. Знаходити середні значення фізичних величин.	КЗП.03.ПР.Р.12
		Знаходити енергетичний спектр найпростіших квантових систем. Застосовувати правило квантування Бора–Зоммерфельда для знаходження енергетичних рівнів. Записувати оператор моменту кількості руху та знаходити власні значення і власні функції оператора квадрата та проекції моменту кількості руху.	КЗП.03.ПР.Р.13
		Отримувати радіальне рівняння Шредінгера. Застосовувати стационарну теорію збурень у невиродженому та виродженому випадках для знаходження поправок до енергетичних рівнів квантових систем. Застосовувати варіаційний метод для знаходження енергетичних рівнів. Знаходити імовірності квантових переходів. Проводити квантування вільного електромагнітного поля.	КЗП.03.ПР.Р.14
		Розв'язувати рівняння Кляйна–Гордона–Фока та рівняння Дірака для вільної частинки. Записувати хвильові функції системи тотожних частинок (ферміонів, бозонів). Застосовувати борнівське наближення для розрахунку амплітуди розсіяння.	КЗП.03.ПР.Р.15

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Застосовувати знання квантової механіки для розв'язування задач квантової механіки, володіти апаратом квантової механіки та розв'язувати відповідні рівняння	КЗП.03.ПР.Р.16
		Володіти теорією диференціальних форм, знаходити інтегральні множники, використовувати метод характеристичних функцій, оперувати методикою заміни термодинамічних параметрів за допомогою якобіанів. Розраховувати рівнянь термодинамічних процесів.	КЗП.03.ПР.Р.17
		Розраховувати статистичний інтеграл та статистичну суму для конкретних систем багатьох частинок, вільну енергію та калоричне рівняння стану ідеальних класичних та квантових систем. Знаходити зміну ентропії при змішуванні газів.	КЗП.03.ПР.Р.18
		Застосовувати розподіл Гіббса для ансамблів до розрахунку флуктуацій, знаходити кореляційні функції для флуктуацій, флуктуації чисел заповнення квантових газів для низьких температур. Визначати дисперсію та вищі моменти імпульсу та координати браунівської частинки.	КЗП.03.ПР.Р.19
		Знаходити зв'язок кінетичних коефіцієнтів з спостережуваними коефіцієнтами дифузії, теплопровідності тощо. Скласти рівняння для виробництва ентропії та використовувати співвідношення Онзагера для знаходження взаємозв'язків між кінетичними коефіцієнтами. Застосовувати кінетичне рівняння у наближенні часу релаксації до розрахунку кінетичних коефіцієнтів.	КЗП.03.ПР.Р.20
		Розв'язувати основні задачі загальної теорії відносності, володіти відповідним математичним апаратом.	КЗП.03.ПР.Р.21
		Робити наближену оцінку фізичних умов та хімічного вміст у дифузних астрофізичних середовищах.	КЗП.03.ПР.Р.22
Здатність використовувати сучасну фізичну і астрономічну апаратуру та обладнання	КЗП.04	Вміти працювати з існуючими пакетами програм та розробляти нові програми для роботи з астрономічною апаратурою у середовищі ОС Linux.	КЗП.04.ПП.О.01
		Використовувати функціональну елементну базу.	КЗП.04.ПП.Н.02

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Володіти основами цифрової техніки. Володіти параметрами штучних пристроїв та стандартної апаратури.	КЗП.04.ПП.Н.03
		Тестувати (під керівництвом) стандартну апаратуру і штучні пристрої, складати технічну документацію метрологічного тестування.	КЗП.04.ПП.Р.04
Здатність розуміти та використовувати на практиці теоретичні основи організації та планування фізичних та астрономічних досліджень	КЗП.05	Передбачати нові наукові результати, впроваджувати здобуті фундаментальні знання при розробці нових наукових методик, в новітніх промислових технологіях, зразках нової техніки і апаратури	КЗП.05.ПР.Р.01
		Використовувати методику комбінаційного розсіювання світла для уточнення тонкої структури енергетичних рівнів атомів.	КЗП.05.ПП.Р.02
Здатність використовувати теоретичні й практичні навички для оволодіння основами теорії й методами фізичних та астрономічних досліджень	КЗП.06	Аналізувати етапи еволюції Всесвіту за різноманітними космологічними теоріями.	КЗП.06.ЗП.Р.03
		Визначати положення астрономічних світил на небесній сфері у різні моменти часу та оперувати різними часами.	КЗП.06.ПР.Р.04
		Застосовувати фундаментальні поняття теорії внутрішньої будови зір аналізу фізичних характеристик та протікання фізичних процесів всередині зір різної маси та металічності.	КЗП.06.ПР.Р.05
Здатність використовувати на практиці базові загальнопрофесійні знання теорії та методів фізичних та астрономічних досліджень	КЗП.07	Застосовувати методи квантової механіки, термодинаміки і статистичної фізики, загальної теорії відносності в галузі фізики плазми з метою інтерпретації результатів спектроскопічних спостережень різноманітних астрофізичних об'єктів (зір, туманностей, галактик тощо), а також у навчальному процесі та самостійній науковій роботі.	КЗП.07.ПР.Р.01
		Аналізувати взаємовпливи та взаємозв'язки між тілами Сонячної системи.	КЗП.07.ПР.Р.02
		Володіти та оперувати загальними відомостями про утворення планетних систем.	КЗП.07.ПП.Н.03
		Володіти та оперувати загальними відомостями про будову еволюцію зір різних спектральних класів.	КЗП.07.ПП.Н.04
		Володіти та оперувати загальними відомостями про скупчення зір у галактиках різних морфологічних типів.	КЗП.07.ПП.Н.05

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Володіти та оперувати загальними відомостями про скупчення і надскупчення галактик і їх еволюцію.	КЗП.07.ПП.Н.06
Здатність користуватися сучасними методами обробки, аналізу та синтезу фізичної та астрономічної інформації	КЗП.08	Використовувати графічні можливості сучасних ПК для професійної діяльності.	КЗП.08.ПП.Р.01
		Визначати ефективність алгоритмів в умовах експериментального і теоретичного дослідження за допомогою технічного і програмного забезпечення комп'ютерів, використовуючи процедури аналізу сталості, точності, швидкодії тощо.	КЗП.08.ПР.Р.02
		Визначати ефективність програм в умовах експериментального і теоретичного дослідження за допомогою технічного і програмного забезпечення комп'ютерів, використовуючи процедури аналізу стійкості до помилок, точності, швидкодії, витрат системних ресурсів.	КЗП.08.ПР.Р.03
Здатність формувати судження про значення і наслідки своєї професійної діяльності з урахуванням соціальних, правових, етичних та правоохоронних аспектів;	КЗП.09	Проводити бібліографічний пошук за заданою тематикою та творчо аналізувати результати наукових досліджень.	КЗП.09.ПП.Р.01
Здатність розуміти та викладати отриману інформацію і представляти результати фізичних та астрономічних досліджень	КЗП.10	Пояснювати теплові процеси та явища, які використовуються у техніці та побуті.	КЗП.10.ПР.О.01
		Проводити аналіз логіки і структури навчального матеріалу в підручниках і навчальних посібниках з фізики; використовувати і пояснювати різноманітні методи, способи і прийоми розв'язування задач з фізики; використовувати і пояснювати алгоритми при розв'язуванні стандартних задач, розв'язувати нестандартні задачі і пояснювати методи їх розв'язування.	КЗП.10.ПР.О.02
		Планувати і проводити демонстраційні експерименти з фізики, логічно вписувати їх в систему навчального заняття з фізики.	КЗП.10.ПР.О.03
		Оформляти та репрезентувати для публікацій результати наукових досліджень.	КЗП.10.ПП.Р.04

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Організувати педагогічне спілкування з учнями на підставі даних із власних спостережень	КЗП.10.ПП.Р.05
Здатність використовувати професійно профільовані знання для планування астрономічних спостережень різноманітних астрофізичних об'єктів	КСП.01	Вміти класифікувати астрофізичні об'єкти, аналізувати взаємозв'язки між ними та вибирати відповідні методи для їх дослідження.	КСП.01.ПР.Р.01
		Вміти оцінювати важливість кожного з елементарних процесів при плануванні моделювання конкретного типу небулярних об'єктів.	КСП.01.ПП.О.02
		Володіти особливостями методів та підходів при дослідженні астрофізичних об'єктів, вибирати оптимальний з них у кожній конкретній задачі і здійснювати їх поєднання при плануванні комплексних астрономічних досліджень.	КСП.01.ЗР.Р.03
Здатність використовувати професійно профільовані знання для проведення астрономічних спостережень на телескопах різного типу та юстування останніх	КСП.02	Проводити оптичні фотометрію, поляриметрію та спектроскопію різноманітних астрофізичних об'єктів.	КСП.02.ПП.Р.01
		Розшифровувати інтерференційні та прості фундаментальні картини, визначати головні характеристики інтерференційних, дифракційних, дисперсійних та лінзових систем, юстувати такі системи.	КСП.02.ПР.О.02
		Розраховувати параметри астрономічних оптичних приладів світлових пучків у них.	КСП.02.ПР.Р.03
		Володіти загальними принципами роботи різноманітних астрономічних телескопів та вміти проводити спостереження на оптичних телескопах, розміщених на різних телескопічних монтуваннях.	КСП.02.ПР.Р.04
		Володіти загальними принципами дії приймачів випромінювання в астрономії та вміти працювати з фотоелектронними помножувачами та ПЗЗ-матрицями.	КСП.02.ПР.Р.05
		Володіти практичними методами різноманітних астрономічних досліджень	КСП.02.ПР.Р.06
		Розраховувати положення різноманітних астрофізичних об'єктів у різних системах небесних координат.	КСП.02.ПР.Р.07

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Здійснювати перехід від однієї системи небесних координат до іншої.	КСП.02.ПР.О.08
		Знати принципи роботи різноманітних космічних телескопів.	КСП.02.ПР.Р.09
Здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі математики (математичної статистики), інформатики та програмування, для статистичної та інформаційної обробки даних астрономічних спостережень	КСП.03	Систематизувати атомні спектри	КСП.03.ПР.Р.01
		Подати складний астрофізичний процес чи явище сукупністю простих, зрозумілих складових процесів та, змодельовавши його, провести чисельний експеримент з метою прогнозування результату, використовуючи програмні прикладні пакети та бібліотеки функцій з реалізаціями відповідних чисельних методів у середовищі ОС Linux.	КСП.03.ПП.Р.02
		Модельовати перенос випромінювання та інші фізичні процеси у плазмі різноманітних астрофізичних середовищ з подальшою візуалізацією результатів такого моделювання, використовуючи середовище GNUPLOT та інші графічні пакети під ОС Linux. .	КСП.03.ПП.Р.03
		Здійснювати обробку результатів спостережень на космічних телескопах.	КСП.03.ПР.Р.04
Здатність використовувати професійно профільовані знання з астрономії, фізики та астрофізики для дослідження астрофізичних і фізичних явищ і процесів	КСП.04	Передбачати можливі фізичні властивості атомів на підставі аналізу їх квантових станів	КСП.04.ПР.Р.01
		Описувати рух гравітаційно-зв'язаних астрофізичних об'єктів.	КСП.04.ПР.Р.02
		Використовувати квантова теорію переносу випромінювання в узоряних атмосферах.	КСП.04.ПП.Р.03
		Розраховувати розширення зоряних спектральних ліній	КСП.04.ЗР.Р.04
		Розраховувати сили осцилятора та сталу загасання фраунгоферових ліній.	КСП.04.ЗР.Р.05
		Розраховувати коефіцієнт неперервного поглинання	КСП.04.ПП.О.06
		Вміти будувати моделі високоенергетичних астрофізичних явищ.	КСП.04.ПР.Р.07

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Передбачати можливі фізичні властивості атомів у небулярній і зоряній плазмі на підставі аналізу їх квантових станів та систематизувати спектри астрофізичних об'єктів	КСП.04.ПР.Р.08
		Вміти описувати різні види процесів іонізації та рекомбінації і енергетичного балансу в небулярних середовищах.	КСП.04.3Р.Р.09
		Володіти основами теорії перенесення випромінювання в зоряних фотосферах та атмосферах.	КСП.04.3Р.Р.10
		Застосовувати методи квантової механіки, термодинаміки і статистичної фізики, загальної теорії відносності в галузі фізики плазми з метою інтерпретації результатів спектроскопічних спостережень різноманітних астрофізичних об'єктів (зір, туманностей, галактик тощо), а також у навчальному процесі та самостійній науковій роботі.	КСП.04.ПР.Р.11
		Аналізувати деталі етапів еволюції Всесвіту за різноманітними космологічними теоріями.	КСП.04.3П.Р.12
		Знати будову Сонця і основи теорії опису фізичних умов і перенесення енергії у кожному з його компонентів.	КСП.04.3Р.Р.13
		Аналізувати Сонячно-Земні зв'язки.	КСП.04.3Р.Р.14
		Застосовувати методи небесної механіки для розрахунку динаміки компонент бінарних зоряних систем.	КСП.04.ПР.Р.15
		Аналізувати перетік плазми з однієї компоненти на іншу у бінарній зоряній системі.	КСП.04.3Р.Р.16
		Аналізувати внутрішню структуру вироджених карликів.	КСП.04.3П.Р.17
		Аналізувати акрецію речовини на білі карлики.	КСП.04.3П.Р.18
		Аналізувати кінцеві етапи еволюції зір, вибухи Наднових, структуру нейтронних зір (пульсарів), білих карликів, чорних дір.	КСП.04.3П.Р.19
		Аналізувати акрецію речовини у бінарних зоряних системах, де один з компонент релятивістський.	КСП.04.3П.Р.20
Аналізувати структуру акреційних дисків та її особливості.	КСП.04.3П.Р.21		
Здатність орієнтуватися в методах дослідження в галузі фізики та астрофізики;	КСП.05	Вміти аналізувати історію виникнення кожного з методів астрономічних досліджень у світлі історії та еволюції астрономії.	КСП.05.ПП.О.01

Компетенція щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових і професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
		Володіти основними методами та методиками у спостережуваній астрономії.	КСП.05.ЗП.Р.02
		Володіти основними методами обробки результатів астрономічних спостережень та відповідними інтерпретативними методами.	КСП.05.ЗП.Р.03
Здатність використовувати професійно профільовані знання для діагностики фізичних умов в астрофізичних середовищах	КСП.06	Вміти використовувати знання з атомної фізики під час використання старих і розробки нових методів діагностики спектрів різноманітних астрофізичних об'єктів.	КСП.06.ПР.Р.01
		Здійснювати діагностику фізичних умов у дифузних середовищах.	КСП.06.ПР.Р.02
		Здійснювати діагностику фізичних умов у небулярних середовищах (газових туманностях, міжзоряному середовищі) та визначати хімічний склад небулярного газу .	КСП.06.ПП.Р.03
		Проводити аналіз спектрів зоряних атмосфер.	КСП.06.ЗР.Р.04
Здатність використовувати професійно профільовані знання для моделювання фізичних умов в астрофізичних середовищах	КСП.07	Самостійно створювати, налагоджувати та тестувати програми комп'ютерного моделювання астрофізичних процесів і систем.	КСП.07.ПР.Р.01
		Використовувати математичні чисельні методи обробки даних, підходи до розв'язання астрофізичних задач чисельними методами.	КСП.07.ПР.Р.02
		Систематизувати елементарні частинки на основі сучасних уявлень	КСП.07.ПР.Р.03
		Здійснювати моделювання світіння дифузних середовищ.	КСП.07.ПР.Р.04
		Проводити моделювання переносу випромінювання у астрофізичних середовищах з метою отримання відтворення спектрів спостережуваних астрономічних об'єктів.	КСП.07.ПР.Р.05
		Моделювати фізичні умови в зоряних атмосферах та атмосферах.	КСП.07.ПР.Р.06
		Аналізувати і моделювати явища в поверхневих шарах Сонця.	КСП.07.ЗР.Р.07