

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова Приймальної комісії



Валерій КОПІЙКА

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
НА ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

Освітньо-науковий рівень – доктор філософії

Галузь знань – Е Природничі науки, математика та статистика

Спеціальність – Е5 Фізика та астрономія

Освітньо-наукова програма «Фізика та астрономія»

КИЇВ – 2026

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
НА ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

Освітньо-науковий рівень – доктор філософії

Галузь знань – Е Природничі науки, математика та статистика

Спеціальність – Е5 Фізика та астрономія

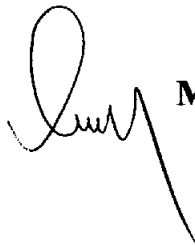
Освітньо-наукова програма «Фізика та астрономія»

Голова предметної комісії



Сергій КОНДРАТЕНКО

**Гарант
освітньо-наукової програми**



Михайло ЛЕДНЕЙ

Вступники на освітньо-наукову програму «Фізика та астрономія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (доктор філософії) зі спеціальності Е5 «Фізика та астрономія» складають письмовий вступний іспит зі спеціальності.

Програма вступного іспиту зі спеціальності до аспірантури укладена в обсязі стандарту вищої освіти рівня магістра зі спеціальності Е5 «Фізика та астрономія». Програма вступного іспиту зі спеціальності розроблена відповідно до вимог розділу V Правил прийому до Київського національного університету імені Тараса Шевченка в 2026 році, затверджених Вченою радою Університету 04.05.2026 (протокол № 12) та введених в дію наказом ректора № 510-32 від 05.05.2026.

Програма вступного іспиту зі спеціальності затверджена на засіданні вченої ради фізичного факультету «26» травня 2026 року (протокол № 12).

Метою програми вступного іспиту є оцінювання рівня знань вступників та їх здатності до здійснення науково-дослідної роботи, а саме, оцінювання рівня теоретичних знань, умінь, навичок підготовки вступника; оцінювання здібностей вступника до проведення наукових досліджень фундаментального та прикладного характеру з використанням сучасних інформаційних технологій; оцінювання наявних у вступника наукових та навчальних досягнень.

Форма проведення іспиту. Вступний іспит зі спеціальності проводиться в очному форматі в змішаній формі. Під час проведення вступного іспиту зі спеціальності здійснюється відеозапис процесу проведення іспиту. Використання дистанційного формату допускається за рішенням Приймальної комісії для вступників, які перебувають на тимчасово окупованій території.

Перед початком вступного іспиту зі спеціальності члени предметної комісії ідентифікують особу вступника до аспірантури шляхом пред'явлення ним документа, що посвідчує особу.

Структура іспиту. Вступний іспит зі спеціальності складається з трьох основних компонентів:

- 1) виконання блоку завдань з розгорнутою відповіддю;
- 2) презентація дослідницької пропозиції;
- 3) презентація наукових та/або навчальних досягнень.

Блок завдань з розгорнутою відповіддю складаються із трьох запитань, які відповідають наведеному нижче переліку тем. На усі запитання потрібно дати розгорнуту письмову відповідь.

Дослідницька пропозиція презентується вступником у вигляді доповіді.

Наукові та/або навчальні досягнення вступника оцінюються у відповідності до «Порядку нарахування додаткових балів...» згідно Програми вступного іспиту.

Тривалість проведення іспиту. Тривалість виконання усіх компонентів іспиту складає 180 хвилин.

Тривалість виконання блоку завдань з розгорнутою відповіддю складає 90 хвилин.

Тривалість презентації дослідницької пропозиції складає 8-10 хвилин. Зокрема, протягом 3 хвилин члени предметної комісії заслуховують доповідь вступника. Після доповіді члени предметної комісії можуть задавати вступникові запитання в межах теми презентованої дослідницької пропозиції (5 хвилин).

Схема формування оцінки. Результати виконання завдань вступного іспиту зі спеціальності оцінюються за 200-бальною шкалою. Формування оцінки за вступний іспит до аспірантури здійснюється за наступною схемою:

Компонент іспиту	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Блок завдань з розгорнутою відповіддю	0	120
Презентація дослідницької пропозиції	0	50
Наукові та навчальні досягнення	0	30

Підсумкова оцінка за вступний іспит зі спеціальності формується шляхом додавання оцінок за блок завдань з розгорнутою відповіддю, презентацію дослідницької пропозиції, наукові та/або навчальні досягнення.

У разі отримання вступником підсумкової оцінки за вступне випробування до аспірантури зі спеціальності у межах 0-99 балів комісією ухвалюється рішення про негативну оцінку («незадовільно») за вступний іспит.

Вимоги до блоку завдань з розгорнутою відповіддю.

Метою виконання блоку завдань з розгорнутою відповіддю є визначення рівня теоретичної та практичної підготовки вступника, їх готовності освоїти вибрану програму та виявити потенційну здатність працювати у сфері науково-дослідної роботи.

Зміст блоку завдань з розгорнутою відповіддю.

КЛАСИЧНА МЕХАНІКА

Рух у центральному полі. Задача двох тіл, закони збереження. Рух у потенціалі Кулона. Закони Кеплера.

Задача розсіяння. Закони збереження. Диференціальний переріз розсіяння. Розсіяння у центральному полі. Формула Резерфорда.

Рівняння Лагранжа. Принцип д'Аламбера. Рівняння Лагранжа I-го роду. Рівняння Лагранжа II-го роду. Функція Лагранжа.

Динаміка абсолютно твердого тіла. Тензор інерції. Кінематичні рівняння Ейлера. Динамічні рівняння Ейлера. Інтеграли вільного обертання. Стійкість руху.

Малі коливання систем з f ступенями вільності. Нормальні коливання і нормальні координати.

Канонічні рівняння Гамільтона. Елементи варіаційного числення. Функціонал дії по Гамільтону. Принцип найменшої дії у конфігураційному просторі. Симетрії простору-часу і закони збереження. Канонічні перетворення. Твірні функції канонічних перетворень. Теорема Ліувілля. Рівняння Гамільтона Якобі.

МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА, ТЕРМОДИНАМІКА І СТАТИСТИЧНА ФІЗИКА

Статистичні ансамблі. Мікроканонічний, канонічний і великий канонічний ансамблі. Обчислення великої статистичної суми для ансамблю ферміонів і бозонів. Розподіли Фермі-Дірака і Бозе-Ейнштейна. Невироджений газ, розподіл Максвелла-Больцмана.

Термодинамічні властивості невинродженого ідеального газу. Електронна, поступальна, коливальна та обертальна частини статистичної суми газу двохатомних молекул. Вплив обертального та коливального руху на теплоємність. Термодинамічні властивості невинродженого ідеального газу, що складається з багатоатомних молекул.

Термодинамічні властивості реального газу. Рівняння стану у вигляді віріального ряду за степенями густини. Рівняння стану Ван-дер-Ваальса. Зв'язок другого віріального коефіцієнта з параметрами міжмолекулярної взаємодії.

Термодинамічні властивості електронного газу в металах. Густина електронних станів, енергія електронного газу, енергія Фермі, температурна залежність хімічного потенціалу. Теплоємність.

Статистика носіїв заряду в напівпровідниках. Теорія теплоємності твердого тіла.

Явище конденсації Бозе-Ейнштейна. Температура бозе-конденсації. Число бозе-частинок на основному енергетичному рівні, енергія, теплоємність, тиск бозе-газу.

Термодинамічні властивості рівноважного електромагнітного випромінювання. Закони Стефана-Больцмана, Релея-Джінса, Віна. Формула Планка для спектральної густини енергії випромінювання.

Статистична і термодинамічна теорії флуктуацій. Імовірність термодинамічних флуктуацій. Прояв флуктуацій у броунівському русі та розсіянні світла. Флуктуації об'єму та кількості частинок.

Елементи фізичної кінетики. Одночастинкова функція розподілу. Кінетичне рівняння Больцмана. Наближення часу релаксації. Електропровідність невинродженого електронного газу в металах. Ефект Хола. Явища дифузії та теплопровідності, термоелектрорушійна сила. Зв'язок між коефіцієнтом дифузії та рухливістю частинки.

ЕЛЕКТРОДИНАМІКА

Рівняння Максвелла. Мікроскопічні та макроскопічні рівняння. Рівняння Максвелла в коваріантній формі. Релятивістська функції Лагранжа та Гамільтона для зарядженої частинки в електромагнітному полі.

Електро- і магнітостатика. Розклад скалярного і векторного потенціалів по мультиполях.

Плоскі електромагнітні хвилі. Поляризація електромагнітних хвиль. Плоскі електромагнітні хвилі в анізотропних і гіротропних/оптично активних середовищах.

Випромінювання електромагнітних хвиль. Калібрувальна інваріантність рівнянь Максвелла. Запізнювальні та випереджаючі потенціали.

Електромагнітне поле на великій відстані від джерела. Кутовий та спектральний розподіл електромагнітного випромінювання заданим струмом. Електричне дипольне й квадрупольне магнітне дипольне випромінювання. Електромагнітне поле в ближній та дальній зонах. Електромагнітне поле заряду, який рухається прискорено. Потенціали Лієнара-Віхерта. Енергія, випромінювана прискореною частинкою.

Розсіяння електромагнітних хвиль. Ефективний переріз розсіяння. Формула Томсона. Реакція випромінювання. Радіаційна ширина спектральних ліній.

Електродинаміка суцільного середовища. Поляризація неполярних діелектриків. Локальне поле. Формула Клаузіуса – Мосотті. Поляризація полярних діелектриків у постійному електричному полі. Дисперсія діелектричної проникності. Зв'язок між діелектричною та магнітною проникностями й енергією, яка поглинається в середовищі. Співвідношення Крамерса – Кроніга. Електромагнітне поле у хвилеводах та резонаторах.

ОПТИКА

Оптичні системи. Оптичні системи ока, мікроскопа, телескопа, спектрографа. Діафрагми в оптичних системах. Використання світловодів. Аберації реальних оптичних систем, методи їх усунення та зменшення.

Інтерференція світла. Когерентність хвиль. Просторова та часова когерентність. Методи одержання когерентних світлових хвиль.

Двопроменева інтерференція. Інтерферометр Майкельсона. Фур'є-спектроскопія. Багатоприменова інтерференція. Інтерферометр Фабрі-Перо.

Дифракція світла. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракція Френеля і дифракція Фраунгофера. Дифракційна ґратка. Дисперсія та роздільна здатність дифракційної ґратки.

Нелінійна оптика. Нелінійна поляризованість. Генерація гармонік випромінювання та параметричне перетворення частоти. Вимушене комбінаційне та Брилюєнівське розсіяння світла. Нелінійне поглинання світла.

Електронна оптика. Електростатичні та магнітні лінзи. Сканувальні та просвічувальні електронні мікроскопи.

АТОМНА ФІЗИКА ТА КВАНТОВА МЕХАНІКА

Рівняння Шредингера. Розв'язок рівняння Шредингера для гармонічного осцилятора. Розв'язок рівняння Шредингера для атома водню та воднеподібних атомів.

Рівняння Дірака. Рівняння Паулі як нерелятивістське наближення рівняння Дірака.

Ефект Зеємана. Рух вільних електронів у постійному магнітному полі. Рівні Ландау.

Стаціонарна теорія збурень для невиродженого випадку і у випадку виродження. Критерій застосовності теорії збурень. Ефект Штарка.

Нестационарна теорія збурень. Теорія квантових переходів під дією залежного від часу збурення. Поглинання та випромінювання електромагнітних хвиль атомними системами. Теорія фотоефекту. Додавання моментів. Правила відбору. Квантова теорія дисперсії. Пружне та непружне розсіяння.

Прямий варіаційний метод Рітца. Квазікласичне наближення (метод ВКБ). Граничні умови та критерії справедливості методу ВКБ.

Методи дослідження багатеелектронних систем. Метод Хартрі-Фока. Атом гелію. Теорія збурень і варіаційний розрахунок в атомі. Адіабатичне наближення. Молекула водню.

Властивості молекул. Електронні, коливальні та обертальні стани та спектри молекул.

Елементи квантової електродинаміки. Основи релятивістської теорії поля. Квантування електромагнітного поля.

Резонансні методи дослідження. Електронний парамагнітний резонанс. Ядерний магнітний резонанс.

Двофотонне поглинання. Імовірність двофотонного поглинання. Прояви та застосування двофотонного поглинання.

Надпровідність. Загальні закономірності явищ надпровідності та надплинності. Теорія Бардіна, Купера, Шриффера (БКШ). Високотемпературна надпровідність та її можливі механізми.

ФІЗИКА ЯДРА ТА ЕЛЕМЕНТАРНИХ ЧАСТИНОК

Радіоактивність. Статистичний характер розпаду. Закон радіоактивного розпаду. α -розпад. Спектри α -частинок. Залежність періоду α -розпаду від енергії α -частинок. Елементи теорії α -розпаду. β -розпад. Види β -розпаду. Енергетичні спектри електронів. Експериментальний доказ існування нейтрино. Елементи теорії β -розпаду.

Ядерні реакції. Механізми ядерних реакцій. Закони збереження в ядерних реакціях. Модель складеного ядра. Резонансні ядерні реакції. Формула Брейта-Вігнера. Поділ ізотопів урану під дією нейтронів. Ланцюгова реакція. Коефіцієнт розмноження. Ядерні реактори. Синтез легких ядер. Ядерні реакції у зірках.

Моделі атомних ядер. Потенціал усередненого ядерного поля. Самоузгоджений потенціал. Обґрунтування оболонкової структури ядра. Одночастинкові стани в усередненому ядерному потенціалі. Поняття про багаточастинкові моделі оболонок. Колективні властивості ядер. Краплинна модель ядра.

Взаємодія ядерного випромінювання з речовиною. Втрати енергії на іонізацію та збудження атомів. Пробіги заряджених частинок. Взаємодія нейтронів з речовиною. Сповільнення нейтронів. Теплові та резонансні нейтрони. Дифузія теплових нейтронів. Проходження γ -випромінювання крізь речовину.

Експериментальні методи у ядерній фізиці. Фізичні принципи роботи прискорювачів та їх класифікація. Електростатичні прискорювачі. Каскадні прискорювачі. Резонансні методи прискорення. Циклотрон. Резонансні прискорювачі релятивістських частинок. Лінійні та циклічні прискорювачі. Поняття про сучасні методи отримання пучків високих енергій. Метод зустрічних пучків; колайдери. Генератори нейтронів. Методи реєстрації ядерного випромінювання. Детектори ядерного випромінювання.

Елементарні частинки та механізми взаємодії у світі частинок. Лептони, мезони, баріони. Частинки та античастинки. Обмінні механізми взаємодії між частинками. Калібрувальні бозони. Закони збереження, що регулюють перетворення частинок.

Сильна взаємодія та структура адронів. Кварки, глюони та їх основні характеристики. Кваркова структура баріонів та мезонів. Колір, як квантова характеристика кварків і глюонів, та його роль при взаємодії кварків.

Електромагнітні взаємодії. Слабкі взаємодії. Універсальність слабкої взаємодії. Носії слабкої взаємодії - проміжні бозони. Поняття про польову теорію слабких взаємодій - модель Вайнберга-Салама. Основні типи перетворень елементарних частинок, що спричинені слабкою взаємодією. Стандартна теорія. Об'єднання взаємодій.

АСТРОФІЗИКА

Загальна картина Всесвіту. Вимірювання відстаней в астрофізиці. Взаємодія речовини та випромінювання. Просторово-часові масштаби в астрофізиці. Стан речовини у Всесвіті.

Будова та еволюція зір. Ядерні реакції в зорях. Внутрішня будова Сонця, сонячні нейтрино. Атмосфери зір. Спектральна класифікація зір. Діаграма Герцшпрунга-Рессела. Характеристики зір головної послідовності (ГП) та співвідношення між їхніми параметрами (маса-світність, маса-радіус, час життя). Зоряні скупчення. Еволюція зір ГП. Змінні зорі. Подвійні зорі. Планетні системи. Кінцеві стадії зоряної еволюції. Білі карлики, їх внутрішня будова. Наднові, їх типи. Нейтронні зорі, чорні діри зоряних мас.

Світ галактик. Основні характеристики галактик. Структура галактик. Класифікація галактик за Хаблом. Типи зоряного населення, динаміка газу та зір в галактиках. Криві обертання галактик. Зореутворення в галактиках. Ядра галактик. Свідчення присутності прихованої маси та темної матерії в галактиках, в групах та скупченнях галактик.

Елементи космології. Великомасштабна структура Всесвіту. Розбігання галактик. Прискорене розширення Всесвіту. Теорія гарячого народження Всесвіту. Критична густина. Первинний нуклеосинтез. Епоха рекомбінації. Реліктове випромінювання. Утворення великомасштабної структури. Спостережні основи космологічних моделей. Темна енергія.

СПИСОК ОСНОВНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Федорченко А.М. Теоретична фізика. т. 1. Класична механіка і електродинаміка. – К.: Вища школа, 1993.
2. Механіка: підручник / О.В.Слободянюк. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2016. – 478 с.
3. Федорченко А.М. Теоретична фізика. т. 2. Квантова механіка, термодинаміка і статистична фізика. – К.: Вища школа, 1993.
4. Сугаков В.Й. Теоретична фізика. Електродинаміка, Навч.посібник для ун-тів, Київ, Вища школа, 1974, 271с.
5. Булавін Л.А., Гаврюшенко Д.А., Сисоєв В.М. Молекулярна фізика. – К.: Знання, 2007.
6. Вакарчук І.О. Квантова механіка. – Львів: ЛНУ, 2004.
7. Білий М.У., Скубенко А.Ф. Загальна фізика. Оптика. – К.: Вища школа, 1987.
8. Горбань І.С. Оптика, Навч.посібник для ун-тів, Київ, Вища школа, 1979, 225с.

9. Білий М. У., Охріменко Б.А. Атомна фізика. — К.: Знання, 2009.
10. Булавін Л. А., Тартаковський В. К. Ядерна фізика. — К.: Знання, 2005.
11. Каденко І. М., Плюйко В. А. Фізика атомного ядра та частинок. — К.: ВПЦ «Київський університет», 2008.
12. Андрієвський С.М., Кузьменков С.Г., Захожай В.А., Климишин І.А. Загальна астрономія. — Харків: ПромАрт, 2019. — 524 с.
13. Александров Ю.В., Шевченко В.Г. Астрофізика. - Харків: ХНУ імені В. Н.Каразіна, 2016. — 252 с.

СПИСОК ДОДАТКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. L.D. Landau, E.M. Lifshitz Course of Theoretical Physics: Vol. 1, Mechanics, Butterworth-Heinemann, 1976, 224 p.
2. L.D. Landau, E.M. Lifshitz Course of Theoretical Physics: Vol. 2, The Classical Theory of Fields, Butterworth-Heinemann, 1980, 444 p.
3. L.D. Landau, E.M. Lifshitz Course of Theoretical Physics: Vol. 3, Quantum Mechanics: Non-Relativistic Theory, Butterworth-Heinemann, 1977, 689 p.
4. L.D. Landau, E.M. Lifshitz, Lev P. Pitaevskii Course of Theoretical Physics: Vol. 4, Quantum Electrodynamics, Butterworth-Heinemann, 1982, 668 p.
5. L.D. Landau, E.M. Lifshitz Course of Theoretical Physics: Vol. 5, Statistical Physics, Part 1, Butterworth-Heinemann, 1980, 564 p.
6. L.D. Landau, E.M. Lifshitz Course of Theoretical Physics: Vol. 6, Fluid Mechanics, Butterworth-Heinemann, 1987, 560 p.
7. L.D. Landau, E.M. Lifshitz, J.B. Sykes (Translator), W.H. Reid (Translator) Course of Theoretical Physics: Vol.7, Theory of Elasticity, 1987, Butterworth-Heinemann, 1986, 204 p.
8. L.D. Landau, E.M. Lifshitz, Lev P. Pitaevskii Course of Theoretical Physics: Vol. 8, Electrodynamics of Continuous Media, 1987, Butterworth-Heinemann, 1984, 480 p.
9. L.D. Landau (Series Creator), Lev P. Pitaevskii, E.M. Lifshitz (Series Creator) Course of Theoretical Physics: Vol. 9, Statistical Physics, Part 2, 1987, Butterworth-Heinemann, 1980.
10. L.D. Landau (Series Editor), E.M. Lifshitz (Series Editor), Lev P. Pitaevskii Course of Theoretical Physics: Vol. 10, Physical Kinetics, 1987, Butterworth-Heinemann, 1981, 452 p.

Результати виконання блоку завдань з розгорнутою відповіддю оцінюються за наступними критеріями.

110-120 балів – глибокі знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їхньому взаємозв'язку і розвитку, чітко і лаконічно; логічно і послідовно відповідати на поставлені запитання; вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;

85-109 балів – ґрунтовні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки; аргументовані відповіді на поставлені запитання; вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язування практичних задач;

60-84 балів – міцні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки; аргументовані відповіді на поставлені запитання, які, однак, містять певні (несуттєві) неточності; вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач; мало аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень під час розв'язання практичних задач.

0-59 балів – незадовільне володіння матеріалом, мало аргументовані відповіді; вступник під час підготовки порушив правила академічної доброчесності.

Вимоги до презентації дослідницької пропозиції.

Дослідницька пропозиція – це коротка доповідь, у якій обґрунтовується тематика майбутнього дисертаційного дослідження, його актуальність, визначено предмет, об'єкт дослідження, стан розробки проблеми у вітчизняній та зарубіжній науці; мета і завдання дослідження, можливі шляхи розв'язання поставлених задач тощо.

Мета дослідницької пропозиції – довести, що вступник володіє необхідними теоретичними і практичними знаннями з обраного напрямку наукової діяльності. Вступник до аспірантури повинен мати достатній рівень знань та навичок, необхідних для початку власних наукових досліджень, тому йому необхідно:

- довести високий рівень своїх знань з обраної наукової спеціалізації;
- продемонструвати схильність до самостійного аналізу фундаментальних та прикладних наукових проблем;
- сформулювати та обґрунтувати вихідні наукові положення та ідеї, що будуть покладені в основу майбутнього дослідження.

У дослідницькій пропозиції мають бути сформульовані та обґрунтовані задачі, що будуть покладені в основу майбутнього дисертаційного дослідження, сукупність яких можна кваліфікувати як елементи нової ідеї або теоретичне обґрунтування питання, що матиме наукове чи практичне значення. Дослідницька пропозиція має висвітлити уміння вступника до аспірантури генерувати нові ідеї, розраховані на близьку або далеку перспективу, та нахил до самостійного проведення досліджень.

Тема дослідницької пропозиції обирається вступником самостійно (за погодженням із передбачуваним науковим керівником або завідувачем профільної кафедри).

Дослідницька пропозиція оцінюється за такими критеріями:

47-50 балів — заслуговує вступник у разі глибокого розуміння теоретичних та/або експериментальних концепцій у контексті спеціалізації, проблематика дослідження є новою та актуальною; виявив здатність оцінювати недоліки та переваги певних наукових аргументів; продемонстрував критичне мислення; проявив самостійний підхід до оцінки положень джерел, які аналізуються; сформулював аргументовані висновки та пропозиції. Дослідницька пропозиція обґрунтована, логічна, системна, містить аналіз актуальних питань та проблем. Вступник коректно вживає наукову термінологію. Текст дослідницької пропозиції містить усі необхідні структурні компоненти.

43-46 балів — заслуговує вступник у разі чіткого представлення теоретичних та/або експериментальних концепцій у контексті спеціалізації; проблематика дослідження є частково новою або розглядається з нового погляду; виявив здатність оцінювати недоліки та переваги певних наукових аргументів; в цілому продемонстрував критичне мислення; проявив в цілому самостійний підхід до оцінки положень джерел, які аналізуються; сформулював аргументовані висновки та пропозиції. Дослідницька пропозиція достатньо обґрунтована, логічна, але може містити незначні помилки, відповідає структурі, що вимагається, при вживанні наукової термінології є окремі неточності.

38-42 балів — заслуговує вступник у разі базового представлення теоретичних та/або експериментальних концепцій у контексті спеціалізації; заявлена тематика вже частково досліджена, відсутнє обґрунтування; виявив недостатні уміння оцінювати недоліки та переваги певних наукових аргументів; в цілому продемонстрував критичне мислення; проявив частково самостійний підхід до оцінки положень джерел, які аналізуються. Висновки та пропозиції недостатньо аргументовані. Дослідницька пропозиція недостатньо обґрунтована, неповна, при вживанні наукової термінології є неточності, структура дослідницької пропозиції має незначні порушення, відсутня презентація дослідницької пропозиції.

33-37 балів — заслуговує вступник, який не продемонстрував розуміння теоретичних та/або експериментальних концепцій у контексті спеціалізації, заявлена проблематика є не достатньо актуальною; виявив явно недостатні уміння оцінювати недоліки та переваги певних наукових аргументів; проявив частково самостійний або несамостійний підхід до оцінки положень джерел, які аналізуються; висновки та пропозиції неаргументовані. Вступник при вживанні наукової термінології

припускається помилок, структура дослідницької пропозиції порушена, відсутня презентація дослідницької пропозиції.

25-32 балів — заслуговує вступник, який не показав прийнятного розуміння теоретичних та/або експериментальних концепцій у контексті спеціалізації, відсутнє розуміння сутності наукової проблематики заявленої теми дослідження; не виявив або виявив явно недостатні уміння оцінювати недоліки та переваги певних наукових аргументів; проявив несамотійний підхід до оцінки положень джерел, які аналізуються; висновки та пропозиції неаргументовані або відсутні. У структурі дослідницької пропозиції відсутні принципові та необхідні частини, відсутня презентація дослідницької пропозиції. Вступник при вживанні наукової термінології припускається помилок, відсутня презентація дослідницької пропозиції.

0-24 балів — дослідницька пропозиція не відповідає структурі, що вимагається; вступник під час підготовки порушив правила академічної доброчесності.

Оцінювання наукових та навчальних здобутків вступника здійснюється за наступними критеріями.

**Порядок нарахування додаткових балів
за навчальні/наукові досягнення вступників до аспірантури
для здобуття освітнього і наукового ступеня доктора філософії**

Навчальні та наукові досягнення	Код	Кількість балів
Диплом переможця чи призера міжнародної студентської олімпіади з фаху*	ДБ ₁	перше місце – 30 друге місце – 25 третє місце – 15
Диплом переможця чи призера Всеукраїнської студентської олімпіади МОН України з навчальних дисциплін, напрямів та спеціальностей*	ДБ ₂	перше місце – 15 друге місце – 10 третє місце – 5
Диплом переможця чи призера Міжнародного конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей*	ДБ ₃	перше місце – 30 друге місце – 25 третє місце – 15
Диплом переможця чи призера Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт МОН України з галузей знань і спеціальностей*		перше місце – 15 друге місце – 10 третє місце – 5
Диплом переможця чи призера Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт МОН України з галузей знань і спеціальностей (І тур – у разі відсутності II туру)*		перше місце – 7 друге місце – 5 третє місце – 3
Диплом переможця чи призера Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт НАН України з галузей знань і спеціальностей*	ДБ ₄	перше місце – 15 друге місце – 10 третє місце – 5
Диплом лауреата премії НАН України для молодих учених та студентів ЗВО за обраною галуззю знань*	ДБ ₅	15
Стаття у науковому виданні, включеному до Переліку наукових фахових видань України (категорія Б) або у закордонному виданні (за обраною галуззю знань)**	ДБ ₆	10 (кожна стаття) 5 (якщо стаття має більше 2 співавторів)
Стаття у виданні, яке індексується у міжнародних наукометричних базах Scopus або Web of Science (за обраною галуззю знань)**	ДБ ₇	10 (кожна стаття)
Матеріали конференції, які проіндексовано у міжнародній наукометричній базі Scopus або Web of Science (за обраною галуззю знань)**		5 (кожен матеріал)
Участь у науковій конференції (за умови опублікування тез доповіді за обраною галуззю знань)***	ДБ ₈	2 (кожні тези)
Міжнародний патент на винахід за обраною галуззю знань***	ДБ ₉	30
Патент України на винахід за обраною галуззю знань***	ДБ ₁₀	20
Патент України на корисну модель за обраною галуззю знань***		10
Авторське свідоцтво на твір за обраною галуззю знань***		5
Диплом магістра/спеціаліста з відзнакою за обраною галуззю знань	ДБ ₁₁	5

*	Диплом, отриманий за період не більше трьох років до моменту вступу. Статус олімпіади визначається вченою радою факультету/інституту.
**	Зараховується одна стаття в одному номері журналу та одні тези однієї конференції Якщо співавторами статті чи тез доповіді є вступники, які обидва претендують на вступ за однією галуззю знань, кількість балів зменшується вдвічі.
***	За період не більше п'яти років до моменту вступу

Загальна сума балів за навчальні/наукові досягнення не може перебільшувати 30 балів:

$$ДБ_1 + ДБ_2 + ДБ_3 + ДБ_4 + ДБ_5 + ДБ_6 + ДБ_7 + ДБ_8 + ДБ_9 + ДБ_{10} + ДБ_{11} \leq 30$$