

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. ректора університету



Василь ЛОПУШНЯК

*ПРОГРАМА*

вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності  
**133 Галузеве машинобудування**  
здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти –  
доктора філософії

ДУБЛЯНИ – 2024

### **Анотація.**

Програма складена відповідно до вимог Міністерства освіти і науки України, Закону України «Про вищу освіту» від 01 липня 2014 р. № 1556-VII (із змінами), Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 року № 502), Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2024 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 06 березня 2024 року № 266, зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 14 березня 2024 року №379/41724, «Положення про проведення вступних іспитів до аспірантури у Львівському національному університеті природокористування».

Випробування проводиться при вступі в аспірантуру до Львівського національного університету природокористування (далі ЛНУП) за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування на очну (денну, вечірню) та заочну форми навчання для здобуття ступеня доктора філософії.

Метою вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності є визначення рівня підготовленості вступників, виявлення їх реальних знань, умінь та навичок за спеціальністю 133 – Галузеве машинобудування та проходження конкурсу.

Програма вступного іспиту складена на основі освітньо-професійної програми підготовки магістрів за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування.

Здобувач повинен бути підготовленим для наукової, науково-дослідної та освітньої діяльності та бути спроможним до інноваційної діяльності у сферах науки, освіти, управління і т. д.

При випробуванні вступник повинен підтвердити спеціальні (фахові) компетентності згідно освітньо-професійної програми підготовки магістрів за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування:

СК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.

СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.

СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

Також вступник повинен підтвердити спеціальні (фахові) компетентності за блоками дисциплін (визначені закладом вищої освіти).

## Технологія машинобудування.

Основні поняття, терміни та визначення.

Технологічні особливості сільськогосподарського машинобудування. Машинобудівний завод, його призначення і структура. Виріб і його елементи. Структура виробу. Характеристика машинобудівних виробництв.

Точність у машинобудуванні.

Загальні поняття про точність. Методи забезпечення точності механічної обробки на верстатах. Сумарна (загальна) похибки при обробці на попередньо налагоджених верстатах. Визначення сумарної похибки механічної обробки. Аналіз точності на основі методів математичної статистики.

Якість поверхонь деталей машин.

Поняття якості поверхонь. Фактори, які впливають на шорсткість і хвилястість поверхонь. Критерії шорсткості і класи чистоти. Методи оцінки якості поверхонь. Позначення шорсткості на поверхнях деталі. Фактори, що впливають на якість обробленої поверхні. Вплив якості поверхні на експлуатаційні властивості деталей машин. Вибір матеріалів заготовок. Види і способи виготовлення заготовок. Основні вимоги до заготовок.

Фізичні основи обробки конструкційних матеріалів різанням.

Різання як технологічний спосіб обробки. Конструкційні метали, які оброблюються різанням, їх види і маркування. Групування конструкційних металів. Матеріал різальних інструментів. Елементи різального клина і його геометричні параметри. Режими і силові параметри процесу різання. Теплові явища. Зношування і стійкість інструмента. Вплив геометрії інструмента та умов різання на процес різання. Оброблюваність матеріалів різанням. Стружкоутворення, супровідні йому явища, типи стружок та її усадка. Пружне та пластичне деформування зрізаного шару, утворення наросту, зміцнення при обробці різанням. Застосування мастильно-охолоджуючих речовин. Якість оброблених поверхонь. Вибір режиму різання.

Способи механічної обробки поверхонь деталей машин.

Класифікація і умовні позначення металорізальних верстатів та система їх позначення. Загальні відомості про привід та передачі. Обробка на верстатах токарної групи: типи верстатів, основні схеми обробки та інструмент що застосовується. Обробка заготовок на свердлильних верстатах: типи верстатів, види робіт, що на них виконуються, типи сверدل, зенкерів і розверток, геометричні параметри та елементи режиму різання. Обробка заготовок на фрезерних верстатах: призначення та схеми фрезерування, елементи режиму різання, основні типи фрез та їх призначення, типи фрезерних верстатів. Обробка заготовок на стругальних, довбальних та протяжних верстатах: призначення, інструмент, що використовується. Зубонарізання: призначення, методи, інструмент. Фінішні методи обробки: шліфування (призначення, схеми шліфування, класи верстатів), фізична сутність та технологічні можливості хонінгування, суперфінішування та притирання. Характеристика абразивного інструменту.

Проектування технологічних процесів обробки типових деталей машин.

Класифікація деталей і типізація технологічних процесів. Технологія обробки корпусних деталей. Технологія обробки валів. Технологія виготовлення зубчастих коліс. Виготовлення втулок і дисків. Технологія виготовлення важелів.

Основи проектування технологічних процесів механічної обробки.

Вихідні дані для проектування. Форми організації технологічних процесів та їх розробка. Основні стани розробки технологічних процесів. Рекомендації та приклади розробки технологічних процесів механічної обробки деталей машин.

Основи технології складальних процесів.

Основні поняття про технологічний процес складання. Основи проектування технологічних процесів складання. Технологічні методи, що забезпечують точність складання. Підготовка деталей до складання. Особливості технічного нормування складальних операцій. Складання типових з'єднань машин легкої промисловості. Складання нерухомих нероз'ємних з'єднань. Складання з'єднань пайкою і склеюванням. Складання підшипників ковзання. Складання підшипників кочення. Складання шарнірних з'єднань плоских механізмів. Складання пасових передач. Складання зубчастих передач. Складання ланцюгової передачі

### **Рекомендована література до розділу.**

1. Добрянський, С. С. Технологічні основи машинобудування: підручник для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / С. С. Добрянський, Ю. М. Малафеев ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 379 с.

2. Гевко Б.М. Технологія сільськогосподарського машинобудування : Підручник / Б.М. Гевко, І.Б. Гевко, Д.Л. Радик. – Київ : Кондор, 2006. – 496 с.

3. Гевко Б.М. Технологія обробки на верстатах з ЧПК / Б.М. Гевко, А.В. Матвійчук. – Тернопіль : ТДТУ, 2004. – 128 с.

4. Курсове та дипломне проектування з технології машинобудування та металорізальних верстатів: Навчальний посібник / А.Є.Гордєєв, С.А. Урбанюк, А.Є. Безносів, В.Г. Мігаль. – Хмельницький: ХНУ, 2005 – 294 с.

### **Контрольно-вимірювальні прилади.**

Вимірювання як метод наукового дослідження. Основні положення метрології. Точність і похибка вимірювань.

Поняття вимірювання. Види та методи вимірювань. Класифікація вимірюваних величин. Одиниці і система вимірювань. Мета і задачі метрології. Аксиоми метрології. Терміни і визначення метрології. Точність вимірювань. Поняття похибки вимірювань. Класифікація похибок. Визначення похибки під час вимірювань. Непевність (невизначеність) результату вимірювання. Класифікація непевності (невизначеності). Забезпечення єдності та потрібної точності вимірювань.

Засоби вимірювальної техніки.

Призначення та класифікація засобів вимірювальної техніки. Структура та основні характеристики засобів вимірювальної техніки. Поняття про тарування, повірку та юстування засобів вимірювальної техніки.

Особливості електричних вимірювань неелектричних величин.

Вимірювальний перетворювач неелектричних величин як чотиріполюсник. Узагальнений генераторний перетворювач. Узагальнений параметричний перетворювач. Основні статичні та динамічні характеристики перетворювачів. Перетворювачі неелектричних величин: пружні елементи механічних перетворювачів; реостатні та тензорезистивні перетворювачі механічних величин; п'єзоелектричні та п'єзорезонансні перетворювачі; термоелектричні та терморезистивні перетворювачі температури; плоскопаралельні та коаксіальні ємнісні перетворювачі (ємнісні перетворювачі тиску, рівнів); магніточутливі та акустичні перетворювачі.

Вимірювання геометричних розмірів.

Механічні та електромеханічні методи вимірювання лінійних розмірів і рівнів рідин. Оптичні методи вимірювання лінійних і кутових розмірів. Мікроскопи. Інтерферометричні засоби вимірювання. Вимірювання відстаней між об'єктами.

Час та його вимірювання.

Вимірювання часу. Цифрові вимірювачі часових інтервалів.

Вимірювання механічних величин.

Вимірювання сил, крутних моментів, тиску та різниці тисків, механічних напружень. Зважування. Інтерферометричні методи вимірювання маси. Вимірювання параметрів лінійного та обертового руху. Вимірювання параметрів вібрації. Прилади з гіроскопічними перетворювачами.

Вимірювання температури.

Термометри розширення. Терморезистивні та термоелектричні перетворювачі. Термометрія та випромінювання тіла. Акустична термометрія.

Вимірювання витрати.

Вимірювання витрати за перепадом тиску. Витратоміри сталого тиску. Об'ємні методи вимірювання витрати. Турбінні, теплові та електромагнітні витратоміри. Дзвоний витратомір як робочий еталон витрати газу.

Визначення хімічного складу та властивостей речовини.

Вимірювання концентрації водних розчинів. Вимірювання кислотності (концентрації йонів водню). Аналіз складу газів. Вимірювання вологості. Оптичні методи вимірювання концентрації та складу сумішей.

Вимірювання світлових величин.

Світлові величини та одиниці їх вимірювання. Джерела штучного світла, приймачі випромінювання, світлофільтри. Вимірювання оптичних величин. Визначення кольору.

Вимірювання акустичних величин.

Вимірювальні перетворювачі та вимірювальні тракти звукового тиску. Вимірювання потужності, інтенсивності звуку та звукової енергії. Вимірювання швидкості розповсюдження звуку в газах, рідинах і твердих тілах. Методи вимірювання коефіцієнта поглинання звуку.

#### **Рекомендована література до розділу:**

1. Головка Д.Б. Основи метрології та вимірювань. Навч. посібник / Д.Б. Головка, К.Г. Рего, Ю.О. Скрипник. – К. : Либідь, 2001. – 408 с.

2. Взаємозамінність, основи стандартизації та технічних вимірювань. Підручник / Г. О. Іванов, В. С. Шебанін, Д. В. Бабенко, П. М. Полянський. За ред. Г. О. Іванова та В. С. Шебаніна. Миколаїв : МНАУ, 2016 р. – 412 с.

3. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Навчальний посібник. Навчально-методичний комплекс документів / Г. О. Іванов, В. С. Шебанін, Д. В. Бабенко та ін. За ред. Г. О. Іванова та В. С. Шебаніна. Видавництво “Аграрна освіта”. Київ, 2014. – 576 с.

4. Гуменюк Р.В. КВП та контроль якості продукції. Практикум до виконання практичних та курсових робіт для студентів інженерних спеціальностей. – ЛНУП, 2023. - 85с.

5. Дорожовець М. Опрацювання результатів вимірювань: Навч. посібник / М. Дорожовець. – Львів : Вид-во Національного університету „Львівська політехніка”, 2007. – 624 с.

6. Поліщук Є.С. Засоби та методи вимірювання неелектричних величин. Підручник / [Є.С. Поліщук, М.М. Дорожовець, Б.І. Стадник, О.В. Івахів, Т.Г. Бойко, А. Ковальчик]. За ред. проф. Є.С. Поліщука. – Львів : Видавництво «Бескид Біт», 2008. – 618 с.

7. Поліщук Є.С. Метрологія та вимірювальна техніка. Підручник / [Є.С. Поліщук, М.М. Дорожовець, В.О. Яцук, В.М. Ванько, Т.Г. Бойко]. За ред. проф. Є.С. Поліщука. – Львів : Видавництво «Бескид Біт», 2003. – 544 с.

## **Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство.**

Властивості та будова конструкційних матеріалів.

Конструкційні матеріали, їх класифікація та вимоги до них. Основні властивості металів. Залежність властивостей металів від їх будови. Поліморфізм та анізотропія.

Основи металургійного виробництва.

Короткі відомості про розвиток металургії. Поняття про основні фізико-хімічні процеси в металургійному виробництві. Металургія чавуну. Виробництво сталі в мартенівських печах, кисневих конвертерах та електропечах. Розливання сталі. Виробництво міді, алюмінію, магнію та титану. Способи підвищення якості металів та техніко-економічні показники в металургійному виробництві. Перспективи розвитку металургійного виробництва. Охорона навколишнього середовища.

Основи технології ливарного виробництва.

Загальна характеристика ливарного виробництва. Фізичні основи виробництва виливків. Класифікація і властивості ливарних сплавів. Процеси, що відбуваються при заповненні ливарної форми та затвердінні металів у формі. Дефекти у виливках і способи їх попередження. Способи виготовлення виливків, виготовлення виливків у піщано-глинистих формах, схема технологічного процесу. Ливарна форма та ливникова система, їх елементи. Формові та стержневі суміші. Виготовлення виливків за моделями, що виплавляються, та литтям в оболонкові (кіркові) форми. Виготовлення виливків у постійних формах: у кокіль, під тиском і відцентровим литтям. Виготовлення виливків з чавуну, сталі, сплавів на основі кольорових металів. Принципи конструювання литих конструкцій.

Основи технології обробки тиском.

Суть обробки металів тиском (ОМТ). Класифікація видів обробки металів тиском. Види деформації, механізм пластичної деформації. Вплив різних факторів на опір деформуванню та пластичність. Напружений стан. Наклеп і рекристалізація металу. Холодна та гаряча деформації. Температурний інтервал і режими нагріву металів, явища, що супроводжують цей процес. Прокатування: схема, умови, види, продукція прокатного виробництва та устаткування. Прокатування листа, виготовлення труб та спеціальних видів прокату.

Пресування та волочіння металу: призначення, устаткування, інструмент і сортамент виробів. Кування: характеристика процесу, види ковальських операцій, інструмент, обладнання, основні технологічні операції. Гаряче об'ємне штампування: характеристика процесу, різновиди процесу, класифікація штампів, обладнання для гарячого об'ємного штампування.

Холодне об'ємне штампування: характеристика процесу, різновиди процесу, холодне видавлювання, висадка, холодне формування. Холодне листове штампування: характеристика процесу, технологічні операції і штампи для листового штампування.

Особливі способи листового штампування.

Виготовлення деталей із композиційних порошкових матеріалів та неметалевих матеріалів.

Характеристика композиційних порошкових матеріалів. Способи одержання та технологічні властивості порошоків. Готування суміші, формоутворення та остаточна обробка заготовок. Технологічні особливості проектування та додаткової механічної обробки деталей із композиційних матеріалів. Загальні відомості про неметалеві матеріали, їх застосування. Класифікація та технологічні властивості пластмас, способи формоутворення з них деталей. Одержання деталей з композиційних пластиків. Склад, властивості, галузі застосування гумових деталей. Способи формоутворення гумових деталей.

Основи технології зварювального виробництва.

Загальна характеристика зварювального виробництва. Фізичні основи одержання зварного з'єднання. Класифікація способів зварювання. Дугове зварювання, сутність процесу. Електричні властивості дуги. Ручне дугове зварювання: режим і класифікація електродів. Автоматичне та напівавтоматичне дугове зварювання під шаром флюсу. Флюси, їх характеристика. Дугове зварювання в середовищі захисних газів: особливості, переваги та застосування зварювання в середовищі аргону та вуглекислого газу. Плазмове зварювання, сутність процесу. Газове зварювання, сутність процесу, устаткування, що застосовується, і матеріали. Термохімічне різання металів. Контактне зварювання, сутність процесу, схема, різновиди. Зварювання акумульованою енергією: сутність і схема процесу конденсаторного зварювання. Холодне зварювання: сутність, схема, різновиди. Нанесення зносостійких і жаростійких покриттів: різновиди наплавлення, матеріали що застосовуються; металізація. Пайка: сутність процесу, способи, матеріали, типи паяних з'єднань. Особливості зварювання та наплавлення різних металів і сплавів. Поняття про зварюваність металів і сплавів. Види дефектів та контроль якості зварних та паяних з'єднань.

Атомно-кристалічна будова металів. Кристалізація металів.

Атомно-кристалічна будова металів. Поняття про кристалічні решітки. Реальна будова металів. Дефекти внутрішньої кристалічної будови, їх вплив на властивості металів. Кристалізація металів, механізм процесу кристалізації та чинники, що впливають на процес. Модифікування рідкого металу. Будова металевих зливок. Перетворення у твердому стані. Пружна і пластична деформація та механічні властивості. Рекристалізаційні процеси. Холодна і гаряча деформація. Конструктивна міцність металів.

Властивості металів, що визначають довговічність виробів. Шляхи підвищення міцності металів.

Теорія сплавів. Види сплавів. Хімічні сполуки. Діаграми стану.

Сплав, система, компонент, фаза. Правило фаз Гіббса. Види сплавів.

Тверді розчини. Механічні суміші. Хімічні сполуки. Діаграми стану подвійних сплавів, експериментальні методи їх побудови. Діаграми стану сплавів із повною розчинністю компонентів у твердому стані. Правило відрізків. Діаграми стану сплавів з евтектичною кристалізацією. Діаграми стану з утворенням стійкої хімічної

сполуки та обмеженого твердого розчину на базі хімічної сполуки. Зв'язок між типом діаграми та характером зміни властивостей сплавів (правило Курнакова). Діаграма стану потрійних сплавів. Діаграма стану залізо-вуглець. Діаграма стану залізо-цементит. Компоненти, фази та структура сталей та білих чавунів, їх характеристики, умови утворення та властивості. Вуглецеві сталі та чавуни, класифікація та маркірування. Вплив легуючих елементів на поліморфізм заліза та властивості фериту та аустеніту.

Структурні класи легованих сталей в умовах рівноваги. Вплив вуглецю, кремнію та швидкості охолодження на властивості чавунів. Типи графітних чавунів: сірий, ковкий, модифікований та високоміцний.

Теорія термічної обробки.

Основи теорії термічної обробки. Перетворення сталі при нагріванні. Ріст зерна аустеніту: вплив розміру зерна на механічні та технологічні властивості сталі. Перегрів і перепал. Перетворення аустеніту при охолодженні. Діаграма ізотермічного перетворення аустеніту. Перлітне перетворення. Мартенситне перетворення та його особливості. Бейнітне перетворення. Перетворення при відпуску загартованої сталі. Оборотна та необоротна відпускна крихкість. Старіння сталі.

Технологія термічної обробки.

Загальна характеристика процесу термічної обробки сталі. Класифікація видів термічної обробки. Відпал сталі: призначення, відпал першого та другого роду, повний та неповний, ізотермічний та сфероїдизуючий відпал. Нормалізація сталі. Гартування сталі: вибір температури гартування, тривалість нагрівання. Контрольовані атмосфери. Гартівні середовища та вимоги запропоновані до них. Гартівні напруги, методи загартування. Загартовуваність та прогартовуваність сталі. Дефекти, що виникають при гартуванні. Відпуск сталі: види та призначення, технологія проведення відпуску.

Методи поверхневого зміцнення сталі. Термомеханічна обробка: види та область застосування. Основне устаткування термічних цехів. Фізичні основи хіміко-термічної обробки сталі. Цементация, призначення та різновиди. Термічна обробка після цементації та властивості цементованих деталей. Азотування сталі: призначення, галузі застосування, властивості азатованого шару. Ціанування (нітроцементация): призначення, види. Дифузійна металізація. Особливості термічної обробки легованих сталей.

Машинобудівні сталі та сплави.

Конструкційні сталі та сплави, що застосовуються при звичайній температурі: сталі, які піддають цементації; сталі, які піддають поліпшенню; пружинно-ресорні сталі і сплави; підшипникові сталі. Конструкційні сталі та сплави, що застосовуються при підвищеній температурі: жаростійкі та жароміцні сталі і сплави, жаростійкість і жароміцність. Інструментальні сталі та сплави: класифікація, сталі для ріжучого та вимірювального інструменту, сталі для штампових інструментів, швидкорізальні сталі, тверді сплави. Сталі та сплави з особливими властивостями: корозійностійкі (нержавіючі) сталі, зносостійкі сталі, магнітні та немагнітні сталі та сплави, сталі та сплави з особливими електричними властивостями, сплави з особливими тепловими властивостями. Титан та його сплави. Тугоплавкі метали та сплави на їх основі.

Кольорові метали та сплави в машинобудуванні. Антифрикційні сплави.

Припої. Металокерамічні сплави. Мідь та її сплави. Латуні та бронзи: склад, властивості, маркування та застосування. Алюміній та його сплави. Алюмінієві



ливарні сплави (силуміни), властивості та термічна обробка. Алюмінієві сплави, що деформуються. Дюралюміні. Антифрикційні сплави на олов'яній, свинцевій та цинковій основі. Припої. Металокерамічні сплави.

#### **Рекомендована література до розділу:**

1. Атаманюк, В.В. Технологія конструкційних матеріалів : навч. посібник / В.В. Атаманюк. – К. : Кондор, 2006. – 528 с.
2. Василенко І.І. Конструкційні та електричні матеріали: навч. посібник / І.І. Василенко, В.В. Широков, Ю.І. Василенко.– Л.: Магнолія, 2008. – 242 с.
3. Говорун Т. П. Матеріалознавство та технологія матеріалів (у схемах і завданнях) : навч. посіб. / Т. П. Говорун, О. П. Гапонова, С. В. Марченко. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 163 с.
4. Гуменюк Р., Березовецький С. Лабораторний практикум з дисципліни «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів». Частина І. (7 л.р.). Дубляни, 2023р. 54с.
5. Матеріалознавство: лабораторний практикум для студентів матеріалознавчих, машинобудівних та металургійних спеціальностей усіх рівнів освіти / за ред. проф. Соболя О.В. та доц. Павлюченка О.О. – Х. : НТУ «ХП», 2015. – 544 с.
6. Неметалеві матеріали : навч. посібник / І.Г. Черниш, П.І. Лобода, С.І. Черниш ; за ред. І.Г. Черниша. – К. : Кондор, 2008. – 406 с.
7. Пахаренко В. Л. Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів (металургія, ливарне виробництво) : навч. посіб. / В.Л. Пахаренко, М.М. Марчук. – Рівне : НУВГП, 2009. – 179 с.
8. Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: практикум: навч. посібник / В.В. Попович, А.І. Кондир, Е.І. Плашков та ін.– Л.: Світ, 2009.– 552 с.
9. Пахолук А.П. Основи матеріалознавства і конструкційні матеріали / А.П.Пахолук, О.А.Пахолук // Посібник для студентів інженерних спеціальностей ВНЗ. - Львів.: Світ, 2005. – 220с.
10. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство : підручник / Вас. Попович, Віт. Попович. – К. : Світ, 2006. – 624 с.

#### **Критерії оцінювання знань на вступному іспиті зі спеціальності до аспірантури у ЛНУП.**

Вступний іспит проводиться в письмовій формі.

Тривалість іспиту 2 години (120 хвилин)

Вступний іспит включає запитання рівнозначної складності з дисциплін фахового спрямування.

Білет містить 4 запитання рівнозначної складності, сформованих на основі програми вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності. Вступник повинен надати розгорнуті відповіді на поставлені запитання.

Оцінювання вступного іспиту зі спеціальності для здобуття освітнього ступеня «Доктор філософії» проводиться за 200-бальною шкалою (від 100 до 200 балів). Кожне з чотирьох запитань оцінюється за наступною системою:

- 23-25 балів – вступник надав повну відповідь на запитання білету з наведенням за необхідності схем, рисунків, чим виявив глибоке опанування змісту навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, уміння логічно пов'язувати теорію з власними судженнями;

- 19-22 бали – має місце повне засвоєння вступником необхідного матеріалу, володіння понятійним апаратом, демонстрація здатності використовувати знання для вирішення практичних завдань, але у змісті і формі відповіді трапляються окремі похибки;

- 15-18 балів – вступником продемонстровані знання і розуміння основних положень матеріалу, при цьому виклад його неповний і непослідовний; мають місце неточності у визначенні понять, виявлено нездатність доказово обґрунтовувати свої судження при розгляді ситуацій практичного характеру;

- 1-14 балів – вступник має розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускає помилки у визначенні понять, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання для практичного вирішення завдань.

Оцінки за окремі питання підсумовуються. За повну та правильну відповідь на всі запитання абітурієнт може набрати максимально 200 балів (за 200-бальною шкалою від 100 до 200 балів) (з кроком не менше ніж в один бал). При цьому до участі у конкурсному відборі допускаються особи, які отримали за результатами вступного іспиту не менше 160 балів.

*У разі одержання однакової кількості балів вищу позицію в рейтинговому списку посідає вступник, який:*

- має більшу кількість наукових публікацій за обраною спеціальністю у вітчизняних та закордонних наукових фахових виданнях;

- має більшу кількість патентів на винаходи або корисну модель, свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір за обраною спеціальністю;

- отримав призові місця за участь в Всеукраїнських олімпіадах та Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт із дисциплін з відповідної галузі наук;

- має диплом магістра (спеціаліста) з відзнакою;

- має більшу кількість тез доповідей за обраною спеціальністю на наукових конференціях;

- має сертифікат міжнародного зразка з іноземної мови за професійним спрямуванням, що підтверджує рівні B2-C2.

*Програму розглянуто на засіданні приймальної комісії ЛНУП (протокол № 11 від 26.04.2024).*