

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,
ректор Національного транспортного
університету

професор М.Ф. Дмитриченко

« _____ » _____ 2021 р.

ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра
за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
(освітня програма «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»)
на перший (із скороченим строком навчання) курс
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста
освітнього ступеня молодшого бакалавра

Київ 2021

Програму фахового вступного випробування розроблено фаховою атестаційною комісією для проведення вступних випробувань для вступу на навчання на здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» (освітня програма «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»).

Голова фахової атестаційної комісії
канд. техн. наук, професор

О.І. Мельниченко

Розглянуто та затверджено на засіданні Вченої Ради автомеханічного факультету 23 березня 2021 року, протокол № 8.

Голова Вченої Ради,
декан автомеханічного факультету
професор

В.П. Матейчик

ЗМІСТ

Загальні положення	4
1. Метрологія.....	5
2. Стандартизація продукції та послуг.....	7
3. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання.....	9
Критерії оцінювання підготовленості вступників.....	12
Додаток А. Форма білета фахового вступного випробування.....	17

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фахове вступне випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, освітнього ступеня молодшого бакалавра передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Програма фахового вступного випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» (освітня програма «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка») на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, освітнього ступеня молодшого бакалавра розроблена фаховою атестаційною комісією на основі освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста.

Фахове вступне випробування проводиться у письмовій формі з використанням тестових технологій.

Білет фахового вступного випробування містить 8 запитань двох рівнів складності за програмою фахового вступного випробування.

Запитання першого рівня складності (з 1-го по 5-е запитання білета фахового вступного випробування) передбачають вибір вступником відповіді із наведених у білеті 3 варіантів відповіді, з яких тільки один правильний.

Правильний на думку вступника варіант відповіді на запитання першого рівня складності вступник позначає безпосередньо на бланку білета фахового вступного випробування.

Запитання другого рівня складності (з 6-го по 8-е запитання білета фахового вступного випробування) передбачають надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді.

Відповідь на запитання другого рівня складності вступник наводить на бланках письмової відповіді. Вступнику пропонують три запитання за програмою фахового вступного випробування, які передбачають надання вступником розгорнутої усної теоретичної відповіді.

Вступникам, які згідно з Умовами прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2021 році та Правилами прийому на навчання для здобуття вищої освіти в Національному транспортному університеті в 2021 році проходять вступні випробування у формі співбесіди, пропонують три запитання за програмою фахового вступного випробування, які передбачають надання вступником розгорнутої усної теоретичної відповіді.

1. МЕТРОЛОГІЯ

1. Основні поняття метрології та вимірювальної техніки

Вимірювання як сукупність елементарних основних операцій: відтворення, порівняння, масштабне та функціональне вимірювальне перетворення величини; обчислювальні операції. Поняття про управління, контроль, ідентифікацію, підрахунок та вимірювання.

2. Поняття про єдність вимірювань.

Технічні, нормативні та організаційні основи забезпечення єдності вимірювань. Базові чинники єдності вимірювань.

3. Поняття про вимірювальні сигнали

Класифікація сигналів. Математичні моделі сигналів.

4. Класифікація засобів вимірювань (ЗВ)

Структура засобів вимірювань. Параметри засобів вимірювань.

5. Характеристики перетворення засобів вимірювань (ЗВ)

Статичні характеристики перетворення засобів вимірювань. Функція перетворення ЗВ. Коефіцієнт перетворення та чутливість ЗВ. Характеристики перетворення ЗВ у часовій і частотній області. Імпульсна і перехідна характеристики ЗВ. Поведінка ЗВ в динамічному режимі. Лінійне диференціальне рівняння зі сталими коефіцієнтами як математична модель ЗВ. Амплітудно-частотна, фазочастотна характеристики ЗВ.

6. Теоретичні питання використання засобів вимірювальної техніки

Зразкові міри електричних величин. Міри активного опору. Магазины опору. Масштабні перетворювачі: шунти, додаткові опори, трансформатори струму. Вимірювання електричних величин методами порівняння з мірою. Мостові та компенсаційні методи і засоби вимірювань.

ОРІЄНТОВНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Запитання першого рівня складності

1. У чому полягає схожість понять «контроль» і «вимірювання»?
2. За якою класифікаційною ознакою класифікуються вимірювальні сигнали?
3. Що таке вимірювальний пристрій?
4. Що таке кодовий засіб вимірювань?
5. Що таке вимірювальний прилад?
6. У чому полягає різниця між вимірювальним пристроєм і вимірювальним приладом?
7. Що таке коефіцієнт перетворення вимірювального перетворювача?
8. Що таке перехідна характеристика засобу вимірювальної техніки?
9. Яка різниця між магазином електричних опорів і набором мір електричного опору?

Запитання другого рівня складності

1. Які специфічні ознаки відрізняють поняття «вимірювання» від понять «контроль», «підрахунок», «ідентифікація»?
2. Поняття про єдність вимірювань. Як вона забезпечується на практиці?
3. Дайте визначення поняття «ентропія вимірюваної величини». Кількість інформації, яку отримують при вимірюванні.
4. Поняття про вимірювальний сигнал. Основні характеристики вимірювального сигналу.
5. Класифікація засобів вимірювань.
6. Перелічіть метрологічні функції, які виконують такі вимірювальні пристрої: гиря, кінцева міра довжини; важільні ваги; механічний важіль; шунт; інтегратор; мікропроцесор.
7. Характеристики перетворення ЗВТ у частотній області.
8. Масштабні перетворювачі вимірювальних сигналів. Шунти і додаткові опори.
9. Міри активного опору. Магазили опору.
10. Мостові вимірювальні схеми.

Список рекомендованої літератури

1. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність». Відомості Верховної Ради, 2014, №30, ст. 1008.
2. Метрологія. Терміни та визначення : ДСТУ 2681-94. – [Чинний від 1996-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1994. – 68 с. – (Державний стандарт України)
3. Поліщук Е.С., Дорожовець М.М., Ящук В.О. Метрологія та вимірювальна техніка. – Львів : Бескид-Бід, 2003. – 544 с.
4. Коваленко І.О., Коваль А.М. Метрологія та вимірювальна техніка. Житомир : ЖІТІ, 2001. – 652 с.
5. Орнатский П.П. Теоретические основы информационно-измерительной техники. – К. : Вища школа, 1976. – 432 с.
6. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений : учеб. для вузов. – М. : Высшая школа, 2001. – 205 с.
7. Теоретические основы информационно-измерительных систем : учебник / В.П. Бабак, С.В. Бабак, В.С. Еременко и др. – К. : ТОВ «Софія-А», 2014. – 832 с.
8. Шишкин И.Ф. Теоретическая метрология. Часть 1. Общая теория измерений : учебник для вузов. – СПб : Питер, 2010. – 192 с.
9. Цюцюра В.Д., Цюцюра С.В. Метрологія та основи вимірювань: навч. посіб. – К. : Знання-Прес, 2003. - 180 с.
10. Пронкин Н.С. Основы метрологии: практикум по метрологии и измерениям : учеб. пособие для вузов. – М. : Логос; Унив. книга, 2007. – 392 с.

2. СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ

1. Основні положення стандартизації

Основні терміни і визначення в галузі стандартизації. Мета, завдання, функції, принципи стандартизації. Перспективна стандартизація, випереджаюча стандартизація, комплексна стандартизація. Теоретичні методи стандартизації.

2. Національна система стандартизації України.

Законодавчо – нормативна база національної системи стандартизації. Вимоги стандартів. Категорії та види нормативних документів. Основні системи стандартів, що діють в Україні. Стандартизація в різних сферах діяльності. Стандартизація та кодування інформації про продукцію. Європейські директиви і технічні регламенти. Угода про взаємне визнання Україною та ЄС сертифікатів відповідності на промислову продукцію.

3. Організація робіт із стандартизації

Загальні вимоги до побудови, викладу, оформлення та змісту стандартів. Структурні елементи та розділи стандартів. Вимоги до змістової частини стандарту (обов'язкові і добровільні). Порядок розроблення, відновлення, скасування, впровадження стандартів та ринковий нагляд за їх впровадженням і додержанням. Гармонізація стандартів.

4. Міжнародна стандартизація

Міжнародні стандарти і директиви ЄС. Ієрархія документів зі стандартизації в сучасному світі. Регіональні стандарти. Стандарти CEN, CENELE, ETSI, Міжнародна організація зі стандартизації (ISO). Міжнародна електротехнічна комісія (IEC). Європейський комітет зі стандартизації (CEN). Міжнародні стандарти ISO серій 9000, 14000 та 18000.

ОРІЄНТОВНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Запитання першого рівня складності

1. У чому полягає мета стандартизації?
2. Що є об'єктом стандартизації?
3. У чому полягає метод симпліфікації?
4. Що являють собою ряди переважних чисел?
5. Які існують рівні стандартизації?
6. Види стандартів національної системи стандартизації України.
7. Що таке нормативний документ?
8. Що таке технічний регламент?
9. Яка державна організація є представником України в Міжнародній організації зі стандартизації ISO?
10. Якими стандартами регламентуються процеси та методи управління якістю?

Запитання другого рівня складності

1. Цілі та об'єкти стандартизації.
2. Охарактеризуйте основні принципи та методи стандартизації.
3. Дайте визначення поняття «стандарт», структура та види стандартів.
4. Дайте розгорнуту характеристику суб'єктів стандартизації. Органи, відповідальні за стандарти і нормативно-правові акти.
5. Класифікація національних нормативних документів. Системи стандартів.
6. Дайте характеристику термінам «технічне регулювання» та «технічний регламент». Призначення, зміст, форма та структура технічних регламентів.
7. Рівні стандартизації та роботи з національної стандартизації.
8. Охарактеризуйте суть та різновиди гармонізації стандартів.
9. Міжнародні стандарти, їх види та родини.
10. Які ви знаєте міжнародні організації зі стандартизації? Визначте організаційну структуру та напрями діяльності Міжнародної організації із стандартизації (ISO).

Список рекомендованої літератури

1. Закон України «Про стандартизацію». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1315-18>
2. Закон України «Технічні регламенти та оцінку відповідності». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19/paran508>
3. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів (ISO/IEC Guide 2:2004, MOD): ДСТУ 1.1:2015. – [Чинний від 2015-12-20]. – К. : ДП УкрНДНЦ, 2015. – VI, 48 с.
https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/dstu_1_1_2015.pdf
4. Правила проведення робіт з національної стандартизації : ДСТУ 1.2:2015. – [Чинний від 2015-12-20]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 30 с.
https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2017/11/dstu_1_2_2015.pdf
5. Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів : ДСТУ 1.5:2015. – [Чинний від 2017-02-01]. – К. : ДП УкрНДНЦ, 2015. – 48 с.
https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/DSTY_1_5_2015.pdf
6. Правила та методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних документів (ISO/IEC Guide 21-1:2005, NEQ; ISO/IEC Guide 21-2:2005, NEQ): ДСТУ 1.7:2015. – [Чинний від 2015-12-20]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – IV, 30 с.
7. Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення : ДСТУ 2925-94. – [Чинний від 1996-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1995. – 34 с.
8. Система технологічної документації. Терміни та визначення основних понять : ДСТУ 2391:2010. [Чинний від 2011.07. 01]. – Київ, Держспоживстандарт України, 2011. – 38 с.
9. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.

10. Салухіна Н.Г., Язвінська О.М. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг : підручник. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 336 с.

11. Бойко Т.Г. Основи стандартизації : навч. посіб. – Львів : Нац. ун-т «Львів. політехніка», 2004. – 232 с.

12. Завгородній Є.Є., Снітко Є.О. Основи стандартизації та управління якістю: курс лекцій. – Луганськ : ЛНУ ім. Т. Шевченка, 2010. – 243 с.

13. Основи стандартизації, метрології та управління якістю [Текст] : навч. посіб. для студентів ВНЗ / Надія Машта [та ін.]; Рівнен. держ. гуманітар. ун-т. – Рівне : О. Зень, 2015. – 384 с.

14. Букреева О.С., Рибалко І.В. Основи стандартизації та оцінки відповідності [Електронний ресурс] : навч. посібник у схемах і таблицях. – Харків : ХНАДУ, 2019. – 76 с.

3. ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ

1. Загальні принципи взаємозамінності та стандартизації

Комплексна механізація і автоматизація. Проблема поліпшення якості машин і обладнання, економічності їх виробництва. Поняття про взаємозамінність, стандартизацію і технічні вимірювання. Похибки виготовлення й вимірювання. Точність форми й шорсткість поверхні. Стандартизація основних норм взаємозамінності. Стандартизація допусків і посадок.

2. Єдина система допусків і посадок

Застосування в Україні Єдиної системи допусків і посадок (ЄСДП). Основні норми взаємозамінності (ОНВ). Основні поняття єдиної системи допусків та посадок. Види і ступінь взаємозамінності: зовнішня, внутрішня, повна, неповна. Функціональна взаємозамінність. Номінальні розміри. Нормальні лінійні розміри. Дійсні розміри з допустимою похибкою. Граничні розміри і граничні відхилення. Функціональна взаємозамінність. Експлуатаційний і конструктивний допуски.

3. Нормування, методи і засоби контролю відхилення форми, розташування, хвилястості і шорсткості поверхні деталей і виробів

Відхилення форми й розташування поверхонь. Класифікація відхилення геометричних параметрів деталей. Система нормування відхилень форм і розташування поверхні. Хвилясті поверхні і їх параметри. Шорсткість поверхні. Базова довжина. Вплив відхилень геометричних параметрів на взаємозамінність деталей, збереження точності у процесі експлуатації, зносостійкість. Методи і засоби контролю відхилення форми, розташування і шорсткості поверхні.

4. Технічні вимірювання

Основні поняття та визначення технічних вимірювань. Роль технічних вимірювань у забезпеченні якості деталей машин і точності процесу виробництва. Калібри для контролю отворів і валів. Нормування точності розмірів, що входять у розмірні ланцюги.

ОРІЄНТОВНІ ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Запитання першого рівня складності

1. Що називається безшкальним вимірювальним інструментом?
2. Як позначається система отворів?
3. Як позначається система вала?
4. Як визначається номінальний розмір?
5. Як визначається дійсний розмір?
6. Відносно яких розмірів встановлюються відхилення?
7. Де розташовується дійсний розмір?
8. Скільки існує квалітетів?
9. Як визначається шорсткість R_a і R_z ?

Запитання другого рівня складності

1. Нормативні документи зі стандартизації шорсткості поверхні.
2. Стандартизація допусків, відхилень та посадок.
3. Системи посадок. Групи посадок.
4. Посадки з натягом. Їх призначення та спосіб отримання.
5. Взаємозамінність: повна, неповна.
6. Що таке допуск деталі, з'єднання?
7. Розрахунок посадок з натягом.
8. Як позначаються допуски та посадки на кресленнях? Навести приклади позначення в системі отвору та в системі валу.
9. Визначення параметрів шорсткості. Умовні позначення на кресленнях.

Список рекомендованої літератури

1. Василенко Ф.І. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання. Курсове проектування з використанням ПК : навч. посібник. – Кіровоград, 2005. – 314 с.
2. Железна А.О. Основи взаємозамінності, стандартизація та технічні вимірювання : навчальний посібник. – К. : Кондор, 2004. – 796 с.
3. Косенко В.А., Кадомський С.В., Малишев В.В. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання та сертифікація транспортних засобів: підручник. – К. : Ун-т «Україна», 2017. – 292 с.
<http://mssu.nuft.edu.ua/wp-content/uploads/2017/10/4.1-%D0%9F%D1%96%D0%B4%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%B7-%D0%92%D0%A1%D0%86%D0%A2%D0%92.pdf>.
4. Основи взаємозамінності, стандартизації, сертифікації, акредитації та технічні вимірювання : підручник / М.С. Когут, Н.М. Лебідь, О.В. Білоус, І.Є. Кравець. – Львів : Світ, 2010. – 528 с.
5. Вимірювання параметрів шорсткості. Терміни та визначення : ДСТУ 2409-94. – [Чинний від 1995-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1995. – 24 с.

6. Основні норми взаємозамінності. Шорсткість поверхні. Терміни та визначення : ДСТУ 2413-94 – [Чинний від 1995-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1995. – 39 с.

7. Основні норми взаємозамінності. Допуски форми та розташування поверхонь. Терміни та визначення : ДСТУ 2498-94. – [Чинний від 1995-07-01]. – К. : Держстандарт України, 1995. – 112 с.

8. Основні норми взаємозамінності. Єдина система допусків та посадок. Терміни та визначення: ДСТУ 2500-94. – [Чинний від 1995-07-01]. – К. : Держстандарт України, 1995. – 55 с.

9. Допуски і посадки за системою ISO. Частина 1. Основи допусків, відхилень та посадок : ДСТУ ISO 286-1-2002. – [Чинний від 2003-10-01]. – К. : АТЗТ «НДІ «Редуктор», 2002. – 42 с.

10. Допуски і посадки за системою ISO. Частина 2. Таблиці квалітетів стандартних допусків і граничних відхилень отворів і валів : ДСТУ ISO 286-1-2002. – [Чинний від 2003-10-01]. – К. : АТЗТ «НДІ «Редуктор», 2002. – 47 с.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,
ректор Національного транспортного
університету

професор М.Ф. Дмитриченко

« ____ » _____ 2021 р.

КРИТЕРІЇ

оцінювання підготовленості вступників на фаховому вступному випробуванні для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» (освітня програма «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»)

Структура оцінки фахового вступного випробування

Оцінка фахового вступного випробування (за шкалою від 100 до 200 балів) складається із суми балів, виставлених фаховою атестаційною комісією в результаті перевірки письмової роботи вступника, виконаної ним на фаховому вступному випробуванні, за відповіді вступника на кожне з 8 запитань білета фахового вступного випробування.

Порядок оцінювання підготовленості вступників

Оцінка фахового вступного випробування визначається у такому порядку:

1) виставляють бали за відповіді на кожне запитання білета фахового вступного випробування виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;

2) обчислюють оцінку фахового вступного випробування за формулою:

$$O = 100 + \sum_{i=1}^8 B_i,$$

де B_i – кількість балів за відповідь на i -е запитання.

Відповіді у чернетці не перевіряються та до уваги не беруться.

Критерії оцінювання відповідей на запитання

Відповідь на кожне запитання першого рівня складності (запитання з 1-го по 5-е, які передбачають вибір вступником відповіді із наведених у білеті 3 варіантів відповіді, із яких тільки один правильний) може бути оцінена у 5 балів (якщо вибрано правильну відповідь) або 0 балів (якщо вибрано неправильну відповідь із запропонованих у білеті варіантів відповіді або відповіді не надано).

Відповідь на кожне запитання другого рівня складності (запитання з 6-го по 8-е, які передбачають надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді) може бути оцінена балами від 0 до 25.

Відповідь на запитання другого рівня складності оцінюють виходячи із наведених у таблиці характеристик відповіді.

Кількість балів	Характеристика відповіді
20–25	Повна, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого запитання у межах освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста; демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання не менше ніж на 90 %. Відповідь оцінюють у максимальну кількість балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на запитання.
14–19	Досить повна, без суттєвих неточностей, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого запитання у межах освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста; демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання на 70–90 %.
8–13	Не зовсім повна, із неточностями та окремими незначними помилками, наведена в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого запитання у межах освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого запитання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на 50–70 %.
1–7	Фрагментарна, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого запитання у межах освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, демонструє наявність у вступника утруднень при

	відтворенні інформації відповідно до поставленого запитання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання менше ніж на 50 %.
0	Відповідь не надано або надана відповідь не відповідає поставленому запитанню.

Оцінка фахового вступного випробування від 100 до 119 балів вважається незадовільною.

Голова фахової атестаційної комісії
канд. техн. наук, професор

О.І. Мельниченко

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,
ректор Національного транспортного
університету

професор М.Ф. Дмитриченко

« ____ » _____ 2021 р.

КРИТЕРІЇ

**оцінювання підготовленості вступників на фаховому вступному випробуванні (співбесіді) для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра за спеціальністю
152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
(освітня програма «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»)**

Структура оцінки фахового вступного випробування (співбесіди)

Оцінка фахового вступного випробування (за шкалою від 0 до 100 балів), проведеного у формі співбесіди, складається із суми балів, виставлених фаховою атестаційною комісією за результатами співбесіди зі вступником на фаховому вступному випробуванні за відповіді на кожне з 3 запитань для співбесіди.

Порядок оцінювання підготовленості вступників

Оцінка фахового вступного випробування, проведеного у формі співбесіди, визначається у такому порядку:

- 1) виставляють бали за відповіді на кожне запитання для співбесіди виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;
- 2) обчислюють оцінку фахового вступного випробування за формулою:

$$O = \sum_{i=1}^3 B_i,$$

де B_i – кількість балів за відповідь на i -е запитання для співбесіди.

Критерії оцінювання відповідей на запитання

Відповідь на перше запитання для співбесіди, які передбачають надання вступником розгорнутої усної теоретичної відповіді, може бути оцінена балами від 0 до 34 (запитання з метрології), на друге та третє запитання – від 0 до 33.

Відповідь на запитання оцінюють таким чином:

від 25 до 34 (33) балів ставлять вступнику, який надав повну, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого запитання у межах освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста;

демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання не менше ніж на 90 %. Відповідь оцінюють у максимальну кількість балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на запитання;

від 16 до 24 балів ставлять вступнику, який надав досить повну, без суттєвих неточностей, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого запитання у межах освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста; демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання на 70–90 %;

від 8 до 15 балів ставлять вступнику, який надав не зовсім повну, із неточностями та окремими незначними помилками, в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого запитання у межах освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого запитання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання на 50–70 %;

від 1 до 7 балів ставлять вступнику, який надав фрагментарну, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого запитання у межах освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого запитання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання менше ніж на 50 %;

0 балів ставлять вступнику, який не надав відповідь на поставлене запитання або надана вступником відповідь не відповідає поставленому запитанню.

Оцінка проведеного у формі співбесіди фахового вступного випробування від 0 до 59 балів вважається незадовільною.

Голова фахової
атестаційної комісії
канд. техн. наук, професор

О.І. Мельниченко

ДОДАТОК А

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

*Спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»**Освітня програма «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»**Ступінь бакалавра*

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної
комісіїГолова фахової
атестаційної комісії

Білет № ____

Запитання I рівня складності

Запитання та варіанти відповідей	Позначення вступником вибраної відповіді
1. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
2. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
3. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
4. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
5. Текст запитання	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	

Запитання II рівня складності**6. Текст запитання****7. Текст запитання****8. Текст запитання**

Затверджено на засіданні Вченої Ради автомеханічного факультету
_____ 2021 року, протокол № _____.