

МОН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,
ректор Національного транспортного
університету



[Handwritten signature]
Олександр ГРИЩУК

[Handwritten signature] 20 березня 2025 р.

ПРОГРАМА
фахового іспиту для вступу на навчання
для здобуття освітнього ступеня магістра
зі спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія»
(освітньо-професійна програма
«Аеропорти, аеродромні конструкції та споруди»)

Київ – 2025

Програму фахового іспиту розроблено фаховою атестаційною комісією для проведення фахового іспиту для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» (освітньо-професійна програма «Аеропорти, аеродромні конструкції та споруди»).

Голова фахової атестаційної комісії
д-р техн. наук, професор



Ігор ГАМЕЛЯК

26 березня 2025 р.

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради факультету транспортного будівництва 26 березня 2025 року, протокол № 8.

Голова Вченої ради,
декан факультету
транспортного будівництва,
д-р техн. наук, професор



Андрій БУБЕЛА

26 березня 2025 р.

ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
1. Дисципліна «Ґрунтознавство та механіка ґрунтів»	5
2. Дисципліна «Будівельна механіка (спецкурс)»	7
3. Дисципліна «Гідравліка, гідрологія, гідрометрія. Загальний курс. Практикум»	8
4. Дисципліна «Інженерна геодезія (спецкурс). Загальний курс. Практикум».....	11
5. Дисципліни «Економіка будівництва», «Економіка будівництва та експлуатації автомобільних доріг і аеродромів»	12
6. Дисципліна «Фізико-хімічна механіка дорожньо-будівельних матеріалів»	14
7. Дисципліна «Дорожні машини й обладнання».....	16
8. Дисципліна «Проектування аеродромів та аеропортових доріг»	19
9. Дисципліна «Технологія будівництва аеродромів та аеропортових доріг».....	21
10. Дисципліна «Експлуатація аеродромів та аеропортових доріг»	24
11. Дисципліна «Основи охорони праці»	27
Критерії оцінювання підготовленості вступників.....	30
Додаток А. Форма білета фахового іспиту.....	35
Додаток Б. Зразок оціночного листа	37

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фаховий іспит для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра на основі освітнього ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра (6 рівень Національної рамки кваліфікацій, далі – НРК6) або освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) (7 рівень Національної рамки кваліфікацій, далі – НРК7) передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Програма фахового іспиту для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» (освітньо-професійна програма «Аеропорти, аеродромні конструкції та споруди») на основі НРК6 або НРК7 розроблена фаховою атестаційною комісією на основі освітньо-професійної програми «Аеропорти, аеродромні конструкції та споруди» підготовки бакалаврів зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» у Національному транспортному університеті.

Фаховий іспит проводять у письмовій формі за тестовою технологією.

Білет фахового іспиту містить 12 завдань чотирьох рівнів складності з перелічених нижче дисциплін.

Завдання першого рівня складності передбачають вибір вступником правильного варіанта відповіді на запитання із наведених у білеті двох варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Правильний на думку вступника варіант відповіді на запитання першого рівня складності вступник позначає у відповідній клітинці оціночного листа позначкою «+», наприклад:

<i>a</i>	<i>б</i>
	+

Завдання другого рівня складності передбачають встановлення вступником статусу «правильний» / «неправильний» щодо всіх наведених для запитання варіантів відповіді. Для кожного запитання другого рівня складності наведено п'ять варіантів відповіді, серед яких може бути один або більше правильних варіантів. Правильний на думку вступника варіант відповіді на запитання другого рівня складності вступник позначає у відповідній клітинці оціночного листа позначкою «+», неправильний – позначкою «-», наприклад:

<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>
+	+	-	-	+

Завдання третього рівня передбачає розв'язування вступником задачі, четвертого – надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді на запитання. Відповіді на завдання третього та четвертого рівнів складності вступник наводить у відведених для цього полях оціночного листа.

1. ДИСЦИПЛІНА «ГРУНТОЗНАВСТВО ТА МЕХАНІКА ГРУНТІВ»

Грунтові масиви і ґрунти земляного полотна, їх класифікація та структура.

Фізичні властивості ґрунтів, їх експериментальне визначення.

Поведінка ґрунтів під навантаженням. Напружено-деформований стан ґрунтів земляного полотна.

Деформаційні та міцнісні властивості ґрунтів. Розрахунки ґрунтових основ і споруд на міцність.

Ґрунтово-геологічні вишукування.

Обстеження родовищ.

Механічні властивості ґрунтів, експериментальне визначення їх.

Основи стандартизації в області використання ґрунтів.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання першого рівня складності

1. Вивітрювання гірських порід – це...
2. Фізичні властивості ґрунтів – це...
3. Скельні ґрунти – це...
4. Хімічне вивітрювання ґрунтів – це...
5. Торф – це...
6. Щільність ґрунту – це...
7. Пористість ґрунту – це...
8. Вологість ґрунту – це...
9. Об'ємна частка твердих частинок у ґрунті – це...
10. Тверда фаза дисперсного ґрунту складається з...
11. Зерновим складом ґрунту називають...
12. До виду пісків належать ґрунти, що містять...
13. Механічні властивості ґрунтів характеризуються...
14. Газоподібна фаза ґрунту представлена...
15. До гідравлічних методів визначення зернового складу ґрунту належать...
16. До механічних методів визначення зернового складу ґрунту належать...
17. Зв'язана вода в ґрунті поділяється на...
18. Максимальною молекулярною вологоємністю ґрунту називають...
19. Гігроскопічною вологоємністю ґрунту називають...
20. Залежно від консистенції ґрунту виділяють такі його стани...

Завдання другого рівня складності

1. Механіка ґрунтів – це...
2. Швидкість фільтрації води в ґрунті – це...
3. Просадочність ґрунтів – це...
4. Деформація ґрунтового масиву – це...

5. Консолідація ґрунтів – це...
6. Зерновий склад ґрунту визначають з метою...
7. Механічні методи визначення зернового складу ґрунтуються на...
8. Зерновий склад ґрунту зображують за допомогою...
9. Які заходи проводять для зменшення капілярного переміщення вологи?
10. Внаслідок чого накопичується гігроскопічна вода на поверхні ґрунтових частинок?
11. Піски використовуються в будівництві як...
12. До тривалих навантажень на ґрунтовий масив належать...
13. Зв'язаною називають воду...
14. Деформації і переміщення ґрунту зумовлені такими процесами як...
15. Мірою ущільнення ґрунту є...
16. Міцність дисперсного ґрунту характеризується...
17. Великоуламкові ґрунти використовуються в будівництві як...
18. Оптимальною вологістю ґрунту називають...
19. Межею текучості ґрунту називають...
20. Межею пластичності ґрунту називають...

Список рекомендованої літератури

1. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти : [Підручник] / [Зоценко М.Л., Коваленко В.І., Яковлев А.В. та ін.]. – Полтава : ПНТУ, 2003. – 446 с.
2. Кузло М.Т. Інженерне ґрунтознавство та механіка ґрунтів : [навч. посіб.] / М.Т. Кузло. – Рівне : НУВГП, 2011. – 252 с.
3. Думич І.Ю. Ґрунтознавство та механіка ґрунтів : [Навчальний посібник] / І.Ю. Думич, Н.І. Топилко. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 192 с.
4. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти : підручник / Л.М. Шутенко, О.Г. Рудь, О.В. Кічаєва та ін. ; за ред. Л.М. Шутенка ; пер. з рос. ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2017. – 563 с.
5. Фізичні властивості ґрунтів. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт «Ґрунтознавство та механіка ґрунтів» / Радовський Б.С. та ін. – К. : НТУ, 2007. – 56 с.
6. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт «Ґрунтознавство та механіка ґрунтів» / Радовський Б.С. та ін. – К. : НТУ, 2007. – 48 с.
7. Робоча програма та методичні вказівки до вивчення дисципліни «Дорожнє ґрунтознавство і механіка ґрунтів» / Радовський Б.С. та ін. – К. : НТУ, 2004. – 59 с.
8. Мозговий В.В. Геологія з основами геоморфології і інженерної геології : [Навчальний посібник] / В.В. Мозговий, О.В. Шабатура, І.О. Опорщенко. – К. : НТУ, 2013. – 208 с.

9. Мозговий В.В. Інженерна геологія: розрахунок та випробування гірських порід : [Навчальний посібник] / В.В. Мозговий, А.М. Онищенко, І.А. Опрощенко. – К. : МП «Леся», 2015. – 320 с.

10. Автомобільні дороги ДБН В.2.3-4-2015. – К. : Держбуд України, 2015.

11. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація. ДСТУ Б В.2.1-2-96.

12. Ґрунти. Відбирання, упакування, транспортування і зберігання зразків. ДСТУ Б В.2.1-8-2001 (ГОСТ 12071-2000).

13. Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей. ДСТУ Б В.2.1-17:2009.

14. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Метод лабораторного визначення максимальної щільності. ДСТУ Б В.2.1-12: 2009.

15. Ґрунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу. ДСТУ Б В.2.1-19:2009.

16. Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і реформованості. ДСТУ Б В.2.1-4-96 (ГОСТ 12248-96).

2. ДИСЦИПЛІНА «БУДІВЕЛЬНА МЕХАНІКА (СПЕЦКУРС)»

Напружено-деформований стан двовимірних тіл типу балок-стінок, тривимірних тіл стосовно розрахунку підпірних стінок, дамб, насипів тощо.

Згинання шаруватих ортотропних плит, у тому числі на пружній основі.

Розрахунок конструктивних систем, що використовуються в транспортному будівництві, методом скінченних різниць.

Розрахунок шаруватих плит на пружній основі методом скінченних елементів.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання першого рівня складності

1. Зображена на рисунку будівельна конструкція називається...
2. Який тип ферми зображено на рисунку?
3. Який вид має формула для згинаючого моменту у защемленні для зображеної на рисунку рами?
4. Який вид має формула для згинаючого моменту у защемленні для зображеної на рисунку балки?
5. Чому дорівнює зусилля, що виникає в перерізі стрижня зображеної на рисунку рами?
6. Чому дорівнює згинаючий момент M_{III} у шарнірі зображеної на рисунку балки?
7. Чому дорівнює ступінь статичної невизначуваності для зображеної на рисунку рами?
8. Статично невизначуваною системою називається система, визначення зусиль в якій...
9. Геометрично незмінювана система – це...

10. Найпростішою геометрично незмінюваною шарнірно-стрижнвовою системою є система, що складається з...

Список рекомендованої літератури

1. Сучасні методи розрахунку автомобільних конструкцій на міцність / Піскунов В.Г., Марчук О.В., Федоренко Л.І., Гриневицький Р.В. – К. : НТУ, 2011.
2. Будівельна механіка металевих конструкцій дорожньо-будівельних, підйомних і транспортних машин : підручник / В.Д. Шевченко, В.Г. Піскунов, Ю.М. Федоренко та ін.; За ред. В.Г. Піскунова, В.Д. Шевченка. – К. : Вища шк., 2004. – 438 с. : іл.
3. Баженов В.А. Будівельна механіка. Комп'ютерний курс : підручник / В.А. Баженов, С.Я. Гранат, О.В. Шишов. – К. : Вища школа, 1999. – 584 с.
4. Опір матеріалів з основами теорії пружності й пластичності : Ч. 1, кн. 2. Опір бруса : підручник / В.Г. Піскунов, Ю.М. Федоренко, В.Д. Шевченко та ін.; за ред. В.Г. Піскунова. – К. : Вища шк., 1994. – 335 с.
5. Голеско В.О. Статично визначені системи інженерних споруд на автомобільних дорогах : навчальний посібник / В.О. Голеско, О.Г. Кіслов. – Харків : ХНАДУ, 2001. – 133 с.

3. ДИСЦИПЛІНА «ГІДРАВЛІКА, ГІДРОЛОГІЯ, ГІДРОМЕТРІЯ. ЗАГАЛЬНИЙ КУРС. ПРАКТИКУМ»

Критерії подібності та моделювання гідравлічних процесів у дорожніх водоперепускних і водовідвідних спорудах.

Гідрологічні розрахунки малих штучних споруд на автомобільних дорогах.

Основні поняття і закони механіки рідини та їх застосування при Проектуванні дорожніх споруд.

Сучасні методи гідравлічних розрахунків штучних споруд на дорогах.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання першого рівня складності

1. Усталений рух – це...
2. Плавно змінюваний рух – це...
3. За яких умов можливий баланс витрат в руслах?
4. Гідравлічно найвигідніший перетин русла – це...
5. Критична глибина – це...
6. Нормальна глибина потоку – це...
7. Що викликає збільшення шорсткості русла при рівномірному русі потоку?
8. Як змінюється питома енергія потоку зі збільшенням глибини спокійного потоку?

9. Як змінюється питома енергія потоку зі збільшенням глибини бурхливого потоку?

10. Який тип вільної поверхні буде при нерівномірному русі води у каналі при співвідношенні глибин $h > h_0 > h_k$?

11. Який тип вільної поверхні буде при нерівномірному русі води у каналі при співвідношенні глибин $h_0 > h_k > h$?

12. Водозлив з широким порогом – це...

13. Що викликає закруглення вхідної межі водозливу з широким порогом?

17. В яких випадках дорожня водопропускна труба вважається короткою?

18. Що викликає наявність повітряної вирви на вході у дорожню водопропускну трубу (при напівнапірному режимі роботи)?

19. Осереднена швидкість потоку рідини у точці – це...

20. Як змінюється швидкість води у потоці по глибині?

Завдання другого рівня складності

1. Яким може бути п'єзометричний ухил для потоку рідини у призматичному руслі?

2. Яким може бути гідравлічний ухил для потоку рідини у призматичному руслі?

3. Яку відповідну зміну величини критичної глибини потоку викликає збільшення шорсткості дна призматичного русла?

4. Вкажіть найменш ефективний спосіб зменшення швидкості руху води у нагірній канаві.

5. Яким співвідношенням глибин при нерівномірному русі потоку та похилах $i < i_k$ відповідає крива спаду у каналі?

6. Яким співвідношенням глибин при нерівномірному русі потоку та похилах $i > i_k$ відповідає крива спаду на швидкотоці?

7. При якій глибині підтоплення $h_{п}$ водозлив із широким порогом вважається підтопленим?

8. Які значення не може перевищувати коефіцієнт витрати для водозливу з широким порогом?

9. Чому сприяє збільшення шорсткості дна нижнього б'єфу?

10. За яким із швидкотоків при пропуску однакової витрати води водобійний колодезь буде глибший?

11. При якому співвідношенні між другою сполученою глибиною h_2 та побутовою глибиною h_6 гідравлічний стрибок буде насунутий на стиснений перетин?

12. Як змінюється довжина відлітання струменю, який стікає з одноступінчастого перепаду, при відсутності доступу повітря у підструменевий простір?

13. За якої умови виконують підбір глибини водобійного колодезя, утвореного уступом або стінкою?

14. У якому режимі працює дорожня водопропускна труба, якщо вхідний перетин труби затоплений, а на всій довжині труби потік має вільну поверхню?

15. Дорожня водопропускна труба переходить від безнапірного режиму роботи до напівнонапірного режиму, якщо напір води перед трубою H дорівнює...
16. За якої умови відвідне русло за дорожньою водопропускною трубою є відносно широким?
17. Якою може бути глибина потоку у вихідному перетині дорожньої труби?
18. Якою може бути глибина потоку у вхідному перетині дорожньої труби?
19. Розміри прольоту малих мостів.
20. За якою схемою водозливу розраховують малі мости?

Список рекомендованої літератури

1. ДБН В.2.4-3:2010. Гідротехнічні споруди. Основні положення. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 36 с.
2. Гідравліка: практичний курс із застосуванням MathCAD : підручник / Онищенко А.М., Башкевич І.В., Гаркуша М.В. та ін. – Київ : «Видавництво Людмила», 2021. – 272 с.
3. Саратов І.Ю. Загальна гідрологія і гідротехнічні споруди / І.Ю. Саратов, А.В. Іщенко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2017. – 47 с.
4. Константинов Ю.М. Інженерна гідравліка / Ю.М. Константинов, О.О. Гіжа. – К. : Слово, 2006. – 430 с.
5. Ткачук С.Г. Гідравліка, гідрологія, гідрометрія : підручник. – К. : Кафедра, 2013 – 392 с.
6. Ткачук С.Г. Гідрологія : навчальний посібник. – К. : НТУ, 2006. – 146 с.
7. Гриб О.М. Гідрометрія: конспект лекцій. – Одеса: ОДЕКУ, 2018. – 56 с.
8. Ткачук С.Г. Гідрологія. – К. : НТУ, 2006. – 150 с.
9. Гідрологічні розрахунки при проектуванні автодорожнього мосту через річку Коврай / Онищенко А.М., Башкевич І.В., Євсейчик Ю.Б. та ін. // Матеріали II Міжнародної науково-технічної конференції «Дорожньо-будівельний комплекс: проблеми, перспективи, інновації», ХНАДУ, 2021. – С. 215–221 с.
10. Оцінювання впливу хвилі прориву на довговічність транспортної споруди / Башкевич І.В., Корецький А.С., Онищенко А.М. та ін. // Дороги і мости. – 2020. – Вип. 21. – С. 226–235.
11. Паровенко О.М. Дослідження роботи гідротехнічних споруд зрошувальних каналів (до 75-річчя НТУ) / О.М. Паровенко, І.В. Башкевич, І.І. Святишенко // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. Науково-технічний збірник. – Вип. 103, 2018. – С. 179–184.
12. Bashkevych, O. Slavinska, A. Tsynka. Predicting deformations in the area of impact exerted by a bridge crossing based on the proposed mathematical model of a floodplain flow / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies ISSN 1729-3774. Vol. 4/7 (106), 2020. (SCOPUS).

4. ДИСЦИПЛІНА «ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ (СПЕЦКУРС). ЗАГАЛЬНИЙ КУРС. ПРАКТИКУМ»

Сучасні лінійні геодезичні вимірювання з метою проєктування автомобільних доріг.

Висотні геодезичні вимірювання при трасуванні автомобільних доріг.

Розбивочні й супутні геодезичні роботи при будівництві і реконструкції доріг.

Використання методів стереофотограмметрії при трасуванні доріг.

Трасування автомобільних доріг за матеріалами аерофотозйомки.

Геодезичні роботи при плануванні будівельних територій.

Основи теорії похибок при геодезичних вимірюваннях.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання першого рівня складності

1. Стиснення сфероїда – це...
2. Меридіаном називається уявна лінія на поверхні земного еліпсоїда, утворена...
3. Масштабом топографічної карти чи плану називають...
4. Відстань по вертикалі між суміжними січними поверхнями називають...
5. Істинний азимут відрізняється від дирекційного кута...
6. У якій чверті величина дирекційного кута більша за величину румба на 180° ?
7. Якщо відомі координати вихідної точки, дирекційний кут лінії та довжина лінії, то можна обчислити координати кінцевої точки. Це...
8. Слід перетину рельєфу місцевості вертикальною площиною називається...
9. Поверхня землі, з якої за умовами рельєфу збирається поверхнева вода в певний водостік, називається...
10. За якою формулою визначають середню квадратичну похибку при відомому істинному значенні шуканої величини?
11. Поле зору труби визначається...
12. Місцем нуля називається...
13. Компарування – це...
14. Які розрізняють способи геометричного нівелювання?
15. Які елементи вимірюються при застосуванні методу трилатерації?

Завдання другого рівня складності

1. Напрямок схилу місцевості можна визначити за допомогою...
2. Вимірювання площ на топографічних картах та планах виконується такими способами...
3. Що належить до комплексу умов виконання вимірювань?
4. Які властивості мають випадкові істинні та ймовірні похибки при заданому комплексі умов вимірювань?
5. Збільшення зорової труби можна визначити як...

6. Колімаційна площина – це...
7. Під час вимірювання горизонтальних кутів технічної точності переважно використовують способи...
8. Для обчислення горизонтального прокладання вимірної лінії заходять і враховують поправки...
9. Нівелювання підрозділяється на такі види...
10. Традиційними методами побудови планових геодезичних мереж є...
11. При застосуванні яких способів знімання ситуації та рельєфу вимірюють горизонтальні кути?
12. Які способи застосовують при нівелюванні поверхні?
13. Елементами колової горизонтальної кривої є...
14. При вирівнюванні теодолітних ходів у частині визначення поправок до приростів координат враховують...
15. Які кути орієнтування вимірюються відносно меридіана?

Список рекомендованої літератури

1. Баран П.І. Топографія та інженерна геодезія : підруч. для студ. геодез. і негеодез. спец. ВНЗ / П.І. Баран, М.П. Марущак. – К. : Знання України, 2015. – 463 с.
2. Войтенко С.П. Інженерна геодезія : підручник / С.П. Войтенко. – К. : Знання, 2009. – 557 с. – (Вища освіта ХХІ століття).
3. Войтенко С.П. Інженерна геодезія : підручник / С.П. Войтенко. – 2-е вид., виправ. і доп. – К. : Знання, 2014. – 574 с.
4. Войтенко С.П. Геодезичні роботи в будівництві / С.П. Войтенко – К. : КНУБА, 1993. – 135 с.
5. Кузьмін В.І. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві [Текст] : навч. посіб. / В.І. Кузьмін, О.А. Білятинський. – К. : Вища школа, 2006. – 278 с.
6. Тельнов В.Г. Геодезія : підручник / В.Г. Тельнов. – Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. – 317 с.
7. ДБН А.2.1-1-2014. Інженерні вишукування для будівництва. [Чинний від 2014-03-24]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2014. – 128 с.
8. ДБН В.1.3-2:2010. Геодезичні роботи у будівництві. [Чинний від 2010-01-21]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2010. – 52 с.

5. ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА», «ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ І АЕРОДРОМІВ»

Теоретичні та методичні основи аналізу економічної ефективності будівництва та експлуатації автомобільних доріг.

Вартість і собівартість робіт у будівництві та експлуатації автомобільних доріг і аеродромів.

Прибуток і рентабельність підприємств, податки та обов'язкові платежі.
Аналіз виробничо-господарської діяльності дорожніх організацій.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання першого рівня складності

1. Амортизація основних фондів – це...
2. На ступінь морального зносу впливає...
3. До показників руху основних фондів належить...
4. Показником технічного стану основних фондів є...
5. До оборотних засобів підприємства належать...
6. Кругообіг оборотних засобів у матеріальному виробництві проходить такі стадії...
 7. Якими показниками характеризуються оборотні засоби?
 8. До оборотних фондів належать...
 9. До фондів обігу належать...
 10. Натуральні показники продуктивності праці характеризують вироблену продукцію у...
 11. Виробнича потужність підприємства – це...
 12. Реальна заробітна плата – це...
 13. Від чого залежить заріток робітника при непрямій відрядній системі оплати праці?
 14. Різновидом якої системи оплати праці є оплата праці за посадовим окладом?
 15. Собівартість продукції – це...
 16. Вкладення капіталу для придбання різних цінних паперів з метою отримання прибутку – це...
 17. Ціна товару – це...
 18. До прямих податків належать...
 19. Прибуток підприємства – це...
 20. Податок – це...

Завдання другого рівня складності

1. Амортизація – це...
2. Які показники характеризують використання основних фондів?
3. Основними напрямками поліпшення використання основних фондів є...
4. Методами прискореної амортизації є...
5. Ознаками основних виробничих фондів є...
6. Під фізичним спрацюванням виробничих фондів розуміють...
7. Які показники характеризують використання оборотних засобів?
8. Прискорення оборотності оборотних засобів сприяє...
9. Який коефіцієнт використовується при обчисленні тривалості одного обороту оборотних засобів?
 10. При розрахунку кількості оборотів оборотних засобів використовують такі показники...
 11. До нематеріальних активів належить...
 12. Трудомісткість розраховується за показниками...
 13. До категорії службовців належать...

14. До категорії керівників належать...
15. До категорії спеціалістів належать...
16. Основними формами заробітної плати є...
17. Які витрати підприємства належать до прямих?
18. Які витрати підприємства належать до непрямих?
19. Залежно від об'єкта вкладення коштів розрізняють такі інвестиції...
20. Рентабельність виробничих фондів розраховується за...

Список рекомендованої літератури

1. Рогожин П.С. Економіка будівельних організацій / П.С. Рогожин, А.Ф. Гойко. – К. : Видавничий дім «Скарби», 2001. – 448 с.
2. Економіка будівництва : навчальний посібник / за ред. О.С. Іванілова. – Харків : Вища школа, 2001. – 586 с.
3. Тугай А.М. Економіка будівельної організації : курс лекцій / А.М. Тугай, Е.Й. Шилов, А.Ф. Гойко. – К. : Міленіум, 2002. – 224 с.
4. Литвин Б.М. Планування діяльності будівельного підприємства : навч. посіб. – К. : Центр навчальної літератури, 2007. – 310 с.
5. Ушацький С.А. Організація будівництва : підручник. / С.А. Ушацький, Ю.П. Шейко, Г.М. Тригер та ін. – Київ : Кондор, 2007. – 521 с.

6. ДИСЦИПЛІНА «ФІЗИКО-ХІМІЧНА МЕХАНІКА ДОРОЖНЬО-БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ»

Дисперсні системи.

Молекулярно-кінетичні властивості дорожньо-будівельних матеріалів.

Механіка стійкості дорожніх емульсій і суспензій та взаємодій в їх системах.

Урахування поверхневих явищ при розробці технологій приготування дорожньо-будівельних матеріалів.

Реологічні властивості дорожньо-будівельних матеріалів (асфальто- та цементобетонів).

Основи структуроутворення в багатокомпонентних системах дорожньо-будівельних матеріалів.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання першого рівня складності

1. Дисперсні системи – це...
2. Яку назву має дисперсна система, у якої дисперсною фазою є рідина, а дисперсійним середовищем – газ?
3. Який бітум необхідно використовувати для приготування гарячого асфальтобетону в Північній дорожньо-кліматичній зоні України (I)?
4. Реологія – це....

5. Яка розмірність міцності на стиск, що визначається як відношення руйнуючого навантаження P до площі A за формулою $\sigma_{ст} = \frac{P}{A}$?
6. Яку назву має дисперсна система, у якої дисперсною фазою є тверде тіло, а дисперсійним середовищем – рідина?
7. Який бітум необхідно використовувати для приготування гарячого асфальтобетону в Північній дорожньо-кліматичній зоні України (I) для забезпечення тріщиностійкості в зимовий період?
8. За якою формулою визначається міцність на стиск?
9. Пружність – це...
10. Яку назву має дисперсна система, у якої дисперсною фазою та дисперсійним середовищем є різні рідини?
11. Який бітум необхідно використовувати для приготування гарячого асфальтобетону в Південній дорожньо-кліматичній зоні України (III) для забезпечення зсувостійкості в літній період?
12. Модуль пружності – це....
13. Яка розмірність модуля пружності E ?
14. Яку назву має дисперсна система, у якої дисперсною фазою є газ, а дисперсійним середовищем є рідина?
15. Який бітум необхідно використовувати для приготування холодного асфальтобетону?
16. Яка розмірність в'язкості ідеально в'язких тіл, поведінку яких описує закон Ньютона $\tau = \eta \cdot \dot{\epsilon} = \eta \frac{d\epsilon}{dt}$?
17. В'язкість – це....
18. Яку назву має дисперсна система, у якої дисперсною фазою та дисперсійним середовищем є тверде тіло?
19. Яку емульсію згідно ДСТУ Б В.2.7-129:2006 необхідно використовувати для влаштування поверхневої обробки при наявності на складі гранітного щебеню?
20. Яке значення умовної в'язкості дорожнього бітуму марки БНД 60/90?

Завдання другого рівня складності

1. Когезія – це...
2. Адгезія – це...
3. З позицій фізико-хімічної механіки бітум – це...
4. Величина поверхневого натягу може бути виражена...
5. Для яких технологій можна використовувати емульсію бітумну дорожню марки _____?
6. Які матеріали необхідні для приготування емульсії бітумної дорожньої марки _____?
7. Які матеріали необхідно використати для підвищення когезії бітуму та міцності асфальтобетону?
8. Які матеріали необхідно використати для підвищення адгезії бітуму до кам'яного матеріалу та водостійкості асфальтобетону?

9. Які речовини називають поверхнево-активними (ПАР)?
10. Які речовини використовують як пластифікатори в'язких бітумів при їх модифікації?
11. Які органічні в'язучі використовуються для приготування гарячого асфальтобетону на бітумі, модифікованому полімером?
12. Які органічні в'язучі необхідно використати для забезпечення зсувостійкості асфальтобетону на півдні України, де температура нагріву покриття більше 50°C?
13. Які органічні в'язучі необхідно використати для приготування холодного асфальтобетону для аварійного ремонту в осінній період?
14. Які органічні в'язучі придатні для приготування асфальтобетону шару покриття підвищеної тріщиностійкості?
15. Яка фізико-хімічна сутність дії мінеральних добавок у цементі?

Список рекомендованої літератури

1. Фізико-хімічна механіка будівельних матеріалів : [навчальний посібник] / Братчун В.І., Золотарьов В.О., Пактер М.К., Беспалов В.Л. – Макіївка – Харків : Донбаська НАБА, 2006. – 302 с.
2. Белятинський А.О. Фізико-хімічна механіка ДБМ : [навчальний посібник] / А.О. Белятинський, К.В. Краюшкіна. – Київ : НАУ, 2016. – 244 с.
3. Гамеляк І.П. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Фізико-хімічна механіка будівельних матеріалів» / І.П. Гамеляк, Д.Л. Журавський, В.Ф. Чайковський. – К. : НТУ, 2005. – 40 с.
4. Березіна Н.О. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Фізико-хімічна механіка будівельних матеріалів». – К. : НТУ, 2017. – 31 с.
5. Березіна Н.О. Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Фізико-хімічна механіка дорожньо-будівельних матеріалів». – К. : НТУ, 2022. – 56 с.

7. ДИСЦИПЛІНА «ДОРОЖНІ МАШИНИ Й ОБЛАДНАННЯ»

Основи забезпечення та організації роботи дорожньо-будівельної техніки.
Загальна будова машин та обладнання.

Землерийно-транспортні машини й обладнання.

Машини й обладнання для будівництва шарів дорожнього покриття і штучних споруд.

Транспортне забезпечення дорожнього будівництва.

Обладнання для спеціальних дорожніх робіт, переробки і виготовлення матеріалів.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання першого рівня складності

1. Комплексна механізація – це...
2. Якими критеріями оцінюють ефективність використання дорожніх машин?
3. Які різьби застосовують для з'єднання деталей машин?
4. Пасові передачі – це...
5. Швидкісна характеристика двигуна – це...
6. Механічна трансмісія гусеничного трактора складається з...
7. Як здійснюється зміна напрямку руху гусеничного трактора?
8. Яке з наведених типів ходового обладнання дорожніх машин має менший тиск на опорну поверхню?
9. Вантажна характеристика стрілових кранів – це...
10. Яким параметром оцінюється стійкість стрілових кранів?
11. За яким параметром вибирається діаметр канату вантажопідйомного механізму?
12. Головним параметром розпушувача є...
13. Яка система підвіски розпушувача забезпечує сталий кут різання ґрунту?
14. Головним параметром бульдозера є...
15. Головним параметром скрепера є...
16. Головним параметром автогрейдера є...
17. Головним параметром одноківшевого екскаватора є...
18. Головним параметром котка статичної дії є...
19. Для чого призначене робоче обладнання одноківшевого екскаватора «пряма лопата»?
20. Для чого призначене робоче обладнання одноківшевого екскаватора «зворотна лопата»?
21. Головним параметром щоківшевого дробарок є...
22. Головним параметром роторних дробарок є...
23. Що належить до робочих органів асфальтоукладальника?
24. Якими заходами підтримують машини у працездатному стані?
25. Якими заходами відновлюють працездатний стан машин?

Завдання другого рівня складності

1. Які фактори визначають продуктивність дорожніх машин?
2. Які основні параметри характеризують зубчасті передачі?
3. Які існують типи роз'ємних з'єднань деталей машин?
4. Які механізми мають двигуни внутрішнього згорання?
5. Які системи мають двигуни внутрішнього згорання?
6. Подолання змін опору руху автомобіля і трактора здійснюють за допомогою...
7. Найпростіші вантажопідйомні механізми – це...

8. Які вихідні дані необхідні для вибору канату механізму підйому вантажу?
9. Вантажна характеристика стрілового крана дозволяє визначити...
10. Які існують типи конвеєрів для переміщення матеріалів у вертикальній площині?
11. Продуктивність скрепера залежить від...
12. Які вихідні дані необхідні для визначення кількості транспортних засобів для безперервної роботи з однокішшеvim екскаватором?
13. Основними параметрами щокочових дробарок є...
14. Вибір типу грохота залежить від...
15. Продуктивність бетонозмішувачів залежить від...
16. Продуктивність гудронатора залежить від...
17. Які переваги партерної схеми розміщення обладнання асфальто-бетонного заводу?
18. Асфальтобетонні заводи напівбаштового типу в порівнянні з партерною схемою мають такі переваги...
19. Які машини використовують для зимового утримання вулиць та доріг у населених пунктах?
20. Ефективність використання машин оцінюється...

Список рекомендованої літератури

1. Оніщенко О.Г. Будівельна техніка / О.Г. Оніщенко, В.М. Памазан. – К. : Урожай, 1999. – 300 с.
2. Сукач М.К. Будівельні машини і обладнання. Практикум : навч. посібник / М.К. Сукач, С.Ю. Комоцька, М.М. Балака. – К. : КНУБА, 2016. – 120 с.
3. Дорожньо-будівельні машини : навчальний посібник / Кузенко Л.М., Вантух З.З., Кузенко Д.В., Панюра Я.Й. – К. : Кондор, 2021. – 236 с.
4. Будівельні машини та обладнання : підручник / Лівінський О.М., Пшінько О.М., Савицький М.В. та ін. – К. : Українська академія наук; «МП Леся», 2015. – 612 с.
5. Палій В.П. Будівельна техніка : навчальний посібник / В.П. Палій, І.М. Малик. – К. : Аграрна освіта, 2009. – 254 с.
6. Автомобільні дороги : будівництво, ремонт, машини і механізми для виконання робіт / Л.А. Хмара, О.С. Шипілов, В.Д. Мусійко, М.П.Кузьмінець. – К. : НТУ, 2011. – 416 с.
7. Машини для земляних робіт : навч. посібник / [Л.А. Хмара, С.В. Кравець, В.В. Нічке та ін.]. – Рівне, Дніпропетровськ, Харків, 2010. – 557с.
8. Гурей К.М. Дорожньо-будівельні машини : навч. посібник / К.М. Гурей. – Львів : Кальварія, 2007. – 444 с.
9. Машини і обладнання для будівництва, утримання і ремонту доріг : навч. посібник / А.В. Фомін, О.О. Костенюк, О.А. Тетерятник, Г.І. Боковня. – К. : КНУБА, 2005. – 126 с.

8. ДИСЦИПЛІНА «ПРОЄКТУВАННЯ АЕРОДРОМІВ ТА АЕРОПОРТОВИХ ДОРІГ»

Класифікація аеродромів.

Визначення геометричних розмірів елементів аеродрому.

Обґрунтування необхідної кількості злітних смуг та основних елементів аеродрому.

Генеральний план аеродрому.

Стадійність проектування вертикального планування.

Елементи планування злітно-посадкової смуги.

Вимоги до висотного положення аеродромних покриттів.

Вузли аеродромних покриттів. Послідовність проектування вузлів.

Методи спряження проектної і існуючої поверхонь.

Мережа та класифікація автомобільних доріг.

Основи проектування доріг.

Проектування земляного полотна.

Проектування дорожніх одягів.

Організація проектування автомобільних доріг.

Визначення геометричних розмірів елементів аеродрому.

Обґрунтування необхідної кількості злітних смуг та основних елементів аеродрому.

Генеральний план аеродрому.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання третього рівня складності

1. Побудувати горизонталі на проектній поверхні злітно-посадкової смуги з твердим покриттям _____ схилого поперечного профілю за заданою відміткою і похилами ($i_{\text{поп}}$, $i_{\text{позд}}$). Масштаб плану _____, висота перерізу горизонталей $h_z =$ _____ м.

2. Побудувати проектні горизонталі на ділянці переходу _____ схилого поперечного профілю злітно-посадкової смуги з твердим покриттям в _____ схилий за умови збереження поздовжнього похилу по осі смуги. Масштаб плану _____, висота перерізу горизонталей $h_z =$ _____ м.

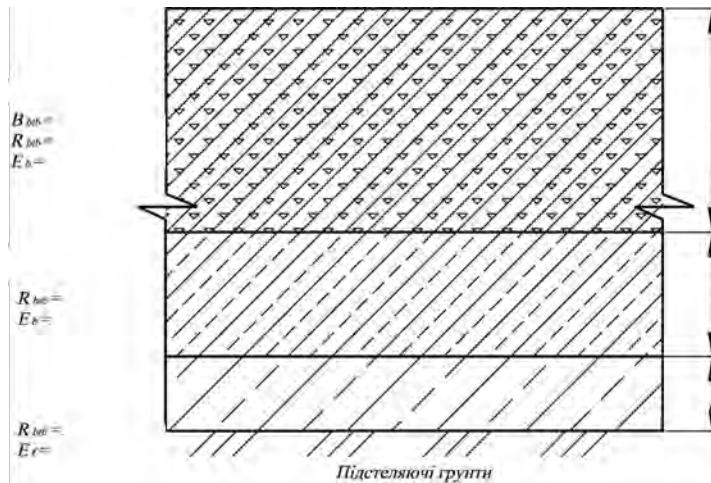
3. Побудувати проектні горизонталі на ділянці переходу _____ схилого поперечного профілю злітно-посадкової смуги з твердим покриттям в _____ схилий за умови зміни поздовжнього похилу по осі смуги. Масштаб плану _____, висота перерізу горизонталей $h_z =$ _____ м.

4. Визначити розрахункове навантаження на колесо основної опори літака та радіус кола, рівновеликого площі відбитка пневматика колеса на покритті для ділянок покриттів групи _____.

Розрахункове навантаження на основну опору повітряного судна $F_n =$ _____ кН; тиск в пневматику коліс $p_a =$ _____ МПа.

5. Знайти циліндричну жорсткість та пружну характеристику плити, яка складається із заданих шарів.

Коефіцієнт постелі ґрунтової основи $K_s =$ _____ МН/м³.



6. Вписати вертикальну криву радіусом ___ м між точками А і В, пікетажне положення яких відповідно ПК ___+___ та ПК ___+___. Визначити пікетажне положення та відмітки вершини, початку та кінця кривої. Вихідні дані: поздовжні похили $i_1 = \text{___} \%$ (на спуск) та $i_2 = \text{___} \%$ (на спуск). Висотна відмітка т. А становить ___ м, а т. В дорівнює ___ м. Навести рисунок.

7. Визначити пікетажне положення точки К, якщо похил АК складає ___ проміле, а пікетажне положення точки А: ПК ___+___. Висотне положення кінців відрізка відповідно: $H_A = \text{___} \text{ м}$, $H_K = \text{___} \text{ м}$. Навести рисунок.

8. Визначити масштаб карти, на якій відрізок АМ, кінці якого розміщені на сусідніх горизонталях, становить ___ см; похил АМ – ___ ‰, кінці А та М розташовані відповідно на горизонталях ___ м та ___ м. Навести рисунок.

9. Визначити відмітки точок А та В за заданими геометричними параметрами, значеннями ухилів, радіусів, довжин.

Завдання четвертого рівня складності

1. Елементи смуги відведення і поперечного профілю автомобільної дороги.
2. Технічна та адміністративна класифікація автомобільних доріг.
3. Ширина проїзної частини й узбіч.
4. Визначення радіусів вертикальних кривих.
5. Джерела зволоження земляного полотна.
6. Визначення контрольних точок та послідовність проєктування поздовжнього профілю.
7. Сутність та призначення вертикального планування аеродромів.
8. Характеристики вертикального планування аеродромів.
9. Поздовжній похил злітно-посадкової смуги з твердим покриттям та його обґрунтування.
10. Крок проєктування, радіус кривизни поверхні злітно-посадкової смуги та взаємозв'язок між ними.
11. Способи зображення рельєфу та їх сутність.
12. Методи проєктування вертикального планування аеродромів, їх переваги та недоліки.

13. Вихідні дані для проектування вертикального планування аеродрому.
14. Принципи побудови проектної поверхні у вузлах твердих аеродромних покриттів.
15. Методи визначення об'ємів земляних робіт.
16. Принципи розробки схеми переміщення ґрунту.
17. Елементи плану дороги.
18. Основні елементи аеродромів та їх призначення.
19. Визначення пропускної здатності злітно-посадкових смуг.

Список рекомендованої літератури

1. Білятинський О.А. Проектування автомобільних доріг : підручник. Ч. 1 / О.А. Білятинський, В.П. Старовойда, Я.В. Хом'як. – К. : Вища шк., 1997. – 518 с.
2. Білятинський О.А. Проектування автомобільних доріг : підручник. Ч. 2 / О.А. Білятинський, В.П. Старовойда, Я.В. Хом'як. – К. : Вища школа, 1998. – 416 с.
3. Білятинський О.А. Проектування капітального ремонту і реконструкції доріг : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О.А. Білятинський, В.П. Старовойда. – Київ : Вища освіта, 2003. – 343 с.
4. Бойчук В.С. Довідник дорожника / В.С. Бойчук. – К. : Урожай, 2002. – 560 с.
5. Запорожець В.В. Аеропорт : організація, технологія, безпека / В.В. Запорожець, М.П. Шматко. – Київ : Дніпро, 2002. – 168 с.
6. Проектування аеропортів : підручник для вузів / М.Ф. Дмитриченко, М.М. Дмитрієв, О.М. Папченко і ін. – Київ : Національний транспортний Університет, 2010. – 248с.
7. Проектування та будівництво аеродромних комплексів : монографія / За заг. ред. Карпова В. В. — Херсон : Олді+, 2022. — 336 с.
8. Мовчан М. І. Проектування автомобільних доріг: навч. посібник / М.І. Мовчан, Ю.М. Собко. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 116 с.
9. Солодкий С. Й. Дорожні одяги: навч. посібник / С.Й. Солодкий. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 164 с.
10. ICAO Aerodrome Design Manual. – Part 1: Runways, Part 2: Taxiways, Aprons and Holding Bays, 4-th ed. – Montreal, 2020. -260.

9. ДИСЦИПЛІНА «ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА АЕРОДРОМІВ ТА АЕРОПОРТОВИХ ДОРІГ»

Технологія влаштування штучних основ аеродромних та дорожніх покриттів.

Технологія будівництва дорожніх та аеродромних покриттів.

Асфальтобетонні та цементобетонні шари та покриття.

Технологія будівництва збірних аеродромних та дорожніх покриттів.

Прийом виконаних робіт по будівництву доріг та аеродромів, організація контролю якості робіт.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання третього рівня складності

1. Визначити продуктивність машин у ланці, необхідну кількість машино-змін і коефіцієнт завантаження машин у часі при влаштуванні шару асфальтобетону _____ товщиною ____ см на захватці $L_{\text{захв}} = \text{_____ м}$ на дорозі ____ категорії.

2. Визначити коефіцієнт запасу міцності _____ одягу за даними польових випробувань методом пробних навантажень колесом розрахункового автомобіля. Вихідні дані:

- ділянка автомобільної дороги ____ категорії;
- коефіцієнт Пуассона – _____;
- діаметр штампа – _____ см;
- середнє значення прогину поверхні одягу в місцях випробувань, мм:

ПК +			
l_{ϕ}			

3. Побудувати фенологічний графік для _____ області та визначити початок будівельних робіт. Вихідні дані наведені у таблиці.

T, год, хв													
t_n , град													
h_n , см													
V, м/с													
C, мм													
N5													
h_c , см													

4. Побудувати графік відведення землі для будівництва земляного полотна під'їзної дороги ____ категорії на ділянці _____ км. Характеристика окремих ділянок наведена в таблиці.

КМ	ПК	Довжина ділянки, м	Насип, до			Виймка до 2 м	Ширина смуги відведення, м	Площа смуги відведення, га
			1 м	2 м	3 м			

5. Визначити необхідну кількість машино-змін у зміну роботи бульдозера потужністю _____ кВт при знятті рослинного шару ґрунту ____ групи. Вихідні

дані: об'єм робіт _____ м³; дальність переміщення ґрунту _____ м, тривалість робіт на ділянці _____ змін.

6. Розрахувати конструкцію дорожнього одягу _____ типу на міцність, призначити матеріали для дорожнього одягу, кількість шарів та їх орієнтовні товщини за заданими модулями пружності.

Вихідні дані: ґрунт земляного полотна – _____, розрахунковий діаметр сліду колеса _____ см, загальний модуль пружності $E_{\text{заг}} = \text{_____ МПа}$.

Завдання четвертого рівня складності

1. Підготовка території будівництва (склад робіт з освоєння території будівництва; винос проєкту аеродрому в натуру).
2. Склад і черговість виконання земляних робіт.
3. Арматурні роботи при будівництві цементобетонних покриттів.
4. Технологія догляду за свіжо укладеним цементобетоном.
5. Механічні моделі аеродромного одягу.
6. Класифікація аеродромних покриттів. Загальна характеристика.
7. Нормативні та розрахункові навантаження на аеродромні покриття.
8. Розрахунок нежорстких аеродромних покриттів за критерієм пружного прогину.
9. Температурні шви в жорстких аеродромних покриттях.
10. Аеродромні плити для збірних аеродромних покриттів.
11. Конструювання посилення штучних покриттів при реконструкції аеродрому.
12. Методика розрахунку аеродромного покриття за методом ACN - PCN.
13. Класифікація дорожньо-будівельних робіт та їх загальна характеристика.
14. Основні функції та класифікація аеродромного одягу та аеродромного покриття.
15. Оцінка стану дороги і призначення заходів щодо реконструкції аеродромного покриття.
16. Види деформаційних швів цементобетонних аеродромних покриттів
17. Конструктивні рішення найбільш часто застосовуваних з'єднань цементобетонних плит аеродромних покриттів.
18. Бетонні монолітні аеродромні покриття.
19. Армобетонні покриття.
20. Збірні покриття із типових попередньо напружених залізобетонних плит.
21. Технологія влаштування основ з піщано-гравійних (щебневих) сумішей гравійних, щебневих і шлакових матеріалів.
22. Технологія влаштування основ з щебневих, гравійних (кам'яних матеріалів) і піщаних матеріалів, оброблених неорганічними в'язучими.
23. Технологія влаштування основ з щебеню, укріпленого органічними в'язучими.

24. Технологія влаштування основ з ґрунтів, укріплених неорганічними в'язучими.
25. Технологія влаштування основ з ґрунтів, укріплених органічними в'язучими.
26. Конструкції монолітних цементобетонних аеродромних покриттів.
27. Догляд за свіжоукладеною бетонною сумішшю.
28. Улаштування деформаційних швів в аеродромних цементобетонних покриттях.
29. Технологія будівництва монолітних цементобетонний покриттів.
30. Контроль якості будівельних матеріалів, робіт та кінцевої будівельної продукції.

Список рекомендованої літератури

1. Технологія будівництва автомобільних доріг (для самостійної роботи з вивчення дисципліни) : навч.-метод. посіб. / [Савенко В.Я., Славінська О.С., Каськів В.І. та ін.] – К. : НТУ, 2004. – 256 с.
2. Савенко В.Я. Основи технології будівництва автомобільних доріг : навчально-методичний посібник / В.Я. Савенко, О.С. Славінська. – Київ : НТУ, 2004. – 236 с.
3. Ткачук В.М. Технологія будівництва земляного полотна автомобільних доріг: тексти лекцій. Ч. 1 / В.М. Ткачук, В.Й. Заворицький; за ред. В.Й. Заворицького. – Київ : КАДІ, 1993.
4. Aerodromes: International Standards and Recommendations. Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation / 5th ed. – Montreal: ICAO, 2009. – 360 p.
5. Проектування аеропортів : підручник для вузів / М.Ф. Дмитриченко, М.М. Дмитрієв, О.М. Папченко і ін. – Київ : Національний Транспортний Університет, 2010. – 248с.
6. Проектування та будівництво аеродромних комплексів : монографія / За заг. ред. Карпова В. В. — Херсон : Олді+, 2022. — 336 с.
7. Інженерні основи аеропортобудування: навч. посібник / Лапенко О.І., Родченко О.В., Скрєбнєва С.М. та ін. – Київ : Національний авіаційний університет, 2017. – 316 с.
8. ICAO Aerodrome Design Manual. – Part 3, 2nd edition. – Montreal, 1983. – 348 p.
9. Технологія будівництва автомобільних доріг в прикладах / [В.Я. Савенко, О.С. Славінська, Г.М. Фещенко, В.І. Каськів]. – К. : НТУ, 2003. – 377 с.

10. ДИСЦИПЛІНА «ЕКСПЛУАТАЦІЯ АЕРОДРОМІВ ТА АЕРОПОРТОВИХ ДОРІГ»

- Системний підхід в експлуатації доріг.
 Оцінка відповідності доріг вимогам руху.
 Класифікація дорожньо-ремонтних робіт.
 Технологія утримання та ремонтів доріг. Поточний ремонт дорожніх споруд. Озеленення доріг. Капітальний ремонт дорожніх одягів.

- Забезпечення зручностей руху на дорогах.
- Експлуатаційні вимоги до аеродромів.
- Вимоги до експлуатаційного утримання і ремонту аеродромів.
- Вплив на роботу аеродрому природних факторів.
- Вплив експлуатаційного стану поверхні аеродромних покриттів на безпеку польотів.
- Методи і засоби діагностики стану аеродромних покриттів.
- Маркування аеродромів та обладнання смуг.
- Утримання та ремонт аеродромів.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання третього рівня складності

1. Розрахувати необхідну кількість матеріальних і трудових ресурсів для виконання ремонту вибоїни глибиною _____ мм загальною площею _____ м². Тип покриття аеродрому – _____.
2. Розрахувати змінну продуктивність маркувальної машини. Обсяг робіт (площа) _____ м². Визначити потрібну кількість машино-змін та витрати матеріалів.
3. Визначити обмеження маси повітряного судна (ПС) заданої марки та моделі для аеродрому з PSN = _____.
4. Розрахувати трудомісткість робіт та потрібну кількість матеріалів для ремонту шва загальною довжиною _____ м. Тип покриття аеродрому – _____.

Завдання четвертого рівня складності

1. Основні види водно-теплого режиму автомобільних доріг та умови їх виникнення.
2. Суть і структура першої системи оцінки якості дорожніх одягів.
3. Сучасна двохкритерійна система оцінки якості дорожніх одягів.
4. Структурна схема діючої класифікації робіт з ремонтів і утримання доріг, визначення окремих груп робіт.
5. Експлуатаційні вимоги до аеродромів.
6. Експлуатаційна дія літаків на аеродромні покриття.
7. Вимоги до експлуатаційного утримання і ремонту аеродромів.
16. Методи і засоби діагностики технічного стану і несучої здатності аеродромних покриттів.
17. Маркування аеродромів.
18. Види і причини деформування жорстких покриттів.
19. Деформації та руйнування нежорстких покриттів.
20. Види і способи ремонтних робіт.
21. Експлуатаційні навантаження на аеродромні покриття.
22. Літне утримання аеродромів.
23. Експлуатація аеродромів в осінньо-зимовий період.
24. Характеристики розміщення маркерних радіомаяків відносно злітно-посадкових смуг (ЗПС).

25. Основні технологічні операції при капітальному ремонті жорстких покриттів.

26. Особливості капітального ремонту цементобетонних покриттів з застосуванням шарів посилення з асфальтобетону.

27. Особливості капітального ремонту цементобетонних покриттів з застосуванням шарів підсилення з цементобетону.

28. Технологія віброрезонансної деструктуризації цементобетонних покриттів.

29. Основні технологічні способи віброрезонансної деструктуризації (фрагментації) цементобетонних покриттів.

Список рекомендованої літератури

1. Повітряний кодекс України. Верховна Рада України від 19.05.2011, № 3393-VI, ст. 536.

2. Про затвердження Інструкції з експлуатації аеродромів державної авіації України. Наказ Міністерства оборони України від 01.07.2013 р. № 441.

3. Про затвердження Авіаційних правил України «Правила сертифікації цивільних аеродромів України». Наказ Державіаслужби від 01.04.2021 р. № 536. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0630-21#Text>

4. Про затвердження Порядку організації проведення сертифікації аеродромів (вертодромів), визначення придатності до експлуатації злітно-посадкових майданчиків та подальший їх моніторинг. Наказ Державіаслужби від 05.09.2014 р. № 591.

5. Про затвердження Правил визначення придатності до експлуатації аеродромів та злітно-посадкових майданчиків державної авіації України. Наказ Міністерства оборони України від 17.11.2014 р. № 811.

6. Конвенція про міжнародну цивільну авіацію 1944 р. [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ВРУ. – Режим доступу :

https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_038#Tex

7. Веб-сайт документації з авіаційної тематики [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://aviadocs.com>

8. Стандартизація і сертифікація продукції та послуг: навч. посіб. / Н.А. Медведєва, О.В. Радько, О.Д. Близнюк, М.М. Регульський. – К. : НАУ, 2013. – 400 с.

9. Експлуатація аеродромів : підручник для студентів вищих закладів освіти / М.Ф. Дмитриченко, М.М. Дмитрієв, І.П. Гамеляк та ін. – К. : НТУ, 2018. – 420 с.

10. Системні аспекти будівництва, ремонту та реконструкції автомобільних доріг та аеродромів. Технологічні карти : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М.М. Дмитрієв, І.П. Гамеляк, А.М. Дмитриченко, Д.Л. Журавський. – К. : НТУ, 2017. – 244 с.

11. Офіційний веб-сайт Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.icao.int>.

12. Офіційний веб-сайт Міжнародної ради аеропортів (АСІ) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.aci.aero>.

11. ДИСЦИПЛІНА «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ»

Основні поняття в галузі охорони праці. Складові охорони праці. Законодавство з охорони праці. Служба охорони праці на підприємстві.

Навчання та інструктажі з охорони праці. Відповідальність посадових осіб за порушення вимог охорони праці.

Поняття ризику в охороні праці та способи його вимірювання. Побудова та оцінювання дерева небезпек.

Поняття виробничої санітарії та гігієни праці. Повітряне середовище та його вплив на організм людини. Шкідливі речовини в повітрі робочої зони, їх класифікація та нормування. Мікроклімат виробничих приміщень та його нормування. Визначення температури, вологості, швидкості руху повітря. Засоби захисту працівників від дії шкідливих виробничих факторів та їх класифікація (засоби індивідуального та колективного захисту).

Ергономічні сумісності. Зона комфорту. Умови праці. Атестація робочих місць.

Повітря. Виробничий пил. Вентиляція. Кондиціонування.

Освітлення виробничих приміщень, його види та нормування. Розрахунок природного та штучного освітлення приміщень.

Захист від шуму у виробничому середовищі. Вібрація: нормування і захист.

Електробезпека. Дія електричного струму на організм людини. Фактори, що впливають на наслідки ураження електричним струмом (напруга дотику, сила струму, опір тіла людини, стан зовнішнього середовища). Причини електротравм та надання допомоги потерпілому при ураженні електричним струмом. Крокова напруга. Статична та атмосферна електрика.

Пожежна безпека. Пожежі, умови поширення (горіння, займання, самозаймання) та їх причини. Фактори пожежі, що мають особливо небезпечний вплив на організм людини. Вогнегасні речовини та первинні засоби пожежогасіння, визначення їх потреби. Пожежне водопостачання, розрахунок витрат води, пожежна сигналізація та автоматика.

Орієнтовні завдання для фахового іспиту

Завдання першого рівня складності

1. Охорона праці – це...
2. Головне завдання охорони праці полягає у...
3. Які існують види Державних нормативних актів з охорони праці?
4. Небезпечні виробничі чинники – це...
5. Шкідливі виробничі чинники – це...
6. За стан охорони праці на підприємстві відповідає...
7. Стихійне лихо – це...
8. Кількість працюючих на підприємстві, при якій обов'язково створюється служба охорони праці – це...
9. Адміністративна відповідальність за порушення правил охорони праці передбачає...

10. Проведення інструктажів та стажування працівників реєструється в...
11. Цільовий інструктаж обов'язково фіксується в...
12. Умови праці поділяються на...
13. Зона комфорту – це...
14. Ергономічні сумісності – це...
15. Одиниця виміру частоти коливань повітря – це...
16. Гучність звуку вимірюється в...
17. Одиниця вимірювання освітленості – це...
18. Статична електрика – це...
19. Крокова напруга – це...
20. Пожежа – це...

Завдання другого рівня складності

1. У яких випадках дозволяється допускати до роботи працівника, що не пройшов навчання й перевірку знань із питань охорони праці?
2. У яких випадках проводять позачерговий інструктаж і перевірка знань з техніки безпеки на робочих місцях?
3. Який вид інструктажу обов'язково проводить інженер з охорони праці?
4. Які існують види відповідальності посадових осіб за порушення вимог охорони праці?
5. Якими чинниками визначають мікроклімат виробничих приміщень?
6. З якою метою застосовується вентиляція у виробничих приміщеннях?
7. Які види освітлення в залежності від джерел світла застосовуються на виробництві?
8. Яка основна причина вібрації?
9. Які існують види штучного освітлення?
10. Яке освітлення призначено для продовження роботи під час або після надзвичайних ситуацій?
11. Які фактори впливають на наслідки ураження електричним струмом?
12. На які класи небезпеки поділяються шкідливі речовини за ступенем дії на організм людини?
13. Які існують методи нормування виробничого шуму?
14. Які існують класи пожеж?
15. Які існують види вогнегасних речовин?
16. Як класифікують будівельні матеріали за ступенем вогнестійкості?
17. Які фактори пожежі мають особливо небезпечний вплив на організм людини?
18. Що належить до індивідуальних засобів захисту від небезпечних і шкідливих факторів?
19. Що належить до колективних засобів захисту від небезпечних факторів?
20. Які існують види контролю за дотриманням вимог з охорони праці?

Список рекомендованої літератури

1. Основи охорони праці : підручник. 2-ге видання / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний та ін. – К. : Основа, 2006 – 448 с.
2. Основи охорони праці : підручник / О.І. Запорожець, О.С. Протоерейський, Г.М. Франчук, І.М. Боровик. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 264 с.
3. Основи охорони праці / В.В. Березуцький, Т.С. Бондаренко, Г.Г. Валенко та ін.; за ред. проф. В.В. Березуцького. – Харків : Факт, 2005. – 480 с.
4. Русаловський А.В. Правові та організаційні питання охорони праці : навч. посіб. – 4-те вид., допов. і перероб. – К. : Університет «Україна», 2009. – 295 с.
5. Охорона праці : навч. посіб. / З.М. Яремко, С.В. Тимошук, О.І. Третяк, Р.М. Ковтун; за ред. проф. З.М. Яремка. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 374 с.
6. Катренко Л.А. Охорона праці. Курс лекцій. Практикум : навч. посіб. / Л.А. Катренко, Ю.В. Кіт, І.П. Пістун. – Суми : Університетська книга, 2009. – 540 с.
7. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці : підручник – Львів : УАД, 2006. – 336 с.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,
ректор Національного транспортного
університету

Олександр ГРИЩУК

_____ 2025 р.

КРИТЕРІЇ

**оцінювання підготовленості вступників на фаховому іспиті
для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю G19 «Будівництво та цивільна інженерія»
(освітньо-професійна програма
«Аеропорти, аеродромні конструкції та споруди»)**

Структура оцінки фахового іспиту

Оцінка фахового іспиту складається з балів, виставлених фаховою атестаційною комісією в результаті перевірки письмової роботи вступника, виконаної ним на фаховому іспиті, за виконання вступником кожного з 12 завдань білета фахового іспиту.

Порядок оцінювання підготовленості вступників

Оцінку фахового іспиту визначають у такому порядку:

- 1) виставляють бали за виконання кожного завдання білета фахового іспиту виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання виконання завдань;
- 2) обчислюють оцінку фахового іспиту за шкалою 100–200 за формулою:

$$O = 100 + \sum_{i=1}^{12} B_i,$$

де B_i – кількість балів за виконання i -го завдання.

Виконання завдань у чернетці не перевіряють та до уваги не беруть.

Критерії оцінювання виконання завдань

Виконання кожного завдання першого рівня складності (завдання з 1-го по 5-е, які передбачають вибір вступником правильного варіанта відповіді на запитання із наведених у білеті двох варіантів відповіді, з яких лише один правильний) оцінюють у 2 бали (якщо вибрано правильний варіант відповіді) або 0 балів (якщо вибрано неправильний варіант відповіді із запропонованих у білеті варіантів відповіді або вибрано більше одного варіанта відповіді або не вибрано жодного варіанта відповіді).

Виконання кожного завдання другого рівня складності (завдання з 6-го по 10-е, які передбачають встановлення вступником статусу «правильний» / «неправильний» щодо всіх наведених для запитання варіантів відповіді) оцінюють балами від 0 до 10 пропорційно кількості правильно встановлених статусів відповіді: 2 бали за кожний правильно встановлений статус відповіді.

Виконання завдання третього рівня складності (11-е завдання, яке передбачає розв'язування вступником задачі) оцінюють балами від 0 до 15 виходячи із наведених у таблиці характеристик розв'язання.

Кількість балів	Характеристика розв'язання
13-15	<p>Наведено повну, логічно правильну послідовність кроків розв'язування.</p> <p>Обґрунтовано всі ключові моменти розв'язування.</p> <p>Наведено всі необхідні формули з поясненнями всіх умовних позначень.</p> <p>Наведено рисунки, якщо це необхідно для обґрунтування або ілюстрації розв'язування, з поясненнями елементів рисунків.</p> <p>Всі обчислення та перетворення виконано без помилок.</p> <p>Отримано та наведено правильну відповідь.</p> <p>Розв'язування свідчить, що вступник глибоко засвоїв теоретичні положення навчальної дисципліни та здатний практично їх застосовувати, творчо виконуючи стандартні завдання, передбачені освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра.</p> <p>Розв'язування оцінюють у 15 балів тільки за умови надання вичерпного обґрунтування всіх ключових моментів розв'язування, належного оформлення формул та обчислень (пояснення значень символів і числових коефіцієнтів у необхідній послідовності, наведення числових підстановок, наявність розмірності всіх величин тощо), належного оформлення рисунків (зокрема наведення назв та пояснень у необхідній послідовності).</p>
10–12	<p>Наведено логічно правильну послідовність кроків розв'язування.</p> <p>Деякі з ключових моментів розв'язування обґрунтовано недостатньо.</p> <p>Наведено необхідні формули з поясненнями умовних позначень (можлива відсутність пояснення окремих умовних позначень).</p> <p>Наведено рисунки, якщо це необхідно для обґрунтування або ілюстрації розв'язування, з поясненнями елементів рисунків (можливі деякі неточності у виконанні рисунків та/або відсутність пояснень окремих елементів рисунків).</p> <p>Можливі 1–2 негрубі помилки або описки в обчисленнях,</p>

	<p>перетвореннях, що не впливають на правильність подальшого ходу розв'язування.</p> <p>Отримано та наведено правильну відповідь.</p> <p>Розв'язування свідчить, що вступник достатньо засвоїв теоретичні положення навчальної дисципліни та здатний практично їх застосовувати, впевнено виконуючи стандартні завдання, передбачені освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра.</p>
7–9	<p>Наведено правильну послідовність кроків розв'язування.</p> <p>Ключові моменти розв'язування обґрунтовано недостатньо.</p> <p>Наведено формули, але пояснено не всі умовні позначення.</p> <p>Наведено рисунки, якщо це необхідно для обґрунтування або ілюстрації розв'язування, але у них наявні неточності та/або пояснено не всі елементи рисунків.</p> <p>Можливі 1–2 помилки в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на правильність подальшого ходу розв'язування.</p> <p>Отримана відповідь може бути неправильною через помилки в обчисленнях.</p> <p>Розв'язування свідчить, що вступник задовільно засвоїв теоретичні положення навчальної дисципліни та в цілому здатний практично їх застосовувати, виконуючи стандартні завдання, передбачені освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра.</p>
4–6	<p>У правильній послідовності ходу розв'язування немає деяких кроків розв'язування.</p> <p>Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано.</p> <p>Наведено формули без пояснення умовних позначень, можливі 1–2 описки у формулах.</p> <p>Наведено рисунки, якщо це необхідно для обґрунтування або ілюстрації розв'язування, але з неточностями та без пояснення елементів рисунків.</p> <p>Допущено помилки в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на правильність подальшого ходу розв'язування.</p> <p>Отримана відповідь може бути неправильною / задача може бути розв'язана не повністю.</p> <p>Розв'язування свідчить, що вступник задовільно засвоїв теоретичні положення навчальної дисципліни та здатний практично їх застосовувати, виконуючи стандартні завдання, передбачені освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра, лише за наявності зразка.</p>
1–3	<p>Наведено лише деякі кроки розв'язування.</p> <p>Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано.</p> <p>Наведено не всі формули та рисунки, відсутні пояснення умовних позначень у формулах та пояснення елементів рисунків,</p>

	у наведених формулах наявні описки, у рисунках – неточності. Задача розв’язана не повністю. Розв’язування свідчить про наявність у вступника фрагментарних знань теоретичних положень навчальної дисципліни, демонструє наявність суттєвих утруднень при виконанні стандартних завдань, передбачених освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра.
0	Вступник не приступив до розв’язування задачі / надано правильну відповідь без наведення розв’язування / наведене розв’язання не відповідає умові задачі.

Виконання завдання четвертого рівня складності (завдання 12-е, яке передбачає надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді на запитання) оцінюють балами від 0 до 25 виходячи з 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 матеріалу навчальної дисципліни; 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 25 балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на запитання.
13–18	Досить повна, без суттєвих неточностей, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання матеріалу навчальної дисципліни; 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 %.
6–12	Не зовсім повна, із неточностями та окремими незначними помилками, наведена в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання матеріалу навчальної дисципліни, демонструє здатність вступника

	відтворювати основний матеріал навчальної дисципліни відповідно до поставленого запитання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання на 50–70 %.
1–5	Фрагментарна, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань основного матеріалу навчальної дисципліни, 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.

Оцінку фахового іспиту від 100 до 119 балів вважають незадовільною.

Голова фахової
атестаційної комісії
д-р техн. наук, професор



Ігор ГАМЕЛЯК

26. Березня 2025 р.

ДОДАТОК А
ФОРМА БІЛЕТА ФАХОВОГО ІСПИТУ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова Приймальної комісії

ФАХОВИЙ ІСПИТ

Освітній ступінь магістра

Спеціальність G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-професійна програма

«Аеропорти, аеродромні конструкції та споруди»

Білет № ____

1 рівень	1. Текст запитання а) варіант відповіді б) варіант відповіді
	2. Текст запитання а) варіант відповіді б) варіант відповіді
	3. Текст запитання а) варіант відповіді б) варіант відповіді
	4. Текст запитання а) варіант відповіді б) варіант відповіді
	5. Текст запитання а) варіант відповіді б) варіант відповіді
2 рівень	6. Текст запитання а) варіант відповіді б) варіант відповіді в) варіант відповіді г) варіант відповіді д) варіант відповіді
	7. Текст запитання а) варіант відповіді б) варіант відповіді в) варіант відповіді г) варіант відповіді д) варіант відповіді

2 рівень	8. Текст запитання а) варіант відповіді б) варіант відповіді в) варіант відповіді г) варіант відповіді д) варіант відповіді
	9. Текст запитання а) варіант відповіді б) варіант відповіді в) варіант відповіді г) варіант відповіді д) варіант відповіді
	10. Текст запитання а) варіант відповіді б) варіант відповіді в) варіант відповіді г) варіант відповіді д) варіант відповіді
3 рівень	11. Умова задачі письмове розв'язання задачі
4 рівень	12. Текст запитання письмова розгорнута теоретична відповідь

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради факультету транспортного будівництва 26 березня 2025 року, протокол № 8.

Голова фахової атестаційної комісії

ДОДАТОК Б
ЗРАЗОК ОЦІНОЧНОГО ЛИСТА

_____ (штамп НТУ)_

ШИФР _____

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

_____ (факультет)

ФАХОВИЙ ІСПИТ

Освітній ступінь магістра

Спеціальність _____

Освітньо- _____ *програма* _____

ОЦІНОЧНИЙ ЛИСТ

Дата

--	--

--	--

--	--

Номер білета

--	--	--

Кількість балів

Примітка.

Підписувати, робити будь-які помітки, що розшифровують роботу, забороняється.

