

МОН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ



Проректор з навчальної роботи

Олександр ГРИЦУК

кв'ітень 2022 р.

**ПРОГРАМА
АТЕСТАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ
за освітньо-професійною програмою
«ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ В ТРАНСПОРТНОМУ БУДІВНИЦТВІ»**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та
водні технології»
галузь знань 19 «Будівництво та архітектура»**

**Освітня кваліфікація
Бакалавр з гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних
технологій**

Програма атестаційного екзамену для атестації випускників першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Гідротехнічні споруди в транспортному будівництві» за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» галузі знань 19 «Будівництво та архітектура» у 2021-2022 навчальному році розроблена кафедрою мостів, тунелів та гідротехнічних споруд.

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд.

Протокол № 9 від 21 квітня 2022 року

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої Ради факультету транспортного будівництва.

Протокол № 9 від 26 квітня 2022 року

Розглянуто та схвалено на засіданні Науково-методичної ради Національного транспортного університету.

Протокол № 29 від 29 квітня 2022 року

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| Загальні положення..... | 4 |
| 1. Дисципліна «Інженерна геологія, ґрунтознавство та механіка ґрунтів для транспортних споруд»..... | 6 |
| 2. Дисципліна «Інженерна геодезія (загальний курс, практика)»..... | 7 |
| 3. Дисципліна «Економіка будівництва»..... | 9 |
| 4. Дисципліна «Будівельна техніка. Машина та обладнання для транспортного будівництва»..... | 10 |
| 5. Дисципліна «Будівельне матеріалознавство. Фізико-хімічна механіка будівельних матеріалів для гідротехнічного будівництва»..... | 12 |
| 6. Дисципліна «Гідрологія та гідрометрія»..... | 15 |
| 7. Дисципліна «Гідротехнічні споруди»..... | 17 |
| 8. Дисципліна «Технологія будівництва гідротехнічних споруд»..... | 19 |
| 9. Дисципліна «Основи охорони праці. Безпека життєдіяльності»..... | 20 |
| Критерії оцінювання результатів навчання..... | 23 |
| Додаток А. Форма білета атестаційного екзамену..... | 28 |
| Додаток Б. Зразок оціночного листа..... | 30 |

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Атестаційний екзамен є формою атестації випускників першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Гідротехнічні споруди в транспортному будівництві» за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» галузі знань 19 «Будівництво та архітектура» у 2021-2022 навчальному році. Атестація завершується видачею документа встановленого зразка про присудження здобувачу освітньої кваліфікації «Бакалавр з гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій».

Атестаційний екзамен передбачає оцінювання досягнення результатів навчання, визначених освітньо-професійною програмою «Гідротехнічні споруди в транспортному будівництві» для атестації.

Програма атестаційного екзамену для випускників першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Гідротехнічні споруди в транспортному будівництві» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» галузі знань 19 «Будівництво та архітектура» розроблена кафедрою мостів, тунелів та гідротехнічних споруд на основі цієї освітньо-професійної програми.

Атестаційний екзамен випробування проводиться у письмовій формі з використанням тестових технологій. Процедура проведення атестаційного екзамену може змінюватись у разі несприятливої безпекової ситуації.

Білет атестаційного екзамену містить 12 завдань чотирьох рівнів складності з перелічених нижче дисциплін.

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

| | |
|----------|----------|
| <i>a</i> | <i>б</i> |
| | + |

Завдання другого рівня складності передбачають встановлення випускником 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 випускника варіант відповіді на запитання другого рівня складності випускник 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 випускником задачі або надання відповіді на запитання практичного характеру, четвертого – надання випускником розгорнутої теоретичної відповіді на запитання. Відповіді на завдання третього та четвертого рівнів складності випускник наводить у відведених для цього полях оціночного листа.

1. ІНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГІЯ, ГРУНТОЗНАВСТВО ТА МЕХАНІКА ГРУНТІВ ДЛЯ ТРАНСПОРТНИХ СПОРУД

Поняття про ґрунт. Ґрунт як об'єкт інженерної діяльності. Загальна класифікація ґрунтів. Фізичні властивості ґрунтів, їх експериментальне визначення. Поведінка ґрунтів під навантаженням. Напружено-деформований стан ґрунтів земляного полотна. Деформаційні та міцнісні властивості ґрунтів. Ґрунтово-геологічні вишукування. Механічні властивості ґрунтів, їх експериментальне визначення. Фізичні стани ґрунту в залежності від консистенції. Характерні вологості ґрунту. Водно-тепловий режим ґрунту.

Орієнтовні запитання для фахового вступного випробування

Запитання першого рівня складності

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

Запитання другого рівня складності

1. Межею текучості ґрунту називають...
2. Межею пластичності ґрунту називають...
3. Механіка ґрунтів – це...
4. Швидкість фільтрації води в ґрунті – це...
5. Просадочність ґрунтів – це...
6. Зерновий склад ґрунту визначають з метою...
7. Консолідація ґрунтів – це...

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

Список рекомендованої літератури

1. Геологія з основами геоморфології і інженерної геології : навч. посіб. / В.В. Мозговий, О.В. Шабатура, А.М. Онищенко та ін. – К. : Леся, 2013. – 231 с.
2. Інженерна геологія: розрахунок та випробування гірських порід : навч. посіб. / В.В. Мозговий, О.В. Шабатура, А.М. Онищенко [та ін.]. – К. : Леся, 2015. – 322 с.
3. ДСТУ Б В.2.1-2-96. Ґрунти. Класифікація. – К. : Держкоммістобудування, 1997. – 51 с.
4. ДСТУ Б В.2.1-3-96. Ґрунти. Лабораторні випробування. Загальні положення. – К. : Держкоммістобудування, 1997. – 27 с.
5. ДСТУ Б В.2.1-4-96. Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформованості. – К. : Держкоммістобудування, 1997. – 102 с.
6. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти : підручник / [М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлев та ін.]. – Полтава : ПНТУ, 2003. – 446 с.

2. ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ (ЗАГАЛЬНИЙ КУРС, ПРАКТИКА)

Інженерна геодезія, загальні поняття і визначення. Масштаби. Горизонтальні кути. Румб. Дирекційний кут. Рельєф. Географічні карти і плани топографічної зйомки. Геодезичні прилади і їх призначення. Сучасні лінійні геодезичні вимірювання. Висотні геодезичні вимірювання.

Орієнтовні запитання для фахового вступного випробування

Запитання першого рівня складності

1. Що називають масштабом плану або карти?
2. Що називають кутом повороту траси?
3. Що називають висотою точки або її відміткою?
4. Що називають висотою перерізу рельєфу?
5. Що є елементами градусної сітки Землі?
6. Що таке горизонтальний кут?
7. Призначення нівелірних рейок.
8. Що називають магнітним меридіаном?
9. Що називають дирекційним кутом?
10. Який геодезичний прилад використовують для вимірювання кутів?
11. Яких значень може набувати румб?
12. Який геодезичний прилад використовують для вимірювання перевищень?
13. З якою метою виконують перевірки теодолітів?
14. Які одиниці вимірювання зближення меридіанів?
15. Як називають лінію на плані (карті), яка з'єднує точки земної поверхні з однаковою абсолютною висотою?

Запитання я другого рівня складності

1. Що таке дирекційний кут?
2. Що називають румбом?
3. Для чого призначений теодоліт?
4. Для чого призначений нівелір?
5. Які бувають масштаби?
6. Які системи координат використовують у геодезії?
7. Які існують методи нівелювання?
8. Які існують способи вимірювання горизонтальних кутів?
9. Які кути орієнтування вимірюють від меридіана?
10. Чим зображують рельєф на планах і картах?
11. Що зображають на плані топографічної зйомки?
12. Що позначають на карті горизонталями?
13. Що таке геодезична або географічна широта точки?
14. Що таке геодезична або географічна довгота точки?
15. Для чого призначений тахеометр?

Список рекомендованої літератури

1. Войтенко С.П. Інженерна геодезія : підручник / С.П. Войтенко. – К. : Знання, 2012. – 574 с.
2. Романчук С.В. Геодезія : навчальний посібник / С.В. Романчук, В.П. Кирилюк, М.В. Шемякін. – Умань : Уманський ДАУ, 2008. – 293 с.
3. Порицький Г.О. Геодезія : підручник / Г.О. Порицький, Б.І. Новак, Л.П. Рафальська. – К. : Арістей, 2007. – 280 с.

4. Войтенко С.П. Геодезичні роботи в будівництві : навчальний посібник / С.П. Войтенко. – К. : КНУБА, 1993. – 135 с.

3. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

Економіка будівництва, основні визначення і поняття. Вартість і собівартість робіт. Прибуток і рентабельність підприємств, податки та обов'язкові платежі. Аналіз виробничо-господарської діяльності підприємств і дорожніх організацій. Форми власності в Україні. Види банківських операцій. Валовий внутрішній продукт. Валовий національний продукт. Витрати виробництва.

Орієнтовні запитання для фахового вступного випробування

Запитання першого рівня складності

1. Податок – це...
2. Інфляція – це...
3. Економіка – це...
4. Монополія – це...
5. Ціна товару – це...
6. Собівартість продукції – це...
7. Прибуток підприємства – це...
8. Реальна заробітна плата – це...
9. Амортизація основних фондів – це...
10. Основні суб'єкти економіки – це...
11. Вкладення капіталу для придбання різних цінних паперів з метою отримання прибутку – це...
12. На ступінь морального зносу впливає...
13. До показників руху основних фондів належить...
14. Показником технічного стану основних фондів є...
15. Показником продуктивності праці є...

Запитання другого рівня складності

1. Від чого залежить заробіток робітника при непрямій відрядній системі оплати праці?
2. Якими натуральними показниками продуктивності праці характеризують вироблену продукцію?
3. Якими показниками характеризуються оборотні засоби?
4. Які стадії проходить кругообіг оборотних засобів у матеріальному виробництві?
5. Різновидом якої системи оплати праці є оплата праці за посадовим окладом?
6. Що таке прибуток?
7. Що належить до оборотних фондів?
8. Що належить до фондів обігу?

9. Які існують витрати виробництва?
10. Які існують форми власності в Україні?
11. Які існують види банківських операцій?
12. Що належить до оборотних засобів підприємства?
13. Що таке валовий національний продукт?
14. Що належить до прямих податків?
15. Що таке валовий внутрішній продукт?

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. БУДІВЕЛЬНА ТЕХНІКА. МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО БУДІВНИЦТВА

Будівельні машини, основні визначення і поняття. Загальна будова машин та обладнання. Землерийно-транспортні машини й обладнання. Машини й обладнання для будівництва шарів дорожнього покриття і штучних споруд. Системи двигунів внутрішнього згорання. Прості вантажопідйомні механізми. Транспортне забезпечення дорожнього будівництва. Обладнання для спеціальних дорожніх робіт, переробки і виготовлення матеріалів.

Орієнтовні запитання для фахового вступного випробування

Запитання першого рівня складності

1. Думпка – це...
2. Грейфер – це...
3. Драглайн – це...
4. Комплексна механізація – це...
5. Вантажна характеристика стрілових кранів – це...
6. Головним параметром однокішшевого екскаватора є...
7. Головним параметром розпушувача є...
8. Головним параметром котка статичної дії є...
9. Головним параметром бульдозера є...
10. Головним параметром скрепера є...
11. Головним параметром автогрейдера є...
12. Для чого призначене робоче обладнання однокішшевого екскаватора «пряма лопата»?
13. Як здійснюється зміна напрямку руху гусеничного трактора?
14. Яке з наведених типів ходового обладнання дорожніх машин має менший тиск на опорну поверхню?

15. Для чого призначене робоче обладнання одноківшевого екскаватора «зворотна лопата»?

Запитання другого рівня складності

1. Від чого залежить продуктивність скрепера?
2. Яке обладнання застосовують для формування та ущільнення цементобетонної суміші?
3. Яким параметром оцінюють стійкість стрілових кранів?
4. Яке обладнання потрібне для роботи пневмотрамбівки?
5. Що належить до робочих органів асфальтоукладальника?
6. Які системи мають двигуни внутрішнього згорання?
7. Які вантажопідйомні механізми належать до простих?
8. Які існують типи конвеєрів для переміщення матеріалів у вертикальній площині?
9. Для чого призначені кулачкові котки?
10. Для чого призначений автомобіль-міксер?
11. Які існують типи автогрейдерів?
12. Від чого залежить продуктивність гудронатора?
13. Які машини належать до землерийних?
14. Які існують типи дорожніх котків?
15. Які існують типи екскаваторів?

Список рекомендованої літератури

1. Баладінський В. Будівельна техніка : навчальний посібник / В. Баладінський. – К. : Либідь, 2016. – 368 с.
2. Оніщенко О.Г. Будівельна техніка : підручник / О.Г. Оніщенко, В.М. Памазан. – К. : Урожай, 1999. – 86 с.
3. Дорожні машини. Машини для будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг : навч. посібник. Ч. II / Л.А. Хмара, О.С. Шипілов, В.Д. Мусійко, М. П. Кузьмінець. – Київ – Дніпропетровськ : НТУ, 2013.
4. Полянський С.К. Технічна експлуатація будівельно-дорожніх машин та автомобілів : підручник. Ч.ІІІ / С.К. Полянський, М.О. Білякович. – К. : НТУ, 2013.

5. БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО. ФІЗИКО-ХІМІЧНА МЕХАНІКА БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ГІДРОТЕХНІЧНОГО БУДІВНИЦТВА

Будівельні матеріали, призначення і основні властивості. Класифікація будівельних матеріалів. Класифікація гірських порід, для отримання щебеню, залежно від умов утворення. Механічні властивості матеріалів. Фізичні властивості матеріалів. Види органічних в'язучих. Види мінеральних в'язучих. Різновиди цементів загальнобудівельного призначення. Сировина для отримання заповнювачів та їх різновиди. Технологія виготовлення заповнювачів. Технологічне обладнання підприємств. Бетон і його властивості. Класифікація бетонів. Класифікація хімічних добавок для бетону. Довговічність бетону. Види бетону. Бетонна суміш. Будівельні розчини. Мурувальні розчини.

Орієнтовні запитання для фахового вступного випробування

Запитання першого рівня складності

1. Легкоукладальність бетонної суміші – це...
2. Відкрита пористість цементного каменю в бетоні – це...
3. Будівельний розчин – це...
4. Коефіцієнт ущільнення бетонної суміші – це...
5. Корозії бетону першого виду – це...
6. Мінерали – це...
7. Портландцемент – це...
8. Металева фібра – це...
9. Просторові каркаси – це...
10. Арматура – це...
11. Номінальний склад цементобетонної суміші – це...
12. Пустотність заповнювачів для бетону – це...
13. Пластифікуюча добавка С-3 належить до групи...
14. Через який проміжок часу після замішування цементобетонної суміші водою визначають кількість втягнутого в суміш повітря?
15. За класифікацією хімічних добавок водоредукуючі добавки належать до...
16. Домінуючий вплив на експлуатаційні властивості (морозостійкість, водостійкість і корозійну стійкість) дорожнього цементобетону має вміст у цементному клінкері...
17. Основною метою ущільнення малорухомих і жорстких бетонних сумішей є...
18. Яким чином готують крупний заповнювач до випробування на морозостійкість?
19. Які за походженням піски (модуль крупності ідентичний) більш ефективно впливають на поліпшення фізико-механічних властивостей бетону?
20. Який максимальний розмір зерен крупного заповнювача для дорожнього покриття регламентований стандартом?

21. Які із стандартного набору сит використовують для визначення зернового (гранулометричного) складу піску?
22. Як впливає вологість піску на його насипну щільність?
23. Яка арматура постачається в бухтах?
24. Сітки виготовляють з арматури класів...
25. Збільшення ступеню насичення цементобетонної суміші крупним заповнювачем призводить до...
26. Як класифікують арматурні сталі за основним способом виробництва?
27. Які існують види арматурних виробів для армування залізобетонних конструкцій?
28. Якими способами підвищують стійкість арматурної сталі до корозії?
29. Як класифікують арматурні сталі за зварюваністю?
30. Як позначається арматурний дріт гладкого профілю?
31. Монтажні петлі виготовляють з арматури класів...
32. Закладні деталі призначені для...
33. Як позначається арматурний дріт періодичного профілю? Термічно зміцнена і термомеханічно зміцнена арматурна сталь випускається діаметрами...
34. Арматурні канати – це арматурні елементи, які складаються з...
35. Які умови зберігання арматурної сталі?
36. Стійкість проти корозійного розтріскування під напругою – це...

Запитання другого рівня складності

1. Для ущільнення жорстких і особливо жорстких бетонних сумішей найбільш ефективними є...
2. За складом і хімічною природою добавка С-3 належить до суперпластифікаторів групи...
3. Який режим тепловологісної обробки забезпечує високу морозостійкість і водонепроникність бетону?
4. При визначенні міцності бетону на стиск за еталон (зразок базового розміру) приймають куб з розміром ребра...
5. Які цементы найбільш ефективні за кінетикою твердіння і міцністю цементобетону через 12–15 годин тепловологісної обробки?
6. Який допустимий вміст у % за масою пилюватих і глинистих часток у природному піску, що застосовується для приготування цементобетону?
7. Які існують види мінеральних в'язучих?
8. Які існують види органічних в'язучих?
9. Які із хімічних добавок прискорюють твердіння цементобетону?
10. Який заповнювач використовують у дрібнозернистому бетоні?
11. Яке нормативне значення коефіцієнта ущільнення бетонної суміші?
12. Яким чином впливає підвищення питомої поверхні цементу на швидкість твердіння бетону?

13. У скільки разів міцність крупного заповнювача на стиск повинна бути вищою по відношенню до проектної марки бетону М 300?
14. Який допустимий час зберігання цементу до його використання без погіршення якості?
15. Який виробничий (польовий) склад бетонної суміші?
16. Допустимий вміст у % за масою пластинчастих і голчастих зерен у щебені, який використовують у цементобетоні одношарового і верхнього шару двошарового покриття доріг, становить...
17. Які два найбільш важливі фактори, що впливають на міцність цементобетону?
18. Бетонну суміш якої марки за легкоукладальністю можна приготувати на гравітаційному бетонозмішувачі?
19. Які марки бетонної суміші за легкоукладальністю належать до литих сумішей?
20. В якому віці випробовують бетонні зразки-куби для визначення марочної міцності гідротехнічного бетону?

Список рекомендованої літератури

1. Гасан Ю.Г. Будівельні матеріали : навчальний посібник / Ю.Г. Гасан, Т.М. Пащенко. Ч. 1. – [Б. В.]. – 208 с. – URL : <http://lib.iitta.gov.ua/10436/1/>
2. Гасан Ю.Г. Будівельні матеріали : навчальний посібник / Ю.Г. Гасан, Т.М. Пащенко. Ч. 2. – [Б. В.]. – 138 с. – URL : <http://lib.iitta.gov.ua/10438/1/>
3. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство : навчальний посібник / Л.Й. Дворкін. – Рівне : РДТУ, 2000. – 478 с.
4. Будівельне матеріалознавство в дорожньому будівництві : навч. посіб. / В.В. Мозговий, Ю.М. Дорошенко, А.М. Онищенко та ін. – К. : Леся, 2014. – 415 с.
5. Кривенко П.В. Будівельне матеріалознавство. – К. : Ліра, 2014. – 620 с.
6. Механізація процесів будівництва доріг з цементобетонним покриттям / І.І. Назаренко, М.П. Кузьмінець, А.М. Онищенко, М.В. Гаркуша. – Книга 1. Цементобетон, технологія та механізація його виготовлення і транспортування. – К. : Леся, 2017. – 360 с.
7. Волянський О.А. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій : підручник для студентів вузів. – К. : Вища школа, 1994. – 271 с.
8. Вахненко П.Ф. Залізобетонні конструкції : підручник. – К. : Вища школа, 2001. – 342 с.
9. Залізобетонні конструкції : підручник / А.Я. Барашиков, Л.М. Буднікова, Л.В. Кузнецов та ін. ; За ред. А.Я. Барашикова. – К. : Вища школа, 1995. – 591 с.
10. Петрикова Є.М. Арматура для залізобетонних конструкцій : навчальний посібник. – К. : Основа, 2010. – 256 с.

6. ГІДРОЛОГІЯ ТА ГІДРОМЕТРІЯ

Гідравліка відкритих русел. Критична та нормальна глибини потоку. Гідравлічний стрибок. Спряження б'єфів. Гідравліка дорожніх водопропускних споруд. Кругообіг води в природі. Гідрологічні розрахунки. Гідрометричні роботи та їх обробка.

Орієнтовні запитання для фахового вступного випробування

Запитання першого рівня складності

1. Малий отвір – це...
2. Великий отвір – це...
3. Усталений рух – це...
4. Нормальна глибина потоку – це...
5. Плавно змінюваний рух – це...
6. Як змінюється швидкість води у потоці по глибині?
7. Гідравлічно найвигіднішим перерізом каналу є...
8. За яких умов можливий баланс витрат в руслах?
9. Гідравлічно найвигідніший перетин русла – це...
10. Критична глибина – це...
11. Осереднена швидкість потоку рідини у точці – це...
12. Водозлив з широким порогом – це...
13. Як змінюється питома енергія потоку зі збільшенням глибини спокійного потоку?
14. Як змінюється питома енергія потоку зі збільшенням глибини бурхливого потоку?
15. Що викликає збільшення шорсткості русла при рівномірному русі потоку?
16. Що викликає закруглення вхідної межі водозливу з широким порогом?
17. Що називається питомою енергією перерізу?
18. Що називається питомою енергією потоку?
19. Який тип вільної поверхні буде при нерівномірному русі води у каналі при співвідношенні глибин $h > h_0 > h_k$?
20. Який тип вільної поверхні буде при нерівномірному русі води у каналі при співвідношенні глибин $h_0 > h_k > h$?

Запитання другого рівня складності

1. Яким співвідношенням глибин при нерівномірному русі потоку та похилах $i < i_k$ відповідає крива спаду у каналі?
2. Яким співвідношенням глибин при нерівномірному русі потоку та похилах $i < i_k$ відповідає крива спаду на швидкотоці?
3. При якій глибині підтоплення h_n водозлив із широким порогом вважається підтопленим?
4. При якому співвідношенні між другою сполученою глибиною h_2 та побутовою глибиною h_6 гідравлічний стрибок буде насунутий на стиснений перетин?
5. Яким може бути гідравлічний ухил для потоку рідини у призматичному руслі?
6. Яку відповідну зміну величини критичної глибини потоку викликає збільшення шорсткості дна призматичного русла?
7. Вкажіть найменш ефективний спосіб зменшення швидкості руху води у нагірній канаві.
8. Чому сприяє збільшення шорсткості дна нижнього б'єфу?
9. Які значення не може перевищувати коефіцієнт витрати для водозливу з широким порогом?
10. За яким із швидкотоків при пропуску однакової витрати води водобійний колодезь буде глибший?
11. Яким може бути п'єзометричний ухил для потоку рідини у призматичному руслі?
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 напівнапірного режиму, якщо напір води перед трубою H дорівнює...
16. За якої умови відвідне русло за дорожньою водопропускною трубою є відносно широким?
17. Розміри прольоту малих мостів.
18. За якою схемою водозливу розраховують малі мости?
19. Якою може бути глибина потоку у вхідному перетині дорожньої труби?
20. Якою може бути глибина потоку у вихідному перетині дорожньої труби?

Список рекомендованої літератури

1. Ткачук С.Г. Теорія розмивів на мостових переходах. – Донецьк : АТЗТ Донеччина, 2009. – 200 с.
2. Технічна механіка рідини : навчальний підручник / Ткачук С.Г., Онищенко А.М., Євсейчик Ю.Б., Башкевич І.В. – К. : «Видавництво Людмила», 2021. – 102 с.
3. Константинов Ю.М. Інженерна гідравліка / Ю.М. Константинов, О.О. Гіжа. – К. : Видавничий дім «Слово», 2006. – 432 с.
4. Гідравліка: Практичний курс із застосуванням Mathcad : підручник / А.М. Онищенко, І.В. Башкевич, М.В. Гаркуша та ін. – К. : НТУ, 2021. – 225 с.
5. Онищенко А.М. Багаторічне прогнозування загальних руслових деформацій в зоні впливу мостових переходів на автомобільних дорогах : монографія / Онищенко А.М., Башкевич І.В., Корецький А.С. – К. : НТУ, 2020. – 187 с.

7. ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ

Гідротехнічні споруди на водогосподарських об'єктах, їх класифікація. Визначення гідротехнічних споруд і їх класифікація за умовами використання, за розташуванням, за функціональними особливостями, за призначенням, за капітальністю. Гідровузли та гідросистеми. Особливості роботи гідротехнічних споруд. Основні сили і навантаження. Загальні питання проектування споруд. Призначення і класифікація водозабірних споруд. Вибір місця розташування водозабірної вузла. Вибір типу водозабірної вузла, склад споруд і компоновка вузла. Водопідпірні споруди.

Класифікація гребель з ґрунтових матеріалів. Конструювання поперечного профілю ґрунтових гребель. Процес фільтрації в ґрунтових греблях. Стійкість укосів ґрунтових гребель. Греблі з крупноуламкових ґрунтів. Водозливні та фільтруючі кам'яно-земляні греблі та інші типи гребель.

Типи безгребельних водозаборів. Безгребельні водозабори без головної споруди та із головною спорудою, із підвідним каналом. Споруди водозабірної вузла безгребельного водозабору.

Водозабір без головної споруди із шпорою; із боковою головною спорудою, шпорою, донним порогом і скидним отвором; із боковою головною спорудою, шпорою, скидним і промивним отворами; із боковою головною спорудою, шпорою, скидним отвором і напрямними системами Потапова; із фронтальною головною спорудою, шпорою, промивним отвором і дамбою; із фронтальною головною спорудою, шпорою, промивним отвором і донним порогом.

Водоскиди та водоспуски в тілі ґрунтових гребель. Відкриті та закриті водоскидні споруди. Водопровідні споруди. Канали та споруди на них. Компоновка річкових гідровузлів. Верхній та нижній б'єфи гідровузлів. Загальні відомості про водосховища

Загальні відомості про бетонні та залізобетонні греблі. Фільтрація під бетонними греблями та в обхід їх. Конструювання бетонних гравітаційних

гребель. Розрахунки бетонних гребель на стійкість та міцність. Бетонні та залізобетонні контрфорсні та комірчасті греблі. Аркові греблі

Поверхневі затвори водозливних отворів. Підйомно-транспортне та механічне обладнання ГТС. Пропуск будівельних витрат води. Методи пропуску річкових вод в період будівництва. Експлуатація ГТС.

Судноплавні шлюзи. Суднопідйомники. Портові споруди. Рибопропускні та рибозахисні споруди.

Орієнтовні запитання для фахового вступного випробування

Запитання четвертого рівня складності

1. Особливості роботи гідротехнічних споруд.
2. Дати визначення швидкотоку, навести основні характеристики, призначення та алгоритм гідравлічного розрахунку.
3. Навести види спряження б'єфів та їх схеми.
4. Дати визначення перепаду, навести класифікацію перепадів.
5. Навести класифікацію гасників енергії.
6. Дати визначення та навести причини місцевих деформацій русел.
7. Дати визначення та навести класифікацію спряжних споруд.
8. Будівельні матеріали для зведення гребель
9. Дати визначення аерації потоку, описати процес аерації.
10. Вибір створу та типу греблі.
11. Навести основні принципи проектування каналів.
12. Вибір типу гребель з крупноуламкових ґрунтів.
13. Призначення і класифікація водоскидних та водопропускних споруд.
14. Навести методи боротьби з втратами води в каналах.
15. Навести умови роботи відкритих водопропускних споруд.
16. Навести конструкцію ґрунтових плотин.
17. Навести визначення, призначення та алгоритм розрахунку гасників енергії.
18. Дати визначення та навести характеристики загальних деформацій русла.
19. Навести причини та наслідки замулення верхніх б'єфів гідровузлів.
20. Навести класифікацію та дати характеристики регулюючих споруд на каналах.

Список рекомендованої літератури

1. Щепіна Н.В. Гідротехнічні споруди : навчальний посібник / Запоріжжя : ЗДІА, 2013. – 311 с.
2. Гідротехнічні споруди : підручник для вузів / За редакцією А.Ф. Дмитрієва. – Рівне : РДТУ, 1999. – 328 с.
3. ДБН В.2.4-3:2010 Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010.

4. Гідротехнічні споруди : навчальний посібник / М.М. Хлапук, Л.А. Шинкарук, А.В. Демянюк, О.А. Дмитрієва. – Рівне : НУВГП, 2013. – 241 с.

5. Теоретичні та практичні методи оцінювання технічного стану транспортних споруд / А.М. Онищенко, Л.Л. Янчук, К.В. Медведєв та ін. – К. : НТУ, 2021/ – 165 с.

6. Лучко Й.Й. Термонапружений стан конструкційних бетонів, залізобетонних і сталобетонних конструкцій та мостів [текст] : [Монографія] / Й.Й. Лучко, В.В. Ковальчук, І.І.Кархут. – Львів : Світ, 2020. – 327 с.

8. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД

Технологія будівництва гідротехнічних споруд, основні визначення і поняття. Класифікація робіт з будівництва гідротехнічних споруд. Підготовчі роботи. Технологія будівництва земляної дамби. Будівництво земляної дамби в звичайних умовах. Будівництво земляної дамби в особливих умовах. Основні принципи технології будівництва гідротехнічних споруд. Технологія заключних робіт.

Орієнтовні запитання для фахового вступного випробування

Запитання третього рівня складності

1. Навести класифікацію робіт з будівництва гідротехнічних споруд.
2. Спрягаючі споруди на каналах.
3. Зональність укладання бетону.
4. Навести технологію виконання підготовчих робіт.
5. Навести технологію виконання робіт з розпушування ґрунтів.
6. Дати визначення стандартної щільності та оптимальної вологості, просушування та зволоження ґрунтів.
7. Влаштування захисних покриттів напірних граней гребель.
8. Навести методи та технологію виконання робіт з ущільнення ґрунтів.
9. Визначення діючих на греблю навантажень та впливів.
10. Конструювання бетонних гравітаційних гребель.
11. Навести технологію влаштування піщаних шарів, їх призначення, міцність, дренажну здатність.
12. Навести технологію спорудження дамби та розробки виїмок за допомогою бульдозерів.
13. Навести технологію використання автогрейдерів при будівництві дамби.
14. Навести технологію використання екскаваторів для спорудження дамби.
15. Навести технологію виконання заключних робіт.
16. Навести технологію використання скреперів для влаштування дамби.
17. Облицювання каналів.

18. Методи пропуску річкових вод в період будівництва
19. Компоновка механічного обладнання. Вибір типу затворів ГЕС.
20. Водоспуски в тілі земляних гребель.

Список рекомендованої літератури

1. Щепіна Н.В. Гідротехнічні споруди : навчальний посібник / Запоріжжя : ЗДІА, 2013. – 311 с.
2. Гідротехнічні споруди : підручник для вузів / За редакцією А.Ф. Дмитрієва. – Рівне : РДТУ, 1999. – 328 с.
3. ДБН В.2.4-3:2010 Гідротехнічні, енергетичні та меліоративні системи і споруди, підземні гірничі виробки. Гідротехнічні споруди. Основні положення. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010.
4. Гідротехнічні споруди : навчальний посібник / М.М. Хлапук, Л.А. Шинкарук, А.В. Демянюк, О.А. Дмитрієва. – Рівне : НУВГП. 2013. – 241 с.
5. Теоретичні та практичні методи оцінювання технічного стану транспортних споруд / А.М. Онищенко, Л.Л. Янчук, К.В. Медведєв та ін. – К. : НТУ, 2021– 165 с.
6. Лучко Й.Й. Термонапружений стан конструкційних бетонів, залізобетонних і сталобетонних конструкцій та мостів [текст] : [монографія] / Й.Й. Лучко, В.В. Ковальчук, І.І. Кархут. – Львів : Світ, 2020. – 327 с.

9. ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

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.

Орієнтовні запитання для фахового вступного випробування

Запитання першого рівня складності

1. Охорона праці – це...
2. Які існують види Державних нормативних актів з охорони праці?
3. Одиниця виміру частоти коливань повітря – це...
4. Зона комфорту – це...
5. Пожежа – це...
6. Крокова напруга – це...
7. Стихійне лихо – це...
8. Ергономічні сумісності – це...
9. Одиниця вимірювання освітленості – це...
10. Статична електрика – це...
11. Кількість працюючих на підприємстві, при якій обов'язково створюється служба охорони праці – це...
12. Головне завдання охорони праці полягає у...
13. Небезпечні виробничі чинники – це...
14. Шкідливі виробничі чинники – це...
15. За стан охорони праці на підприємстві відповідає...
16. Адміністративна відповідальність за порушення правил охорони праці передбачає...
17. Проведення інструктажів та стажування працівників реєструється в...
18. Цільовий інструктаж обов'язково фіксується в...
19. Умови праці поділяються на...
20. Гучність звуку вимірюється в...

Питання другого рівня складності

1. Які існують види відповідальності посадових осіб за порушення вимог охорони праці?
2. З якою метою застосовується вентиляція у виробничих приміщеннях?
3. Які види освітлення в залежності від джерел світла застосовуються на виробництві?
4. У яких випадках дозволяється допускати до роботи працівника, що не пройшов навчання й перевірку знань із питань охорони праці?
5. У яких випадках проводять позачерговий інструктаж і перевірка знань з техніки безпеки на робочих місцях?
6. Який вид інструктажу обов'язково проводить інженер з охорони праці?
7. Якими чинниками визначають мікроклімат виробничих приміщень?

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 існують види контролю за дотриманням вимог з охорони праці?
12. Які фактори впливають на наслідки ураження електричним струмом?
13. Що належить до колективних засобів захисту від небезпечних факторів?
14. Що належить до індивідуальних засобів захисту від небезпечних і шкідливих факторів?
15. На які класи безпеки поділяються шкідливі речовини за ступенем дії на організм людини?
16. Які існують методи нормування виробничого шуму?
17. Які існують класи пожеж?
18. Які існують види вогнегасних речовин?
19. Як класифікують будівельні матеріали за ступенем вогнестійкості?
20. Які фактори пожежі мають особливо небезпечний вплив на організм людини?

Список рекомендованої літератури

1. Кодекс цивільного захисту України : Кодекс України від 02.10.2012 р. № 5403-VI (зі змінами) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>
2. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 р. № 2694-XII (зі змінами) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
3. Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань, які спричинили втрату працездатності : Закон України від 23.09.1999 р. № 1105-XIV (зі змінами) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1105-14#Text>
4. Науково-практичний коментар законодавства України про працю / під ред. В.Г. Ротань, О.Є. Сонін. – К. : Правова єдність, 2015. – 600 с.
5. Основи охорони праці : підручник / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний та ін. ; За ред. К.Н. Ткачука і М.О. Халімовського. – 2-ге видання, доповнене та перероблене. – К. : Основа, 2006 – 448 с.
6. 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.
7. Державний реєстр міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці (Реєстр ДНАОП) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://dnaop.com/398/reestr-npaop/>



**оцінювання досягнення результатів навчання
на атестаційному екзамені за освітньо-професійною програмою
«Гідротехнічні споруди в транспортному будівництві»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та
водні технології»
галузь знань 19 «Будівництво та архітектура»**

Структура оцінки атестаційного екзамену

Оцінка *атестаційного екзамену* (за шкалою від 0 до 100 балів) складається із суми балів, виставлених атестаційною комісією в результаті перевірки письмової роботи, виконаної студентом під час атестаційного екзамену, за відповіді студента на кожне з 12 запитань білета атестаційного екзамену.

Порядок оцінювання досягнення результатів навчання

Оцінку атестаційного екзамену визначають у такому порядку:

- 1) виставляють бали за відповіді на кожне запитання білета атестаційного екзамену виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;
- 2) обчислюють оцінку атестаційного екзамену за формулою (1):

$$O = \sum_{i=1}^{12} B_i, \quad (1)$$

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 випускником правильного варіанта відповіді на запитання із наведених у білеті двох варіантів відповіді, з яких лише один правильний) може бути оцінене у 2 бали (якщо вибрано правильну відповідь) або 0 балів (якщо вибрано неправильну відповідь із запропонованих у білеті варіантів відповіді або вибрано більше одного варіанта відповіді або відповідь не надано).

Виконання кожного завдання другого рівня складності (завдання з 6-го по 10-е, які передбачають встановлення випускником статусу «правильний» / «неправильний» щодо всіх наведених для запитання варіантів відповіді) може бути оцінене 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 випускником задачі) може бути оцінене балами від 0 до 15. Виконання завдання третього рівня складності оцінюють виходячи із наведених у таблиці характеристик розв'язання.

| Кількість балів | Характеристика відповіді |
|-----------------|--|
| 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 випускник 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, перетвореннях, що не впливають на правильність подальшого ходу розв’язування.</p> <p>Отримано та наведено правильну відповідь. Розв’язування свідчить, що випускник 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. Ключові моменти розв’язування обґрунтовано недостатньо. Наведено формули, але пояснено не всі умовні позначення. 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. Отримана відповідь може бути неправильною через помилки в обчисленнях.</p> <p>Розв’язування свідчить, що випускник 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. 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. Отримана відповідь може бути неправильною / задача може бути розв’язана не повністю.</p> <p>Розв’язування свідчить, що випускник 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. Ключові моменти розв’язування не обґрунтовано. Наведено не всі формули та рисунки, відсутні пояснення умовних позначень у формулах та пояснення елементів рисунків, у наведених формулах наявні описки, у рисунках –</p> |

| | |
|---|---|
| | неточності. Задача розв'язана не повністю. Розв'язування свідчить про наявність у випускника фрагментарних знань теоретичних положень навчальної дисципліни, демонструє наявність суттєвих утруднень при виконанні стандартних завдань, передбачених освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра. |
| 0 | Випускник 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 випускником розгорнутої теоретичної відповіді на запитання) може бути оцінене балами від 0 до 25. Виконання завдання четвертого 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 матеріалу навчальної дисципліни; демонструє здатність випускника 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 випускник, який відповів на запитання не менше ніж на 90 %. Відповідь оцінюють у 25 балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на запитання. |
| 13 – 19 | Досить повна, без суттєвих неточностей, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання матеріалу навчальної дисципліни; демонструє здатність випускника 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 випускник, який відповів на запитання на 70 – 90 %. |
| 16 – 12 | Не зовсім повна, із неточностями та окремими незначними помилками, наведена в основному у правильній послідовності |

| | |
|-------|--|
| | <p>відповідь, яка свідчить про задовільні знання матеріалу навчальної дисципліни, демонструє здатність випускника відтворити основний матеріал навчальної дисципліни відповідно до поставленого запитання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує випускник, який відповів на запитання на 50 – 70 %.</p> |
| 1 – 5 | <p>Фрагментарна, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань основного матеріалу навчальної дисципліни, демонструє наявність у випускника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого запитання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує випускник, який відповів на запитання менше ніж на 50 %.</p> |
| 0 | <p>Відповідь не надано або надана відповідь не відповідає поставленому запитанню.</p> |

Оцінка атестаційного екзамену від 0 до 59 балів вважається незадовільною.

Завідувач кафедри мостів,
тунелів та гідротехнічних споруд
д-р. техн. наук, професор



Артур ОНИЩЕНКО

ДОДАТОК А
ФОРМА БІЛЕТА АТЕСТАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АТЕСТАЦІЙНИЙ ЕКЗАМЕН

Освітня програма «Гідротехнічні споруди в транспортному будівництві»

спеціальність 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор
з навчальної роботи

Завідувач
кафедри мостів, тунелів
та гідротехнічних споруд

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 письмовий розв'язок задачі або письмова відповідь практичного характеру |
| 4 рівень | 12. Текст запитання письмова розгорнута теоретична відповідь |

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд.

Протокол № 9 від 21 квітня 2022 року

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої Ради факультету транспортного будівництва.

Протокол № 9 від 26 квітня 2022 року

Розглянуто та схвалено на засіданні Науково-методичної ради Національного транспортного університету.

Протокол № 29 від 29 квітня 2022 року

ДОДАТОК Б
ЗРАЗОК ОЦІНОЧНОГО ЛИСТА

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспортного будівництва
Кафедра мостів, тунелів та гідротехнічних споруд

АТЕСТАЦІЙНИЙ ЕКЗАМЕН

Спеціальність 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

Освітня програма «Гідротехнічні споруди в транспортному будівництві»

Ступінь вищої освіти перший бакалаврський

ОЦІНОЧНИЙ ЛИСТ

Дата

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Номер білета

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

ПІБ студента

| |
|--|
| |
|--|

Кількість балів _____

(цифрами та словами)

Екзаменатори _____

(підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)