

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ІВАНА ПУЛЮЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
Микола МИТНИК
«25» квітня 2024 р.

ПРОГРАМА

для вступу на навчання

для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»

на основі здобутого освітнього ступеня відповідно НРК 6 і НРК 7

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

АНОТАЦІЯ

Метою вступних випробувань є комплексна перевірка знань вступників, які вони отримали в результаті вивчення циклу дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою та навчальними планами у відповідності з освітньо-кваліфікаційним рівнем молодший спеціаліст.

Вступні випробування охоплюють нормативні дисципліни з циклу математичної та природничо-наукової підготовки, а також дисципліни професійної підготовки студентів відповідно до освітньо-професійної програми напряму 192 « Будівництво та цивільна інженерія»

Під час підготовки до випробування необхідно звернути увагу на те, що абітурієнт повинен:

знати: законодавчі та інструктивні матеріали, що стосуються будівництва, чинну нормативну базу в галузі будівництва.

вміти: використовувати нормативну літературу; визначати технічний стан будівель, споруд і будівельних конструкцій; виконувати розрахунки нових конструкцій та таких, що підсилюються; виконувати креслення, відповідно до діючих нормативних вимог, навиків організації технологічного процесу виготовлення будівельних конструкцій, виробів та матеріалів із урахуванням техніко-економічних особливостей, сировинної бази, наявного устаткування, вирішувати завдання, що зв'язані з оцінкою якості будівельних матеріалів, які мають бути вибрані раціонально з урахуванням особливостей конструкції та умов експлуатації, забезпечити надійні умови контролю властивостей матеріалів та виробів, порахувати склади бетонних та інших сумішей, перевірити параметри технологічних процесів виробництва або використання будівельних матеріалів, визначити основні показники якості готових виробів та конструкцій.

Організація вступного випробування здійснюється відповідно до Правил прийому Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя у 2024 році та Положення про приймальну комісію ТНТУ.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Основні властивості будівельних матеріалів: фізичні, механічні, хімічні, технологічні. Природні кам'яні матеріали. Характеристика гірських порід. Видобування і обробка природного каменю. Матеріали та вироби з природного каменю. Загальні відомості про керамічні матеріали та вироби, технологія виготовлення. Види скла та вироби з нього. Неорганічні в'язучі речовини. Повітряні в'язучі речовини. Гідравлічні в'язучі речовини. В'язучі автоклавного тверднення. Лужні цементи. Основні ознаки бетонів. Додатки для бетонів та їх вплив на властивості бетонів. Види бетонів. Корозія бетонів. Будівельні розчини та їх призначення. Властивості будівельних розчинів. Види розчинів. Бетонні та залізобетонні вироби. Класифікація арматури та арматурні вироби. Види збірних залізобетонних виробів. Виготовлення залізобетонних виробів. Органічні в'язучі, їх склад та властивості. Рулонні покрівельні та гідроізоляційні матеріали на основі органічних в'язучих. Мастики, емульсії та пасти. Синтетичні полімери. Технологія полімерних матеріалів. Основні властивості полімерних матеріалів. Галузь застосування полімерних матеріалів: (опоряджувальні матеріали, гідроізоляційні, покрівельні, та теплоізоляційні матеріали, герметики). Основні властивості деревини. Види деревини. Матеріали та вироби з деревини. Захист деревини від гниття та займання. Властивості металів та сплавів. Виробництво і види чавуну. Виробництво і види сталі. Застосування сталі у будівництві. Сортамент прокатного металу і виробів. Корозія металів та способи захисту від неї.

Рекомендована література:

- 1.Кривенко П.В. Будівельне матеріалознавство. Підручник для будівельних спеціальностей ВНЗ – К.: Вища школа, 1997. – 362 с.
2. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство: Навчальний посібник – Рівне: НУВГП, 2007. – 156 с.

2.БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ

Основні конструктивні елементи будівлі. Види поверхів та їх відмінності. Вимоги до будівель. Конструктивні типи будівель. Забезпечення просторової жорсткості в безкаркасних та каркасних будівлях. Вимоги до ґрунтів, що використовуються як природні основи. Класифікація фундаментів. Захист фундаментів від ґрунтових вод. Фактори, що впливають на глибину закладання фундаментів. Класифікація стін. Вимоги до стін. Основні умови забезпечення монолітності стін з малорозмірних елементів. Балкон, лоджія, еркер. Перегородки і їх класифікація. Звукоізоляція перегородок. Види перекриття. Основні вимоги до перекриття. Тепло-, звуко- та гідроізоляція перекриття. Підлоги. Елементи віконного заповнення. Види дверей і їх елементи. Покриття. Види покриття. Основні вимоги до покриття. Форми та основні елементи похилих дахів. Основні елементи кроквяної системи. Види водовідведення з даху. Види сходів та пандуси.

Рекомендована література:

1. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення : ДБН В.2.2-15-

2005. – [Чинні від 2006-01-01]. – К.: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2005. – 25 с. – (Державні будівельні норми України).
2. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель : ДБН В.2.6-31:2006. – [Чинні від 2007-04-01]. – К.: Мінбуд України, 2006. – 66 с. – (Державні будівельні норми України).
3. Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд : ДБН В.2.6-14-97. – [Чинні від 2000-01-01]. – К.: Держкоммістобудування України, 1998. – 87 с. – (Державні будівельні норми України).

3.ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ

Характеристика інженерної геодезії. План місцевості. Топографічний та генеральний план будівельного майданчика. Лінійні вимірювання. Умовні знаки на планах і картах. Суть нівелювання. Види нівелірів. Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів. Порядок геодезичного контролю монтажних робіт. Техніка безпеки при виконанні геодезичних робіт. Призначення та використання теодоліту. Визначення горизонталі. Види масштабів. Висота точки.

Рекомендована література:

1. Романчук С.В., Кирилук В.П., Шемякін М.В. Геодезія. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 296 с.
2. Архитектурное проектирование жилых зданий / [Лисициан М.В., Пашковский В.Л., Петунина З.В. и др.] ; под. ред. М.В. Лисициана. – М. : Архитектура-С, 2006. – 488 с.
3. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений : учебник для вузов / [Адамович В.В., Бархин Б.Г., Варежкин В.А. и др.] под. ред. И.Е. Рожина – М.: Стройиздат, 1984. – 543 с.

4.ОСНОВИ РОЗРАХУНКУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Основні характеристики складових залізобетонних конструкцій. Основні механічні властивості бетону. Призначення, види та класи арматури. Граничні стани будівельних конструкцій. Класифікація та характеристики навантаження. Напружено-деформований стан залізобетонних конструкцій при згині. Види елементів, що працюють на згин. Конструювання плит. Конструювання балок. Робота таврових перерізів. Види стиснутих елементів. Конструювання колон. Види фундаментів. Конструювання стрічкових фундаментів. Конструювання стовпчастих фундаментів. Металеві балки та балочні клітки. Металеві колони та їх конструювання. Навантаження на колону. Граничні стани дерев'яних конструкцій. Види дерев'яних конструкцій. Нормативні документи для проведення розрахунків з\б конструкцій. Критерії визначення глибини закладання фундаментів. Класифікація видів залізобетонних виробів.

Рекомендована література:

1. Шерешевский И.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства / Шерешевский И.А. – М.: Архитектура-С, 2005. – 123 с.

2. Георгиевский О.В. Справочное пособие по строительному черчению / Георгиевский О.В. – М.: Изд-во АСВ, 2003. – 96 с.

5.ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Класифікація технологічних процесів будівельного майданчика. Нормативна та проектна документація будівельного виробництва. Види контролю якості будівельної продукції. Будівельні вантажі та види транспорту в будівництві. Методи визначення обсягів земляних робіт. Види кам'яних кладок. Інструменти, пристосування, оснащення, що використовуються при веденні кам'яних робіт. Місце бетонних та залізобетонних робіт в сучасному будівництві. Типи опалубок та область їх застосування. Бетонування конструкцій різних типів. Типи монтажних механізмів. Основні методи розрахунку монтажних механізмів. Правила техніки безпеки при виконанні монтажних робіт. Розчини, що використовують при виконанні штукатурних робіт. Види малярних робіт. Технологія влаштування підлог з штучних матеріалів. Технологія влаштування підлог з дошок та паркету. Технологічні особливості влаштування монолітних підлог. Сутність та різновиди будівельних потоків. Зміст і призначення календарних планів. Вихідні дані для побудови календарних планів. Принципи побудови графіку завезення та витрат матеріалів та руху машин і механізмів по об'єкту. Призначення та зміст будівельних генеральних планів. Вихідні дані для проектування будівельних генеральних планів. Проектування і розміщення на будгенпланах тимчасових будівель та споруд. Види тимчасових доріг на будмайданчиках. Проектування тимчасового електропостачання на будівельний майданчик. Проектування тимчасового водопостачання на будівельний майданчик.

Рекомендована література:

- 1.Технологія будівельного виробництва: Підручник / В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко, Г. М. Батура та ін.; За ред. В. К. Черненка, М. Г. Ярмоленка. - К.: Вища шк., 2002. - 430с.
- 2.Строительные машины. Справочник в 2-х томах. Под ред. В.А. Баумана Т. 1. Машины для строительства промышленных, гражданских, гидротехнических сооружений и дорог. - М.: „Машиностроение“, 1976.

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1. Основні властивості будівельних матеріалів: фізичні, механічні, хімічні, технологічні.
2. Природні кам'яні матеріали.
3. Характеристика гірських порід.
4. Видобування і обробка природного каменю.
5. Матеріали та вироби з природного каменю.
6. Загальні відомості про керамічні матеріали та вироби, технологія виготовлення.
7. Види скла та вироби з нього.

8. Неорганічні в'язучі речовини.
9. Повітряні в'язучі речовини.
10. Гідравлічні в'язучі речовини.
11. В'язучі автоклавного тверднення.
12. Лужні цементи.
13. Основні ознаки бетонів. Види бетонів. Корозія бетонів.
14. Додатки для бетонів та їх вплив на властивості бетонів.
15. Будівельні розчини та їх призначення.
16. Властивості будівельних розчинів. Види розчинів.
17. Бетонні та залізобетонні вироби. Класифікація арматури та арматурні вироби.
18. Види збірних залізобетонних виробів.
19. Виготовлення залізобетонних виробів.
20. Органічні в'язучі, їх склад та властивості.
21. Мастики, емульсії та пасти. Синтетичні полімери.
22. Технологія полімерних матеріалів. Основні властивості полімерних матеріалів.
23. Галузь застосування полімерних матеріалів: (опоряджувальні матеріали, гідроізоляційні, покрівельні, та теплоізоляційні матеріали, герметики).
24. Основні властивості деревини. Вади деревини. Матеріали та вироби з деревини.
25. Захист деревини від гниття та займання.
26. Властивості металів та сплавів.
27. Виробництво і види чавуну.
28. Виробництво і види сталі.
29. Застосування сталі у будівництві.
30. Сортамент прокатного металу і виробів.
31. Корозія металів та способи захисту від неї.
32. Основні конструктивні елементи будівлі.
33. Види поверхів та їх відмінності.
34. Вимоги до будівель. Конструктивні типи будівель.
35. Вимоги до ґрунтів, що використовуються як природні основи.
36. Класифікація фундаментів. Захист фундаментів від ґрунтових вод.
37. Фактори, що впливають на глибину закладання фундаментів.
38. Класифікація стін. Вимоги до стін.
39. Основні умови забезпечення монолітності стін з малорозмірних елементів.
40. Балкон, лоджія, еркер.
41. Перегородки і їх класифікація. Звукоізоляція перегородок.
42. Види перекриття. Основні вимоги до перекриття.
43. Тепло-, звуко- та гідроізоляція перекриття.
44. Елементи віконного заповнення.
45. Види дверей і їх елементи.
46. Покриття. Види покриття. Основні вимоги до покриття.
47. Форми та основні елементи похилих дахів.
48. Основні елементи кроквяної системи. Види водовідведення з даху.
49. Види сходів та пандуси.

50. Характеристика інженерної геодезії.
51. План місцевості.
52. Топографічний та генеральний план будівельного майданчика.
53. Лінійні вимірювання. Умовні знаки на планах і картах.
54. Суть нівелювання. Види нівелірів.
55. Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів.
56. Порядок геодезичного контролю монтажних робіт.
57. Техніка безпеки при виконанні геодезичних робіт.
58. Призначення та використання теодоліту.
59. Визначення горизонталі. Види масштабів. Висота точки.
60. Основні характеристики складових залізобетонних конструкцій.
61. Основні механічні властивості бетону.
62. Призначення, види та класи арматури.
63. Граничні стани будівельних конструкцій.
64. Класифікація та характеристики навантаження.
65. Напружено-деформований стан залізобетонних конструкцій при згині.
66. Види елементів, що працюють на згин.
67. Конструювання плит. Конструювання балок.
68. Робота таврових перерізів. Види стиснутих елементів.
69. Конструювання колон.
70. Види фундаментів. Конструювання стрічкових фундаментів.
Конструювання стовпчастих фундаментів.
71. Металеві балки та балочні клітки. Металеві колони та їх конструювання.
72. Навантаження на колону.
73. Граничні стани дерев'яних конструкцій. Види дерев'яних конструкцій.
74. Нормативні документи для проведення розрахунків з\б конструкцій.
75. Критерії визначення глибини закладання фундаментів.
76. Класифікація видів залізобетонних виробів.
77. Класифікація технологічних процесів будівельного майданчика.
78. Нормативна та проектна документація будівельного виробництва.
79. Види контролю якості будівельної продукції.
80. Будівельні вантажі та види транспорту в будівництві.
81. Методи визначення обсягів земляних робіт.
82. Види кам'яних кладок. Інструменти, пристосування, оснащення, що використовуються при веденні кам'яних робіт.
83. Місце бетонних та залізобетонних робіт в сучасному будівництві.
84. Типи опалубок та область їх застосування.
85. Бетонування конструкцій різних типів.
86. Типи монтажних механізмів.
87. Основні методи розрахунку монтажних механізмів.
88. Правила техніки безпеки при виконанні монтажних робіт.
89. Розчини, що використовують при виконанні штукатурних робіт. Види малярних робіт.
90. Технологія влаштування підлог з штучних матеріалів. Технологія влаштування підлог з дошок та паркету.
91. Технологічні особливості влаштування монолітних підлог.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

При оцінюванні знань за основу слід брати повноту і правильність відповідей. Загальна оцінка визначається як середня виважена з оцінок відповідей на усі запитання.

Рейтинговий бал	Характеристика відповіді
181 – 200	<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ досконало володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу дисциплін спеціальності для ґрунтовної відповіді на поставлені питання; ✓ глибоко і повно оволодів понятійним апаратом, вільно та аргументовано висловлює власні думки; <p>демонструє культуру спеціальної мови і використовує сучасну термінологію, цілісно, системно, у логічній послідовності дає відповідь на поставлені запитання.</p>
141 – 180	<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу дисциплін спеціальності для відповіді на поставлені питання; ✓ здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій; наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень; ✓ грамотно викладає відповідь, але зміст і форма відповіді мають окремі неточності, припускає 2-3 непринципові помилки, які вміє виправити, добираючи при цьому аргументи для підтвердження певних дій.
100 – 140	<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ частково володіє навчальним матеріалом, здатний логічно відтворити значну його частину; ✓ виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, але викладає його неповно, непослідовно, припускається неточностей у визначенні понять, у застосуванні знань для вирішення практичних задач, не вміє доказово обґрунтувати свої думки; завдання виконує, але припускає методологічні помилки.
Менше 100 (не склав)	<p>Вступник:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ має розрізнені безсистемні знання; ✓ володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його безладно, уривчастими реченнями; ✓ припускає помилки у визначенні термінів, які приводять до викривленні їх змісту; ✓ припускає принципові помилки при вирішенні типових ситуацій, не правильно виконує необхідні розрахунки; ✓ не відповідає (або дає неповні, неправильні відповіді) на основні та додаткові питання.