

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Приймальною комісією

Протокол № 2

2021 р.

Заступник голови Приймальної
комісії

Ю. О. Каганов



ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА ТА ГОСПОДАРСТВА

на основі здобутого освітнього (освітньо-кваліфікаційного) рівня освіти
та
для осіб, які не менше одного року здобувають освітній ступінь бакалавра

Освітній ступінь: бакалавр

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма: Міське будівництво та господарство

I. Пояснювальна записка

1. Мета фахового вступного випробування з «Міського будівництва та господарства» – з'ясувати рівень теоретичних знань та практичних навичок вступників, які вступають на основі освітнього (освітньо-кваліфікаційного) рівня з метою формування рейтингового списку та конкурсного відбору вступників на навчання за освітнім ступенем «бакалавр» спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія в межах ліцензованого обсягу спеціальності.

2. Форма фахового вступного випробування.

Випробування проходить у кілька етапів:

- на початку засідання голова фахової комісії розпечатує пакет з варіантами білетів, що виносяться на вступне фахове випробування;
- абітурієнти дають письмову відповідь на питання екзаменаційного білету у письмовій формі. Тривалість письмового етапу - 60 хвилин;
- співбесіда з абітурієнтами з питань екзаменаційного білету;
- обговорення членами фахової комісії відповідей та оголошення оцінки студентам.

3. Білети: структура білету.

Білет фахового вступного випробування містить 20 тестів, для кожного з яких передбачено 4 варіантів відповідей.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	99	100	123	130	149	160	174	180	190	200

4. Вимоги до відповіді вступника.

Вступник має виявити достатній рівень набутих знань і вмінь. До відповіді на теоретичні питання екзаменаційного білету висуваються такі вимоги: чіткість, лаконічність, подання матеріалу теоретичного характеру у поєднанні із практичним, знання термінології, дотримання логіки викладу матеріалу.

При оцінюванні знань вступника на фаховому випробуванні враховуються його письмова відповідь на питання екзаменаційного білету, усне обговорення відповіді з членами фахової атестаційної комісії та додаткові запитання членів комісії.

В процесі співбесіди абітурієнт має виявити достатній рівень набутих знань і вмінь.

Вступник повинен:

знати:

основи архітектурного проектування будівель і споруд;

основні будівельні конструкції для проектування будівель і споруд;

матеріали для виготовлення будівельних конструкцій та їх основні фізико-механічні властивості;

машини і механізми для виконання будівельно-монтажних робіт;

способи, засоби технології будівельного виробництва;

методи, моделі та процеси організації будівельного виробництва.

вміти:

виконувати інженерні вишукування;

вибирати конструктивні рішення для запроєктованої будівлі чи споруди;

оцінити стан будівельних конструкцій в експлуатованих будівлях;

використовувати при проектуванні будівель і споруд проектно-обчислювальні комплекси та сучасні методи будівельного проектування;

використовувати нормативну документацію;

виробити певну систему мислення, свої погляди, здатність бачити перспективи розвитку галузі в цілому.

II. Критерії оцінювання

Для особи, яка претендує на зарахування за ступенем бакалавра:

Високий рівень (175-200 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в повній мірі засвоїв увесь програмний матеріал, показує знання не лише основної, але й додаткової літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, використовує знання з суміжних галузевих дисциплін, вдало наводить приклади.

Достатній рівень (150-174 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: має також високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь досить повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість у визначенні понять.

Задовільний рівень (124-149 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, робить помилки при формулюванні понять, відчуває труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів.

Низький рівень (100-123 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розбирається у матеріалі, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті.

До участі у конкурсі не допускається (0-99 балів), якщо вступник виявив такі знання та вміння: не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті.

III. Структура програми

Програма вступного фахового випробування включає в себе такі дисципліни:

1. Архітектура будівель і споруд;
2. Інженерна геодезія;
3. Будівельні конструкції;
4. Інженерна геологія та основи механіки ґрунтів;
5. Будівельні матеріали та вироби.
6. Технологія та організація будівельного виробництва;
7. Будівельна техніка.

Зміст дисциплін

1 «Архітектура будівель і споруд»

Загальні поняття про архітектуру будівель та її завдання. Загальні поняття про будівлі та споруди. Принципи формування об'єму будівлі. Вимоги до будівель та їх класифікація. Індустріалізація будівництва. Основні види кам'яної та цегляної кладки. Основні види внутрішнього оздоблення приміщень. Основні види рішення дахів. Основні елементи збірних залізобетонних конструкцій. Конструктивні рішення будівель та споруд. Об'ємно-планувальні рішення цивільних та промислових будівель.

2 «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.

3 «Будівельні конструкції»

Основи проектування залізобетонних та металевих конструкцій. Фізико-механічні характеристики бетону, сталеві арматури, природних та штучних каменів, структури залізобетону. Фізико-механічні характеристики металу. Особливості матеріалів і характер їхньої роботи під навантаженням. Методи розрахунку будівельних конструкцій із залізобетону, металу, природних і штучних каменів. Вибір класу бетону та сталеві арматури для залізобетонних конструкцій. Розрахунок перерізів залізобетонних елементів відповідно до видів напружено-деформованого стану. Вибір металевих конструкцій для рішення каркасів будівель. Основи проектування фундаментів неглибокого закладання. Основи застосування фундаментів проектуванні будівель.

4 «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 будгепланах тимчасових будівель та споруд. Види тимчасових доріг на будмайданчиках. Проектування тимчасового електропостачання на будівельний майданчик. Проектування тимчасового водопостачання на будівельний майданчик.

5 «Інженерна геологія та основи механіки ґрунтів»

Фізичні властивості ґрунтів. Загальні відомості про ґрунти, особливості властивостей ґрунтів. Види ґрунтів за умовами утворення та накоплення осадків. Характеристика речовин, з яких складається ґрунт. Характеристики фізичних властивостей ґрунтів. Механічні властивості ґрунтів. Стисливість ґрунтів. Процес стисливості ґрунтів, компресійні випробування. Модуль деформації. Тривісні випробування. Коефіцієнт Пуассона. Опір ґрунтів зсуву. Круги Мора фільтраційні властивості ґрунтів. Закони ламінарної фільтрації та галузі його застосування. Статичний тиск води на ґрунт та заглиблення споруди. Гідродинамічний тиск. Напружений стан у точці. Складові, інваріанти тензора напружень. Теорія лінійно-деформованого середовища як база фундаментобудування. Умови застосування до ґрунтів розв'язань теорії пружності напруження від зовнішніх сил. Напруження в пружному півпросторі і в шарі скінченної товщини від зосереджених сил (плоска та просторова задачі). Практичні методи визначення напружень. Вплив неоднорідності підвалин на розподіл напружень.

Напруження по підшві гнучких та жорстких фундаментів. Практичні способи визначення напружень по підшві фундаментів. Напруження від власної ваги в однорідних та неоднорідних групах. Вплив ґрунтових вод. Порівняння розрахункових та фактичних напружень. Граничний стан у підвалинах навантажених фундаментів. Фази напруженого стану ґрунтів. Визначення критичного та граничного тисків та ґрунт. Розрахунковий тиск на ґрунт. Тиск ґрунтів на огорожі. Визначення активного тиску. Вплив навантаження та нахилу поверхонь, засипки, жорсткості на нахилу стінки. Критична висота вертикального скосу. Пасивний тиск. Методи експериментальної оцінки граничного напруженого стану ґрунтів.

6 «Будівельні матеріали та вироби»

Кристалічна та аморфна будова матеріалів. Теоретична міцність. Дефекти ґрат, їх вплив на міцність та деформативність. Взаємозв'язок структури та властивостей матеріалу. Класифікація будівельних матеріалів та їх властивості. Механічні властивості, гідрофізичні властивості, теплофізичні властивості, температурні деформації. Стандартизація. Управління якістю. Гірські породи – сировина для отримання нерудних будівельних матеріалів. Галузі застосування. Камені та великі блоки. Облицювальні матеріали. Дорожньо-будівельні матеріали. Керамічні матеріали та вироби. Глини як сировина для виробництва керамічних виробів. Класифікація керамічних виробів. Цегла, плитка для зовнішнього та внутрішнього облицювання, технічний фаянс, труби. Скло як будівельний матеріал. Виробництва скла; хімічний склад, структура, їх вплив на властивості. Листове скло, склоблоки, склопакети, склопрофіліт. Облицювальні матеріали, труби. Ситали та шлакоситали. Класифікація в'язучих речовин. Повітряні в'язучі, гіпсові в'язучі. Повітряне вапно, рідке скло. Гідравлічні в'язучі – гідравлічне вапно, портландцемент. Показники якості цементу, поділ на марки. Спеціальні види портландцементів.

7 «Будівельна техніка»

Будівельні машини. Будівельне обладнання та експлуатація будівельних машин. Деталі машин. Вантажопідйомні машини. Машини для земляних робіт. Машини для залізобетонних виробів. Будівельний інструмент. Автоматизація і експлуатація будівельних машин. Зміст і структура будівельних процесів та їхні складові.

IV. Список рекомендованої літератури

1. Гетун Г. В. Архітектура будівель та споруд. Кн.1. Основи проектування. Київ, 2012.
2. Маклакова Т. Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий : учебник для вузов. Москва: Стройиздат, 1981. 368 с.
3. Кузнецов Д. В., Армановский Л. И. Архитектурные конструкции гражданских зданий. Части зданий, фундаменты : учебник. Київ: Будівельник, 1978. 88 с.
4. Дыховичный Ю. А., Казбек-Казиев З. А., Марцинчик А. Б. Архитектурные конструкции. Кн. 1. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий : учебное пособие. Москва: Архитектура-С, 2006. 246 с.
5. Романчук С. В., Кирилюк В. П., Шемякін М. В. Геодезія : навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2008. 296 с.
6. Войтенко С. П. Інженерна геодезія : підручник. Київ: Знання, 2012. 574 с.
7. Войтенко С. П., Вільданова Н. Р., Маліна І. А. та ін. Основи інженерної геодезії. Одеса: Папірус, 2012. 350 с.
8. Мандриков А. П., Лялин І. М. Примеры расчета металлических конструкций : учебное пособие. Москва: Стройиздат, 1982. 312 с.

9. Маилян Р. Л., Клечановский А. А. Строительные конструкции : учебник для вузов. Москва: Высшая школа, 1981. 344 с.
10. Стасюк М. І. Залізобетонні конструкції. Ч. 1. Основи розрахунку залізобетонних конструкцій за граничними станами : навчальний посібник. Київ: ІЗМН, 1997. 270 с.
11. Байков В. Н., Попов Г. И. Строительные конструкции : учебник для вузов. Москва: Высшая школа, 1986. 542 с.
12. Кривенко П. В. Будівельне матеріалознавство. Київ: Ліра-К, 2014. 620 с.
13. Строительные материалы : справочник. Под общ. ред. Кривенко П. В. Киев: Основа, 2007. 698 с.
14. Черненко В. К., Ярмоленко М. Г., Батура Г. М. та ін. Технологія будівельного виробництва : підручник. Київ: Вища школа, 2002. 430 с.
15. Черненко В. К., Осипов О. Ф., Тонкачев Г. М. та ін. Технологія монтажу будівельних конструкцій : навчальний посібник. Київ: Горобець Г. С., 2010. 372 с.
16. Афанасьев А. А., Данилов В. А., Копылов В. Д. и др. Технология строительного производства : учебник. Москва: Высшая школа, 2001. 464 с.
17. ДБН А.3.1-5-2016. Управління, організація і технологія. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2016-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. 67 с. (Державні будівельні норми України).
18. ДСТУ Б В.2.6-145:2010. Конструкції будинків і споруд. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні умови. [Чинний з 2010-10-26]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. 56 с. (Національний стандарт України).
19. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. [Чинний від 2011-07-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. 73 с. (Державні будівельні норми України).
20. ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. [Чинний від 2012-04-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2012. 94 с. (Державні будівельні норми України).
21. ДБН В.1.3-2:2010. Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві. [Чинний від 2010-01-21]. Вид. офіц. Київ: Мінбуд України, 2010. 70 с. (Державні будівельні норми України).
22. Менейлюк А. И. Современные технологии в строительстве : учебник для студентов высших учебных заведений. Київ: Освіта України, 2010. 549 с.
23. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013. Кошторисна документація. Правила визначення вартості будівництва. [Чинний з 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2013. 87 с. (Національні стандарти України).
24. Арутюнян І. А., Данкевич Н. О. Економіка будівництва : конспект лекцій для студентів ЗДІА спеціальностей 7.092101 «Промислове і цивільне будівництво», 7.092103 «Міське будівництво та господарство». Запоріжжя: ЗДІА, 2006. 81 с.
25. Арутюнян І. А., Данкевич Н. О. Економічна діяльність будівельних організацій : конспект лекцій для студентів ЗДІА спеціальностей 7.092101 «Промислове і цивільне будівництво». Запоріжжя: ЗДІА, 2008. 97 с.
26. Колесников О. В. Економіко-фінансова діяльність будівельних підприємств : навчальний посібник. Київ: ЦУЛ, 2013. 237 с.
27. Рогожин П. С., Гойко А. Ф. Економіка будівельних організацій. Київ: Скарби, 2001. 448 с.
28. Комар А. Г. Строительные материалы и изделия. Москва: Высшая школа, 1983. 487 с.
29. Арефьева Т. И., Казеннова Е. П. Методические указания и контрольные задания по курсу «Строительные материалы и изделия». Москва: Высшая школа, 1986. 56 с.

30. Горчаков Г. И., Баженов Ю. М. Строительные материалы. Москва: Строиздат, 1986. 687 с.
31. Попов Л. Н. Лабораторные испытания строительных материалов : учебное пособие. Москва: Высшая школа, 1984. 168 с.
32. Методические указания для лабораторных и расчетно-графических работ. Харьков: ХНТУСиА, 2003. 142 с.
33. Ковалев Е. Б. Инженерная геодезия. Москва: Высшая школа, 2010. 150 с.
34. Куликов М. И. Инженерная геодезия. Москва: Высшая школа, 2008. 164 с.
35. Михалев Д. Ш. Инженерная геодезия. Москва: Недра, 2000. 354 с.
36. Вахрушев П. Н. Инженерная геодезия. Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. 256 с.
37. Рускевич Н. Л. Справочник по инженерно-строительному черчению. Киев: Строитель, 1987. 385 с.

Голова фахової атестаційної комісії



І.А. Арутюнян