

# ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Приймальною комісією

Протокол № 4

«15» 03 2019 р.

Заступник голови

Приймальної комісії

Ю.О. Каганов



## **ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З Будівництво та цивільна інженерія**

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

Запоріжжя – 2019 рік

## I. Пояснювальна записка

**1. Мета** фахового вступного випробування з Будівництво та цивільна інженерія – 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:

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;

основи системи ціноутворення та кошторисної справи в будівництві.

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. Технологія та організація будівельного виробництва;
5. Інженерна геологія та основи механіки ґрунтів;
6. Будівельні матеріали та вироби.
7. Економіка будівництва;
8. 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. Види нівелірів. Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів. Порядок геодезичного контролю монтажних робіт. 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. 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 будівництві. Типи опалубок та область їх застосування. Бетонування конструкцій різних типів. Типи 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. 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. Теорія лінійно-деформованого середовища як база фундаментобудування. Напруження в пружному півпросторі і в шарі скінченної товщини від зосереджених сил.

### 6 «Будівельні матеріали та вироби»

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. Каміні 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. Облицювальні матеріали, труби. Класифікація в'язучих речовин.

Повітряні в'язучі, гіпсові в'язучі. Повітряне вапно, рідке скло. Гідралічні в'язучі – гідралічне вапно, портландцемент. Показники якості цементу, поділ на марки. Спеціальні види портландцементів.

#### 7 «Економіка будівництва»

Економічна ефективність інвестицій у будівництві. Основні поняття про інвестиційну діяльність. Капіталовкладення (інвестиції), їх структура. Основні принципи визначення ефективності інвестицій. Оцінка ефективності інвестиційного проекту. Ціноутворення та кошторисна справа в будівництві. Нормативна база кошторисного ціноутворення. Правила визначення вартості будівництва. Кошторисна вартість будівництва. Основні фонди. Їх склад та структура. Фізичне та моральне зношування. Амортизація основних фондів. Методи оцінки основних фондів. Склад і структура оборотних коштів. Прибуток і рентабельність. Поняття прибутку. Функції й види прибутку. Оплата праці в будівництві.

#### 8 «Будівельна техніка»

Будівельні машини. Будівельне обладнання та експлуатація будівельних 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. К., 2012.
2. Маклакова Т. Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учебник для вузов. - М.: Стройиздат, 1981. - 368 с..
3. Дыховичный Ю.А., Казбек-Казиев З.А., Марцинчик А.Б. Архитектурные конструкции Кн. 1. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий: Учеб. пособие для вnz. - М.: Архитектура-С, 2006. - 246 с..
4. Кузнецов Д. В., Армановский Л. И. Архитектурные конструкции гражданских зданий: Части зданий, фундаменты : В качестве ученика / К.: Будівельник, 1978. - 88 с.
5. Гетун Г. В. Архітектура будівель і споруд . Кн. 1. Основи проектування : підручник для вnz / Г.В. Гетун. - К. : Кондор, 2011. - 376 с.
6. Лисенко В.А. Архитектура. Хроноэволюция архитектурных форм, конструкций, материалов [Электронный ресурс] : монография / В. А. Лисенко. Одесса : Ohtimum, 2014. - 670 с.
7. Романчук С.В., Кирилюк В.П., Шемякін М.В. Геодезія. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 296 с.
8. Войтенко. С. П. Інженерна геодезія: підручник для вnz / С.П. Войтенко - К. : Знання, 2009. - 557 с.
9. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: Підручник / С.П. Войтенко. – 2-ге вид., виправл. і допов. – К. : Знання, 2012. – 574 с.
10. Войтенко С.П., Вільданова Н.Р., Маліна І.А., Шаргф О.М., Юрковський Р.Г. Основи інженерної геодезії. «Папірус» Одеса, 2012. – 350 с.
11. Клименко Є. В. Будівельні конструкції : навч. посібник для вnz. / Є.В. Клименко., В.С. Дорофеев, О.О. Довженко. - К. : ЦУЛ, 2012. - 425 с.
12. Клименко Ф. Є. Металеві конструкції [Текст] : Підручник / В. М. Барабаш. Львів: Світ, 1994. - 278 с.

13. Стасюк М. І. Залізобетонні конструкції. Ч. 1.: Основи розрахунку залізобето-них конструкцій за граничними станами: Навч. посібник / Держ. ун-т "Львівська політехніка". - К.: ІЗМН, 1997. - 270 с.
14. Будівельне матеріалознавство. Видання третє перероблене та доповнене Під редакцією Кривенка П.В. Київ "Ліра-К", 2014 р. – 620 с.
15. Строительные материалы. Под ред. Кривенко П.В. Киев изд. "Основа" 2007 г. – 698 с.
16. Глуховский В.Д. Вяжущие и композиционные материалы контактного твердения [Текст] / В. Д. Глуховский, Р. Ф. Рунова, С. Е. Максунув. - К. : Вища школа, 1991. - 243 с.
17. Пушкарьов К.К. Матеріалознавство [Текст] (для архітекторів та дизайнерів) : підручник для вчз : [затв. М-вом освіти і науки, молоді та спорту України] / К. К. Пушкарьова, М. О. Кочевих, О. А. Гончар, О. П. Бондаренко ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України. - К. : Ліра-К, 2012. - 591 с.
18. Опекунов В.В. Конструкційно-теплоізоляційні будівельні матеріали на основі активованих сировинних компонентів: монографія / В. В. Опекунов. - К. : Академперіодика, 2001. - 215 с.
19. 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
20. Технологія монтажу будівельних конструкцій: Навчальний посібник/В.К. Черненко, О.Ф. Осипов, Г.М. Тонкачєєв та інші; За ред.. В.К. Черненка.- К.:Горобець Г.С.,2010 – 372 с.
21. Технологія монтажу будівельних конструкцій: Навчальний посібник/В.К. Черненко, О.Ф. Осипов, Г.М. Тонкачєєв та інші; За ред.. В.К. Черненка.- К.:Горобець Г.С.,2010 – 372 с.
22. Управління, організація і технологія. : Організація будівельного виробництва. : ДБН А.3.1-5-2016. - [Чинний від 2011–01–01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2011. – 67 с. - (Національні стандарти України).
23. Конструкції будинків і споруд. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні умови. ДСТУ Б В.2.6-145:2010 - [Чинні з 2010-10-26]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 56с. - (Національні стандарти України).
24. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення: ДБН В.2.6-98:2009 .- [Чинний від 2011–07–01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2011. – 73с. - (Державні будівельні норми України).
25. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. : Основні положення : ДБН А.3.2-2-2009. - [Чинний від 2012–04–01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2012. – 94с. - (Національні стандарти України).
26. Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві.: ДБН В.1.3-2:2010 .- Чинний від 2010–01–21]. – К. : Мінбуд України, 2010. – 70с. - (Державні будівельні норми України).
27. Современные технологии в строительстве: учебник для студ.высш.учеб.заведен./под ред. А.И. Менейлюка.-К.:Освіта України, 2010.- 549 с. 14.
28. Правила визначення вартості будівництва. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013. - [Чинні з 2014-01-01]. – К., 2013. – 87 с. – (Національний стандарт України. Кошторисна документація).
29. Економіка будівництва [Текст] : для студ. ЗДІА спец. 7.092101 "ПЦБ", 7.092103 "МБГ" : конспект лекцій / І. А. Арутюнян, Н. О. Данкевич ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2006. - 81 с.
30. Економічна діяльність будівельних організацій [Текст] : Конспект лекцій для студ. ЗДІА спец. 7.092101 "ПЦБ" : конспект лекцій / І. А. Арутюнян, Н. О. Данкевич ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2008. - 97 с.

31. Економіко-фінансова діяльність будівельних підприємств : навч. посібник / О. В. Колесников. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : ЦУЛ, 2013. - 237 с.
32. Рогожин П. С., Гойко А. Ф Економіка будівельних організацій /. - К.: Скарби, 2001. - 448 с.

Голова фахової атестаційної комісії



І.А. Арутюнян