

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Харківський національний університет
будівництва та архітектури**

"Затверджую"

Голова приймальної комісії,
В.о. ректора університету

_____ Гончаренко Д.Ф.

"__" _____ 2020 р.

Затверджено на засіданні
приймальної комісії ХНУБА
Протокол № 2 від 06.02.2020 р.

ПРОГРАМА

**додаткового фахового вступного випробування для прийому
на навчання за другим рівнем вищої освіти (магістерським)
за спеціальністю 194 "Гідротехнічне будівництво, водна
інженерія та водні технології"**

Голова фахової атестаційної комісії,
канд. техн. наук, доцент

_____ Сухоруков Г.І.

Харків
2020

Зміст

| | стор. |
|---|-------|
| Вступ..... | 3 |
| 1. Перелік дисциплін, що виносяться на фахове випробування..... | 3 |
| 2. Порядок проведення фахового випробування..... | 3 |
| 3. Перелік тем та питань з дисциплін, що виносяться на фахове випробування..... | 4 |
| 4. Критерії оцінювання тестових завдань | 7 |
| 5. Рекомендована література для підготовки до фахового випробування..... | 7 |

Вступ

Програму фахового вступного випробування для прийому на навчання за другим рівнем вищої освіти (магістерським) за спеціальністю 194 "Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології" складено на основі нормативних дисциплін циклу професійної підготовки бакалаврів, передбачених освітньою програмою підготовки бакалаврів за спеціальністю "194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології".

Мета додаткового фахового вступного випробування полягає в комплексній перевірці знань абітурієнтів, які під час випробування повинні продемонструвати належний рівень знань теоретичного матеріалу та уміння розв'язувати практичні задачі з тих навчальних дисциплін, які забезпечують потрібні фундаментальні знання для підготовки фахівців за спеціальністю "194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології" другого рівня вищої освіти (магістерського).

1 Перелік дисциплін, що виносяться на фахове випробування

На додаткове фахове вступне випробування виносяться питання з дисциплін природничо-наукової та професійної підготовки: "Будівельне матеріалознавство", "Основи гідрології та гідрогеології", "Основи водопостачання та водовідведення", "Геодезія", "Гідравліка (механіка рідини)", "Санітарно-технічне обладнання будівель", "Будівельні конструкції", "Технологія і організація будівельного виробництва", "Основи екології", "Гідротехнічні споруди".

2 Порядок проведення фахового випробування

Фахове випробування проводиться згідно до Правил прийому до Харківського національного університету будівництва та архітектури у 2020 р.

Білет додаткового фахового вступного випробування містить 25 тестових завдань теоретичного та практичного характеру з вибором однієї правильної відповіді, які охоплюють основні дисципліни підготовки, передбачених освітньо-професійною програмою та навчальними планами освітнього ступеня "бакалавр" за спеціальністю "194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології". Відповіді на питання тестового завдання здійснюються в письмовій формі. За складністю тестові завдання кожної навчальної дисципліни поділяються на завдання однакового рівнів складності.

Фахове випробування проводиться фаховою атестаційною комісією. у формі виконання тестових завдань. Для виконання тестових завдань надається 120 хвилин.

3. Перелік тем та питань з дисциплін, що виносяться на додаткове фахове вступне випробування

Дисципліна "Будівельне матеріалознавство"

Питання: Структурно-фізичні, фізико-хімічні властивості будівельних матеріалів; Експлуатаційні властивості будівельних матеріалів; Фізико-механічні випробування; Природні та кам'яні матеріали, матеріали і вироби з мінеральних розплавів; Керамічні матеріали і вироби; Матеріали і вироби на основі неорганічних в'язучих; Матеріали і вироби з безцементних в'язучих; Матеріали і вироби на основі органічних в'язучих і матеріалів рослинного походження; Полімерні матеріали і вироби; Теплоізоляційні та акустичні матеріали і вироби.

Дисципліна "Основи гідрології та гідрогеології"

Питання: Водний баланс земної кулі і України. Водний баланс довільного контуру. Водні ресурси Землі та України. Вплив антропогенної діяльності на водні ресурси. Атмосферні опади, їх види. Вимірювання опадів. Розрахункові характеристики опадів. Визначення середньої кількості опадів для басейну річки. Випаровування та його види. Сумарне випаровування. Вимірювання і розрахунок випаровування. Річкова система, поняття про режим вод суші. Гідрографічні характеристики річкової системи. Поверхневий і підземний водозбори. Гідрографічні характеристики річкового басейну. Річкова долина, русло та заплава річки. Поздовжній і поперечний профіль річки. Кінематика річкового потоку. Типи живлення і фази водного режиму річок. Розподіл стоку за сезонами року. Види стоку. Характеристики та одиниці вимірювання стоку. Фази водного режиму. Зимовий режим річок. Замерзання річок.

Загальні поняття про методи визначення гідрологічних характеристик. Генетичні і статистичні методи дослідження річкового стоку. Розрахункові гідрологічні характеристики. Річний стік та фактори формування річного стоку. Середнє багаторічне значення (норма) річного стоку.

Рух підземних вод. Закон фільтрації Дарсі, швидкість фільтрації. Фільтраційні властивості ґрунтів.

Вплив інженерних споруд на довкілля: клімат, гідрологічний та гідрохімічний режими поверхневих і підземних вод. Затоплення та підтоплення земель. Вплив інженерних споруд на руслові процеси та формування берегів.

Дисципліна "Будівельні конструкції"

Питання: Матеріали для металевих будівельних конструкцій. Фізико-механічні властивості сталей. Граничні стани і розрахунок елементів

металевих конструкцій. Сталеві елементи, що згинаються. Принципи забезпечення місцевої стійкості.

Матеріали для залізобетонних конструкцій. Види бетонів для залізобетонних конструкцій та їхні фізико-механічні властивості. Класи та марки бетону. Арматура та її фізико-механічні властивості. Класифікація арматури для залізобетонних конструкцій. Суть попереднього напруження залізобетонних конструкцій. Характеристичні й розрахункові навантаження та їх сполучення. Розрахунок залізобетонних конструкцій за допустимими напруженнями та руйнівними зусиллями. Розрахунок міцності залізобетонних елементів, що згинаються, за нормальними та похилими перерізами. Стиснуті та розтягнуті залізобетонні елементи.

Основи механіки ґрунтів. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Напруження і деформації в ґрунтовому середовищі. Основи розрахунку осідань та кренів фундаментів. Теорія фільтраційної консолідації. Теорія граничної рівноваги ґрунтів. Розрахунковий та граничний опори основи. Стійкість ґрунтових масивів в укосах та схилах. Тиск ґрунтів на огороджувальні конструкції.

Дисципліна "Технологія і організація будівельного виробництва"

Питання: Теоретичні основи технології будівельного виробництва. Основи технологічного проектування будівельного виробництва. Технічне нормування. Сучасні методи виконання основних видів будівельних процесів. Фізико-хімічні процеси та принципи виконання основних видів будівельних процесів. Технологія процесів монтажу будівельних конструкцій. Основні положення технології монтажу. Організація монтажного процесу. Організаційні форми і структура управління в будівництві. Організаційно-технічна підготовка до будівництва об'єктів. Організація комплектного забезпечення будівництва конструкціями і матеріалами Керівництво будівельним виробництвом. Виробничо-економічний план будівельної організації. Організація оперативного планування виробництва. Технічна документація на будівництві. Виробничі моделі у будівництві. Сітьові моделі й сітьові графіки. Організація та графіки будівництва окремих будівель і споруд. Організація та графіки будівництва комплексів будівель і споруд. Проектування об'єктів будівельного господарства і будівельних генеральних планів. Призначення і види будівельних генеральних планів (БГП).

Дисципліна "Основи водопостачання та водовідведення"

Питання: Основи водопостачання та водовідведення. Системи водопостачання і каналізації населених пунктів, житлових і промислових об'єктів. Мережі водопроводу та споруди на них. Водозабірні споруди. Методи очистки природної води, споруди для очистки природної води. Мережі каналізації та споруди на них. Методи очистки стічної води, споруди для очистки стічної води. Утилізація осаду стічних вод. Насоси, насосні станції та установки.

Дисципліна "Геодезія"

Питання: Предмет геодезії. Системи координат. Орієнтування ліній. Геодезичні задачі. Лінійні вимірювання. Геодезичні вимірювання. Елементи теорії похибок. Нівелювання. Тахеометрична зйомка. Геодезична основа топографічних зйомок. Інженерно-геодезичні роботи в будівництві.

Дисципліна "Гідравліка (механіка рідини)"

Питання: Фізичні властивості рідини. Основне рівняння рівноваги. Тиск, види тиску. Властивості гідростатичного тиску. Манометричний тиск, вакуумметричний тиск. Сила гідростатичного тиску на плоскі та криволінійні поверхні. Основи кінематики та динаміки рідини. Елементи руху потоку. Рівняння нерозривності. Рівняння Бернуллі. Втрати напору (на місцеві опори, по довжині). Рух рідини у напірних трубопроводах. Рух рідини у відкритих руслах. Витікання крізь отвори, насадки, водозливи.

Дисципліна "Санітарно-технічне обладнання будівель"

Питання: Санітарно-технічне обладнання будівель. Системи та схеми внутрішнього водопроводу та каналізації. Матеріали, обладнання і арматура внутрішніх водопроводів. Проектування та розрахунок внутрішніх систем водопостачання та каналізації. Особливості влаштування та розрахунку систем гарячого водопостачання. Протипожежне водопостачання. Системи створення мікроклімату приміщень різного призначення. Системи опалення. Системи вентиляції. Системи кондиціонування повітря. Системи та мережі тепlopостачання і газопостачання. Тепlopостачання. Теплові мережі та їх обладнання. Теплові пункти. Газопостачання. Газові мережі. Внутрішньодомові системи газопостачання та їх обладнання. Основи експлуатації внутрішніх санітарно-технічних систем.

Дисципліна "Основи екології"

Питання: Загальні відомості про екологію. Основи геосфери. Екологічні проблеми сучасності.

Дисципліна "Гідротехнічні споруди"

Питання: Особливості і умови роботи гідротехнічних споруд. Фільтрація крізь споруд та в обхід споруд. Канали, допустимі швидкості в каналах, втрати води з каналів. Споруди на каналах. Споруди для сполучення: швидкотоки, перепади

Відомості про конструкції, умови роботи, способи зведення земляних гребель. Протифільтраційні пристрої земляних гребель. Кріплення укосів ґрунтових гребель. Загальні відомості і класифікація кам'яних гребель. Бетонні гравітаційні греблі (визначення, класифікація). Конструктивні елементи бетонних гребель.

Водоспуски та водоскиди. Відкриті берегові водоскиди. Шахтні та баштові водоскиди. Затвори водопропускних споруд. Експлуатація гідротехнічних споруд.

4 Критерії оцінювання тестових завдань

Додаткове фахове вступне випробування складається з 1 частини, яка містить 25 тестових завдань. Правильна відповідь на питання кожного завдання оцінюється в 8 балів; за подвійні, неправильно записані, закреслені, підчищені та виправлені відповіді на бланку тестових завдань за умови, що у чернетці одержана правильна відповідь знімається 1 бал. Правильні відповіді на всі питання оцінюються у 200 балів.

Вступник допускається до участі у конкурсному відборі, якщо кількість балів за виконання завдань додаткового фахового вступного випробування складає не менше 100.

5 Рекомендована література для підготовки до додаткового фахового вступного випробування

Базова

1. Будівельні матеріали: Підручник / П.В. Кривенко, В.Б. Барановський, М.П. Безсмертний та ін.; За ред. П.В. Кривенка. - К.: ТОВ УВПК «Ексоб», 2004 – 389 с.: іл.
2. Шишкін О.О., Хільченко О.П. Технологія будівельних матеріалів та виробів: Підручник для студентів ВНЗ – Кривий Ріг: «Видавничий дім», 2007 – 320 с.
3. Горчаков Г.І., Баженов Ю.М. Будівельні матеріали: М.: Высш. шк. – 1986. – 356 с.
4. Баженов Ю.М. Технологія бетона. - М.: Высш. шк., 1978 г. - 412 с.
5. Волженский А.В. и др. Минеральные вяжущие вещества- М.: Высш. шк., 1981. – 332 с.
6. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия - М., «Высшая школа», 2002.
7. Горчаков Г.И., Баженов Ю.М. Строительные материалы. М.: Стройиздат. - 1986, 686 с.
8. Рыбьев И. А. Арефьева Т.И. и др. Общий курс строительных материалов. М.: Высшая школа, 1987. 583 с.
9. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение. М., Высшая школа. – 2008.
10. Залізобетонні конструкції: Підручник / А.Я. Барашиков, Л.М. Буднікова, Л.В. Кузнецов та ін. За ред. А.Я. Барашикова. - К.: Вища шк., 1995.- 591 с.
11. Залізобетонні конструкції: Підручник / П.Ф. Вахненко, А.М. Павліков, О.В. Горик, В.П. Вахненко. За ред. П.Ф. Вахненка. - К.: Вища шк., 1999.- 508 с.
12. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: Общий курс: Учеб. для вузов.- М.: Стройиздат, 1991.- 767 с.
13. Богословский В.Н., Сканава А.Н. Отопление М.: Стройиздат. 1991.
14. Баскаков А.П., Берг Б.В., Витт О.К. Теплотехника. М.: Энергоатомиздат. 1991.

15. Ткачук А.Я. Проектирование систем водяного отопления К.: Вища школа. 1989.
16. Пырков В.В. Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения. Киев: "Таки справы", 2005 г, - 304 с.
17. Староверов И.Г. Справочник проектировщика. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Часть 3. Книга 2. – М.: Стройиздат, - 1992. – 416 с.
18. Ананьев В. А., Балужева Л. Н., Гальперин А. Д. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. Третье издание. – М.: Евроклимат, 2001. – 416 с.
19. Нимич Г.В., Михайлов В.А., Бондар Е.С. Современные системы вентиляции и кондионирования воздуха .- М.: ИВИК, 2003 г. – 626 с.
20. А.А. Ионин, Б.М. Хлыбов, В.Н. Братенков, Е.Н. Терлицкая. Теплоснабжение. М., Стройиздат, 1982.
21. В.Е.Козин и др. Теплоснабжение. М. Высшая школа, 1980.
22. Е.Я.Соколов. Теплофикация и тепловые сети. М. Энергоиздат, 1982.
23. Водяные тепловые сети. Справочное пособие по проектированию. Под редакцией Н.К. Громова, Е.П. Шубина. М. Энергоатомиздат. 1988.
24. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 2. Водопровод и канализация. Под редакцией И. Г. Староверова и Ю.И.Шиллера. М., Стройиздат, 1990.
25. Ушацький С.А. та інші. Організація будівництва.-К: Кондор,2007
26. Дикман Л.Г. «Организация строительного производства» Учеб. Для строительных вузов.-М.:Издательство АСВ,-2013.
27. Організація зведення і реконструкції будівель та споруд: Навч. посібник / С.А. Ушацький, В.Г. Лубенець, В.М. Майданов та ін.; За ред. С.А. Ушацького.- К.: Вища школа, 1992.- 183с.:іл.
28. Болотин С.А., Вихров А.Н. Организация строительного производства- М.:Изд. Центр «Академия»,2007
29. Круш П.В та інші. Організація виробництва. –К.: «Каравела»,2010. -536с.
30. Гидрологические и водно-балансовые расчеты. /Под ред. Н.Г. Галущенко. – К.: Вища школа, 1987. – 248 с.
31. Водне господарство в Україні. /За редакцією А.В. Яцика , В.М. –К.: Генеза, 2000. – 455 .
32. Справочник по водным ресурсам /Под ред. Б.И.Стрельца – К.:Урожай, 1987. – 302 с.
33. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. –Л.: Гидрометеиздат. 1984. – 448 с.
34. Малі річки Укразни. Довідник /За ред. А.В. Яцика . –К.:Урожай, 1991. – 294 с.
35. Літовченко О.Ф. Інженерна гідрологія та регулювання стоку. – К.: Вища школа. 1999. – 360 с.
36. Войтенко С.П. Геодезичні роботи в будівництві. – Київ, 1993. – 142с.

37. Ключин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия. – М.: Высшая школа, 2000. – 464с.
38. Визгин А.А., Ганьшин В.Н., Коугия В.А., Купчинов И.И., Хренов Л.С. Инженерная геодезия. /Под общей ред. проф. Л.С.Хренова. – М.: Высшая школа, 1985. – 352с.
39. Рабинович Е.З. Гидравлика, для техникумов, М.-Л., 1952, - 272.с
40. Альштуль А.Д., Животовский Л.С., Иванов Л.П. Гидравлика и аэродинамика. – М.; 1987. – 414 с.
41. Константінов Ю.М., Гіжа О.О. Технічна механіка рідини і газу. Вища школа. 2002 (підручник).
42. Константінов Ю.М. “Гідравліка” (підручник) К.Вища шк. 1988.
43. Науменко І.І. “Гідравліка” (підручник). Рівне. Видавництво національного університету водного господарства та природокористування.-2004.-476с
44. Справочник проектировщика. Гидротехнические сооружения. – М.: Стройиздат, 1983.
45. Дмитрієв А.Ф., Хлапук М.М., Шумінський В.Д. та інші. Гідротехнічні споруди. Вид-во РДТУ 1999. - 328 с.
46. Кириенко И.И., Химерик Ю.А. Гидротехнические сооружения. Проектирование и расчёт. К., Вища школа. 1987. - 254 с..