

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти Київського національного
університету будівництва і архітектури»

ЗАТВЕРДЖУЮ



Голова приймальної комісії

О.С. Даневич
О.С. Даневич

« 27 » грудня 2019 р.

**ПРОГРАМА
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

для здобуття освітнього ступеня бакалавра
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»,
освітня програма «Водопостачання та водовідведення»

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри цивільної інженерії
Протокол № 9 від 27.12.2019

Завідувач кафедри *П.Л. Зінич* П.Л. Зінич

Київ - 2019

**КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО ВСТУПНИКА,
який вступає на навчання за спеціальністю
192 «Будівництво та цивільна інженерія»,
освітня програма «Водопостачання та водовідведення»
для здобуття освітнього ступеня «бакалавр»
на базі здобутого освітнього ступеня «молодший
спеціаліст»**

Молодший спеціаліст повинен бути підготовлений до активної діяльності, яка б сприяла прогресу суспільного розвитку, уміти самостійно здобувати нові знання, контролювати і коректувати зроблене, вільно володіти українською мовою, у професійній діяльності використовувати одну із іноземних мов.

Вступник повинен знати:

- загальні відомості про будівництво та архітектуру;
- будівельне та архітектурне матеріалознавство, основні властивості будівельних матеріалів, головні вимоги до матеріалів та будівельних конструкцій; класифікацію будівельних матеріалів та виробів. Область їх застосування у будівництві, використання вторинної сировини у виробництві будівельних матеріалів;
- конструктивні елементи будівель і споруд;
- поняття про проектну документацію і стадії проектування систем водопостачання і водовідведення;
- систему стандартизації і нормування у будівництві систем водопостачання і водовідведення;
- геодезичне забезпечення при вишукуваннях;
- організацію праці і управління в будівництві систем водопостачання і водовідведення;
- організацію контролю якості виконання робіт у будівництві систем водопостачання і водовідведення;
- систему механічної і біологічної очистки стічних вод;
- споруди по забору підземних і поверхневих вод;
- теоретичні основи хімії води та оцінки її якості;
- охорону праці в будівництві систем водопостачання і водовідведення та безпеку життєдіяльності;
- охорону навколишнього середовища у процесі будівництва систем водопостачання і водовідведення;
- сучасні матеріали та новітні технології, які застосовуються в будівництві систем водопостачання і водовідведення;
- основи економіки, планування та технічного нормування і кошторису;
- основи теплогазопостачання та вентиляції будівель і споруд.

Вступник повинен вміти:

виконувати та читати робочі креслення, вносити зміни до робочих креслень з урахуванням сучасних технологій, нових конструкцій і матеріалів;

користуватися нормативними документами:

- забезпечувати економічну, надійну, безперебійну роботу систем водопостачання і водовідведення;
- виявляти технологічні порушення в роботі систем водопостачання і водовідведення;
- здійснювати нагляд за технічним станом внутрішньо-будинкових систем водопостачання, справністю водолічильників;
- визначати показники якості природних і стічних вод;
- готувати робочі розчини для виконання лабораторних аналізів;
- виконувати огляд та профілактичне обслуговування мереж водопостачання і водовідводу;
- контролювати виконання заданих режимів роботи споруд і устаткування систем водопостачання і водовідводу;
- аналізувати економічну та господарську діяльність підприємства;
- правильно використовувати робочі кадри у відповідності до їх кваліфікації та посадових інструкцій;
- вести роз'яснювальну роботу серед населення про дотримання природо-охоронного законодавства, недопущення негативних явищ, які погіршують стан водних джерел, природного ландшафту, земель, повітря, флори і фауни;
- читати та складати схеми систем теплогазопостачання і каналізації;
- проводити всі інструктажі з техніки безпеки та вести їх облік;
- розробляти заходи з охорони праці та створювати безпечні умови при виконанні робіт з обслуговування систем водопостачання і каналізації;
- вести облік, звітність та розслідування при виробничому нещасному випадку;
- аналізувати причини виробничого травматизму;
- дотримуватись правил гігієни і виробничої санітарії при обслуговуванні систем водопостачання і каналізації;
- визначати обсяги, строки ремонтних робіт та їх вартість;
- складати плани ГПП та готувати їх до затвердження;

**Контрольні питання фахових вступних випробувань за спеціальністю
192 «Будівництво та цивільна інженерія»,
освітня програма «Водопостачання та водовідведення» ОР «Бакалавр»**

1. Що називається системою водопостачання?
 2. Назвіть основні джерела водопостачання.
 3. Назвіть основні елементи системи водопостачання.
 4. Назвіть споруди для забору підземних вод.
 5. Назвіть споруди для забору води з поверхневих джерел.
 6. Роль водонапірних башт та резервуарів чистої води.
 7. Назвіть споруди для транспортування води.
 8. Складові елементи водопровідної мережі.
 9. Труби, що застосовуються для влаштування водопровідних мереж.
 10. Як визначити глибину залягання водопровідних труб?
 11. Вільний напір, п'єзометрична відмітка в кожному вузлі мережі.
 12. Реагенти, що застосовуються в системах водопостачання.
- Приготування розчинів реагентів.
13. Призначення та типи змішувачів пристроїв.
 14. Призначення та типи камер реакцій.
 15. Відстоювання води у відстійниках.
 16. Освітлювачі з шаром завислого осаду. Суть процесу освітлення в цих спорудах.
 17. Швидкі фільтри.
 18. В чому полягає особливість очищення води на контактних освітлювачах.
 19. Хлорування води.
 20. Висотна схема очисних споруд. Як визначити відмітки рівнів води у спорудах.
 21. Будова і принцип дії відцентрового насоса.
 22. Від чого залежить висота всмоктування насосів?
 23. Основні характеристики лопатевого насоса.
 24. Основні типи насосів, які застосовуються в системах водопостачання.
 25. Основні типи насосів, які застосовуються в системах водовідведення.
 26. Послідовність запуску та зупинки відцентрових насосів.
 27. Основні способи регулювання подачі відцентрових насосів.
 28. Класифікація насосних станцій.
 29. Призначення та режим роботи водопровідних насосних станцій першого підйому.
 30. Призначення та режим роботи водопровідних насосних станцій другого підйому.
 31. Обладнання насосних станцій систем водовідведення.
 32. Конструкція насосних станцій.
 33. Предмет гідравліки та її розділи.
 34. Сили що діють на рідину.
 35. Види гідростатичного тиску, та його властивості.

36. Основне рівняння гідростатики.
37. Види гідравлічних опорів, та режими руху рідини.
38. Водозливи та їх класифікація.
39. Поняття про насадки, їх різновид.
40. Гідравлічний удар в трубах.
41. Каналізація, її санітарно-гігієнічні значення.
42. Види стічних вод та їх характеристика.
43. Схеми водовідведення та їх характеристика.
44. Системи водовідведення та їх характеристика. Вибір системи водовідведення з екологічної точки зору.
45. Оглядові колодязі, їх призначення, класифікація, конструкція.
46. Види прочистки мережі водовідведення.
47. Каналізаційні насосні станції, їх класифікація. Вибір місця під К.Н.С.
48. Склад стічних вод.
49. Решітки їх типи, конструкція та робота.
50. Типи пісковловлювачів їх призначення, класифікація.
51. Аерируємі пісколовки, їх конструкція, робота, переваги.
52. Типи відстійників, їх призначення, конструкція та робота.
53. Аеротенки, їх призначення, класифікація. Навантаження на мул.
54. Класифікація біофільтрів. Крапельні біофільтри їх конструкція і робота.
55. Високонавантажувальні біофільтри, їх конструкція і робота.
56. Аеробна стабілізація осаду.
57. Метантенки, їх призначення, класифікація.
58. Мулові майданчики їх призначення, конструкція та робота. Видалення підсушеного осаду.
59. Механічне зневоднення осаду на вакуум - фільтрах.
60. Газгольдери, призначення, конструкція.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.: Київ, Мінрегіонбуд, 2013. – 180с.
2. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. : Київ, Мінрегіонбуд, 2013. – 113с.
3. Л.А.Кульський „Проектирование и расчет очистных сооружений водопроводов”.
4. Журба М.Г., Соколов Л.М., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Учебное пособие. – 2-е изд., переработанное и дополненное. – М.: АВС, 2003. – 288с.
5. П.В.Лобачев „Насосы и насосные станций” Москва, Стройиздат 1990г.
6. Яковлев С.В., Карелин Я.А., Жуков А.И., Колобанов С.К., Канализация.-М.: Стройиздат, 1976.

7. Тугай А.М., Тугай Я.А. Водопостачання. Джерела та водозабірні споруди. Навчальний посібник. К.: Європейський університет. 2015 – 232 с.
8. А.М.Тугай, В.О. Терновцев, Я.А.Тугай. Розрахунок і проектування споруд систем водопостачання. - К.:КНУБА, 2001.
9. А.А.Василенко, С.М. Епоян, Г.М. Смірнова, І.В. Корінько, Л.О. Василенко, Т.С. Айрапетян. Водовідведення та очистка стічних вод міста. Навчальний посібник. Київ-Харків -2012. 538с.
10. В.И.Турк, А.В.Минаев, В.Я.Карелин. Насосы и насосные станции. - М.: Стройиздат, 1977.
11. Тугай А.М., Терновцев В.О., Тугай Я.А. Розрахунок і проектування систем водопостачання. Навчальний посібник, К.: КНУБА, 2001. – 254с.
12. В.О. Орлов, Я.А. Тугай, А.М. Орлова. Водопостачання та водовідведення. Підручник. – К.: Знання, 2011. – 360 с.
13. А.М. Тугай, В.О. Орлов, В.О. Шадура, Тугай Я.А., С.Ю. Мартинов. Міські інженерні мережі та споруди. Підручник. К.: КНУБА 2016 – 288 с.

Інтернет ресурси:

1. <http://library.knuba.edu.ua>
2. <http://dbn.at.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-360>