

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор ЧНТУ

_____ С. М. Шкарлет

«__» _____ 2016 р.

**ПРОГРАМА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

на навчання ОКР «бакалавр»

за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)»

на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні кафедри

водопостачання та водовідведення

протокол №1 від «20» січня 2016 р.

ВСТУП

Програма випробувань розроблена з урахуванням вимог Стандарт освіти галузі знань 0601 «Будівництво і архітектура» за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)». Вона спрямована на перевірку знань осіб для прийому на навчання на перший (зі скороченим терміном навчання) або другий (третій) курс (з нормативним терміном навчання на вакантні місця), які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра за умови вступу на споріднений напрям підготовки. Програма висвітлює питання основних курсів, зазначає вимоги до відповідей абітурієнтів.

Для успішного вивчення в університеті суміжних та спеціальних дисциплін абітурієнт повинен володіти ґрунтовними знаннями за циклом дисциплін професійної та практичної підготовки, які були отримані в середньому спеціальному навчальному закладі (технікумі).

Фахові випробування для вступу на освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр» за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)» включає такі дисципліни:

- Технічна механіка рідини та газу;
- Санітарно-технічне обладнання.

1. Мета вступного фахового випробування

Метою вступного випробування на ОКР «Бакалавр» за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)» є формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування: дисциплін спеціальності шляхом оцінки знань та навичок абітурієнтів за напрямками професійно-практичної діяльності бакалавра.

2. Вимоги до здібностей та рівня підготовленості абітурієнтів.

Успішне засвоєння навчальних програм ОКР «Бакалавр» за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)» потребує від абітурієнта наявності освіти за рівнем «молодший спеціаліст», а також здібності до оволодіння знаннями, уміннями та навичками в галузі професійно-практичних дисциплін.

3. Характеристика змісту програми

Програма вступних випробувань охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань і вмінь особи, що бажає навчатися в ЧНТУ з метою одержання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» за напрямом 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)» на базі навчальних планів освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» і включає питання двох нормативних дисциплін:

Матеріал програми фахового вступного випробування поділено на дві тематичні частини: «Технічна механіка рідини та газу», «Санітарно-технічне обладнання», які у свою чергу, розподілено за розділами і темами.

Формою проведення вступного випробування на ОКР «Бакалавр» за напрямом підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)» є письмовий іспит.

Дисципліна «Технічна механіка рідин та газів»

1. Розвиток гідромеханіки та її значення в науково-технічному прогресі.
2. Параметри та властивості рідини.
3. Температура рідини та газу.
4. Щільність рідини та газу.
5. Температурне розширення.
6. Стисливість рідини та газу.
7. Капілярність рідини.
8. В'язкість рідини та газу.
9. Кавітація.
10. Сили, які діють на рідину та газ.
11. Масові сили.
12. Поверхневі сили.
13. Гідростатичний тиск та його властивості.
14. Властивості гідростатичного тиску.
15. Основна теорема гідростатики.
16. Диференціальне рівняння рівноваги рідини(рівняння Ейлера).
17. Основні відомості про рух рідини.
18. Усталений і неусталений рух рідини.
19. Рухи рівномірний та нерівномірний.
20. Траєкторія руху рідини.
21. Лінія току.
22. Витрати та середня швидкість потоку.
23. Умова нерозривності потоку.
24. Два методи дослідження руху рідини.
25. Метод Лагранжа.
26. Метод Ейлера.
27. Турбулентний режим руху рідини.
28. Ламінарний режим руху рідини.
29. Поняття про пограничний шар.
30. Гладкі та шорсткі труби.
31. Коефіцієнт гідравлічного тертя рідини.
32. Досліди Піто.
33. Рівняння Бернуллі.
34. Рівняння руху ідеальної(нев'язкої, нестисливої) рідини.
35. Загальна класифікація трубопроводів.
36. Задачі проектування трубопроводів.
37. Розрахунок сифонного трубопроводу.
38. Визначення коефіцієнта місцевих витрат рідини.
39. Паралельне та послідовне з'єднання трубопроводів.
40. Неусталений рух рідини.

41. Неусталений рух рідини в трубах.
42. Гідравлічний удар.
43. Пульсація потоку.
44. Витікання рідини крізь отвори.
45. Визначення коефіцієнту стискання струменя.
46. Визначення швидкості витікання рідини крізь отвори.
47. Витікання рідини крізь насадки.
48. Циліндричні насадки.
49. Конічні насадки.
50. Поняття про коефіцієнти швидкості, стискання і витрат для насадків різної форми.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Повх И.Л. Техническая гидромеханика / И.Л. Повх. - М.: Машиностроение, 1969.- 524с.
2. Емцев Б.Т. Техническая гидромеханика / Б.Т. Емцев. - М.: Машиностроение, 1978.-463с.
3. Киселев П.Г. Гидравлика: Основы механики жидкости / П.Г. Киселёв. Учебн. пособие для вузов. -М.: Энергия, 1980.- 360с.
4. Альштуль А.Д. и др. Гидравлика и азродинамика / А.Д. Альштуль. - М.: Стройиздат, 1987.-414с.
5. Гейер В.Г. и др. Гидравлика и гидропровод / В.Г. Гейер В.С., Дулин и др - М.: Недра, 1970.-303с.
6. Осипов П.Е. Гидравлика, гидравлические машины и гидропровод / П.Е. Осипов. Учебн. пособие для вузов. - М.: Лесн. промьшленность, 1981.- 424с.
7. Алешко П.И. Механика жидкости и газов / П.И. Алешко - Харьков: «Вища школа», 1977.-320с.
8. Башта Т.М. Гидравлика, гидравлические машины и гидравлические приводы / Т.М. Башта. -М.: Машиностроение, 1970. - 504с.
9. Кулинченко В.Р. Гідравліка, Гідравлічні машини і гідроприводи / В.Р. Кулинченко. – Київ: Фірма «ІНКОС», Центр навчальної літератури, 2006. – 616с.

Дисципліна «Санітарно – технічне обладнання будівель»

1. Основні вимоги до проектування систем внутрішнього водопостачання і водовідведення.
2. Вимоги до якості води.
3. Визначення розрахункових витрат.
4. Системи і схеми мереж внутрішнього водопостачання.
5. Типи систем внутрішнього водопроводу у житлових будинках.
6. Характеристики систем внутрішнього водопроводу у житлових будинках.
7. Схема кільцевого протипожежного водопроводу у житлових будівлях висотою більше ніж 50м.

8. Основні вимоги до облаштування внутрішнього пожежного водопроводу в будівлях 16 і більше поверхів.
9. В яких будівлях облаштування пожежного водопроводу не передбачається.
10. Від чого залежить вибір діаметру пожежного трубопроводу.
11. Визначення витрат і напорів на пожежогасіння.
12. Основні матеріали для облаштування систем внутрішнього водопостачання та водовідведення.
13. Методи з'єднання чавунних труб.
14. Методи з'єднання сталевих труб.
15. Вимоги при використанні скляних труб на внутрішнє водопостачання.
16. Методи з'єднання пластикових труб.
17. Методи з'єднання метало пластикових труб.
18. Основні вимоги до запірної арматури.
19. Вимоги до арматури кільцевих водогонів.
20. Типи ущільнювачів.
21. Вимоги при облаштуванні систем вводу до будинків.
22. Облаштування вводів при необхідності встановлення насосного агрегату.
23. Підключення внутрішньої мережі до основного водогону якщо той знаходиться на протилежному боці від вводу у будівлю.
24. Системи гарячого водопостачання.
25. Основний принцип розрахунку систем гарячого водопостачання..
26. За яких умов влаштовують кільцеві мережі гарячого водопостачання.
27. Температурні режими гарячого водопостачання.
28. Теплоізоляція та типи теплоізоляції.
29. Вимоги до прокладання мереж гарячого та холодного водопостачання.
30. Від чого залежать втрати тепла в мережах гарячого водопостачання.
31. Максимальна кількість стояків, що приєднують до одного вузла.
32. У яких випадках застосовують шайби та регулятори на системах гарячого водопостачання.
33. Системи внутрішньої каналізації будівель.
34. Елементи внутрішньої каналізації та її елементи.
35. Трасування та влаштування внутрішньої каналізації.
36. Призначення та облаштування запасних елементів.
37. Місцеве обладнання в системах санітарно – технічного обладнання.
38. Класифікація систем санітарно - технічного обладнання.
39. Підвищувальні водонапірні установки в системах внутрішнього водопостачання.
40. Необхідний та залишковий напори для систем внутрішнього водопостачання.
41. Типи лічильників води.
42. Принципові схеми встановлення лічильників води.

43. Основні елементи вузлів вводу.
44. Вимоги до встановлення лічильників води.
45. Типи зовнішніх мереж водопостачання.
46. Вимоги до приміщень для встановлення лічильників.
47. Методи прокладання мереж водопостачання та каналізації в приміщеннях, що не мають підвальних приміщень.
48. Мінімальні діаметри систем внутрішньої каналізації.
49. Основні елементи системи каналізації.
50. Норми водовідведення та витрати стічних вод.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування – К.: Укрархбудінформ, 2013 – 96с.
2. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. – К.: Укрархбудінформ, 2013 – 113с.
3. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. – К.: Укрархбудінформ, 2011 – 132с.
4. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. – К.: Укрархбудінформ, 2013 – 115с.
5. ДБН 360 – 92. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських населень. – К.: Укрархбудінформ, 2002 – 408с.
6. СНиП 3.05.04-85. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Нормы проектирования. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1990г.
7. Кравченко В.С. Водопостачання та каналізація: Підручник. – К.: Кондор, 2007 – 288с.
А.М. Тугай, В.О. Орлов. Водопостачання: Підручник. – К.: Знання, 2009– 735с.
8. А.М.Курганов, Н.Ф.Федоров. Справочник по гидравлическим расчетам систем водоснабжения и канализации.– Л.:Стройиздат, 1977г
9. Ю.М. Константинов, А.А.Василенко, А.А.Сапухин, Б.Ф.Батченко. Гидравлический расчет сетей водоотведения. Расчетные таблицы. – К.: Будівельник, 1987г.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ АБІТУРІЄНТІВ

100-123 бали – «НЕЗАДОВІЛЬНО» – абітурієнт не володіє питаннями програми вступних випробувань, допускає неприпустимі помилки, виявляє низьку культуру оформлення знань. Студент відмовляється від відповіді на контрольні запитання.

124-159 балів - «ЗАДОВІЛЬНО» – абітурієнт оволодів тільки основним програмним матеріалом, представленим у програмі вступних випробувань, при відповіді на поставлені питання виникають труднощі; немає системи знань, відсутні точні формулювання при викладенні матеріалу.

160-180 - «ДОБРЕ» – абітурієнт знає програмний матеріал, грамотно й за суттю викладає його, при розкритті питань, винесених на вступні випробування, чітко висловлює свої думки, не припускаючись при цьому суттєвих неточностей, відповідь на поставлені запитання не викликає у нього труднощів, може застосовувати теоретичні знання для вирішення практичних завдань.

181-200- «ВІДМІННО» - абітурієнт глибоко знає рекомендовану літературу, в повному обсязі засвоїв програму вступних випробувань, вільно орієнтується у програмному матеріалі, надає вичерпні відповіді на поставлені запитання, може застосувати теоретичний матеріал для вирішення практичних завдань, здатен до побудови логічних висновків та їх аргументації, не припускається помилок.

ПРИКЛАД ЗАВДАННЯ НА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАННЯХ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

_____ проф. С. М. Шкарлет

„_____» _____ 2016 р.

Чернігівський національний технологічний університет

Напрямок підготовки 6.060103 «Гідротехніка (водні ресурси)»

Навчальний предмет

Вступ до спеціальності

(для вступного іспиту для абітурієнтів на базі середньої спеціальної освіти)

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Розвиток гідромеханіки та її значення в науково-технічному прогресі
2. Основні вимоги до проектування систем внутрішнього водопостачання та водовідведення

Затверджено кафедрою

водопостачання та водовідведення протокол №1 від «20» січня 2016 р.

Завідувач кафедри

водопостачання та водовідведення

А. Л. Котельчук