

# ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Приймальною комісією

Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2021 р.

Заступник голови Приймальної  
комісії

Ю. О. Каганов



## **ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ**

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

Освітній ступінь: бакалавр  
Спеціальність: 145 Гідроенергетика  
Освітня програма: Гідроенергетика

Запоріжжя – 2021 рік

## **I. Пояснювальна записка**

**1. Мета** фахового вступного випробування з «Гідроенергетики» – 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 145 Гідроенергетика 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 тестових питань із варіантами відповідей, одна із яких правильна.

### **4. Вимоги до відповіді вступника.**

Під час виконання завдань випробувань вступник повинен у листі відповіді надати однозначну відповідь на питання білету. Відповідь вступника оцінюється за 200 бальною шкалою. Бали нараховуються наступним чином:

Кількість правильних відповідей на питання білету	Кількість балів
Немає жодної правильної відповіді	0
1	50
2	90
3	100
4	110
5	120
6	130
7	135
8	140
9	145
10	150
11	155
12	160
13	165
14	170
15	175
16	180
17	185
18	190
19	195
20	200

## 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

1. Основні принципи та закони електромеханіки.
2. Основні види й процеси електромеханічних перетворювачів енергії.
3. Синхронні перетворювачі енергії та їх властивості.
4. Асинхронні перетворювачі енергії та їх властивості.
5. Перетворювачі енергії з комутаторами.
6. Основні види й характеристики турбін;
7. Гідравлічні й енергетичні параметри турбін.
8. Рух води проточної частини ГЕС.
9. Режимы гідроагрегату.
10. Режимы роботи ГЕС та ГАЕС.
11. Теплові електростанції.
12. Атомні електростанції.
13. Технологічні процеси виробництва електроенергії на ТЕС і ГЕС
14. Нетрадиційні джерела енергії.
15. Виробництво електроенергії з відновлювальних джерел.
16. Механічне обладнання ГЕС, його характеристики.
17. Види та характеристики затворів.
18. Фізичні основи електронної техніки та її роль в гідроенергетиці.
19. Напівпровідникові функціональні перетворювачі.
20. Призначення, компоненти та вимоги до РЗА.
21. Режимы електричного обладнання ГЕС та види пошкоджень.
22. Основні принципи побудови РЗА.
23. Вимоги до вимірювальної частини РЗА та схем перетворювачів.
24. Характеристика захистів за струмом обладнання головної схеми ГЕС.

#### IV. Список рекомендованої літератури

1. Матвієнко М.П. Основи електротехніки та електроніки: підручник // М.П. Матвієнко.- К.: Видавництво Ліра, 2016. — 504 с.
2. Стерман Л.С. Тепловые и атомные электрические станции (учебник для вузов) Изд.2, переработанное / Л.С. Стерман, В.М. Лавигин, С.Г. Тишин. – М.:Изд.-МЭИ, 2000.-406с.
3. Самойленко Є.Г. Гідроенергетичне обладнання гідро-та гідроакумуючих електростанцій : підручник для ВНЗ // Є.Г. Самойленко. - Запоріжжя : ЗДІА, 2006. - 409 с.
4. Самойленко Є.Г. Основи проектування гідроенергетичних вузлів: підручник для ВНЗ // Є.Г. Самойленко.-Запоріжжя : ЗДІА, 2011. - 387 с.
5. Синеглазов В. М. Відновлювальна енергетика [Текст] : навч. посіб. : Нац. авіац. ун-т. - Київ : НАУ, 2015. - 277 с.
6. Кідиба М.П. Релейний захист електроенергетичних систем [Текст] : навч. посіб. / В. П. Кідиба ; Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2015. - 503 с.
- 7.Лут М.Т. Основи технічної експлуатації електрообладнання і систем автоматизації [Текст] : [навч. посіб.] / М. Т. Лут, М. В. Брагіда, Н. Г. Батечко ; [за ред. М. Т. Лута]. - Київ : Компринт, 2015. - 409 с.
8. Бердишев М.Ю. Низькопотенційні та альтернативні джерела енергії. Навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА Енергетичного напрямку всіх форм навчання/ Бердишев М.Ю, Чейлитко А.О., Назаренко О.М. Запоріжжя: ЗДІА, 2015. – 270 с.
9. Пожув В. И., Радченко В. В. Информационно-энергетическое обеспечение диагностики, контроля и управления в энергетических объектах. Монография. – Запорожье, ЗГИА, 2011. – 182 с.
- 10.Радченко В. В. Процеси в системах збудження гідрогенераторів. Монографія. – Запоріжжя: ЗДІА, 2012. – 248 с.

Голова фахової  
атестаційної комісії



---

(Т.В.Критська)  
(ініціали та прізвище)