

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ
імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного
Факультет експлуатації технічних систем на водному транспорті**

“СХВАЛЕНО”

На засіданні приймальної комісії
Державного університету
інфраструктури та технологій
Протокол №1 від 01.02.2021 р.
В.О. ректора



Н.С.Брайковська

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

Вченою радою Київського інституту
водного транспорту імені гетьмана
Петра-Конашевича Сагайдачного
Протокол №6 від 27.01.2021 р.
Голова Вченої ради інституту



О.М.Тимошук

**ПРОГРАМА
вступного фахового випробування
на навчання
для здобуття рівня вищої освіти –
першого (бакалаврського)
зі спеціальності 271 Річковий та морський транспорт
ОПП Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики
на базі освітнього ступеня
“бакалавр”, здобутого за іншою спеціальністю або “магістр”**

Київ - 2021

1. Перелік питань, які винесені для випробування.

1. Яке явище називається електричним струмом?
2. Струм якої величини небезпечний для життя?
3. Яке визначення напруги?
4. Що розуміють під потужністю?
5. Які ідеальні джерела енергії ви знаєте?
6. Чим вони принципово відрізняються один від одного?
7. Що враховують прийомні елементи схеми заміщення?
8. Що назвали гілкою?
9. Що розуміють під контуром схеми заміщення?
10. Коефіцієнт потужності.
11. Структура та режими роботи суднової електроенергетичної системи.
12. Джерела електроенергії. Первинні двигуни і суднові генератори.
13. Пристрої контролю опору ізоляції.
14. Типове навантаження виконавчих механізмів.
15. Регулювання координат електропривода в замкнутій системі.
16. Електричні сигнальні пристрої і прибори.
17. Ураження електричним струмом та надання першої допомоги.
18. Захисні заходи від ураження електричним струмом.
19. Призначення і склад СЕЕС?
20. Перерахуйте джерела електроенергії, що застосовуються на судах.
21. Яким чином класифікуються електророзподільні щити?
22. За якими ознаками класифікуються СЕЕС?
23. У чому полягає відмінність автономних, з відбором потужності від СЕУ і єдиних з СЕУ електроенергетичних систем?
24. Які можливі режими роботи СЕС з однією системою збірних шин?
25. Які переваги та недоліки СЕО постійного і змінного струму?
26. За якими ознаками класифікуються суднові приймачі електроенергії?
27. Яким чином експлуатаційні якості приймачів електроенергії впливають на режим роботи СЕС? Наведіть приклади.
28. Перелічіть вимоги до СЕО.
29. В яких одиницях вимірюється напруга?
30. В яких одиницях вимірюється струм?
31. В яких одиницях вимірюється опір?
32. В яких одиницях вимірюється потужність?
33. Електричні заряди та поле.
34. Дискретність заряду.
35. Елементарний заряд та методи його визначення.
36. Закон збереження заряду.
37. Закон Кулона.

38. Силова та енергетична характеристика електричного поля.
39. Теорема Остроградського-Гаусса.
40. Енергетичне поле в діелектриках.
41. Поляризація діелектриків.
42. Діелектрична проникність й сприйнятливість.
43. Вектор електричного зміщення.
44. Поле на межі двох діелектриків.
45. Природа електричного струму в різних середовищах.
46. Досліди Кулона, Ампера, Ерстеда, Фарадея.
47. Закони постійного струму.
48. Постійне магнітне поле у вакуумі, його вихровий характер.
49. Закон Біо-Савара-Лапласа.
50. Теорема про циркуляцію вектора напруженості магнітного поля.
51. Магнітне поле в речовині.
52. Діа-, пара- і феромагнетики та їх магнітні властивості на основі електронної теорії речовини.
53. Узагальнення емпіричних законів класичної електродинаміки у феноменологічній теорії Максвелла.
54. Інтегральна та диференціальна форма запису рівнянь Максвелла, їх фізичний зміст. Матеріальні рівняння.
55. Змінний стум. Активний, ємнісний і індуктивний опір в колах змінного струму.
56. Резонанс струмів та напруг.
57. Робота і потужність змінного струму.
58. Електромагнітні коливання.
59. Коливальний контур.
60. Власні, затухаючі і вимушені коливання.
61. Генерація незатухаючих і вимушених коливань.
62. Електромагнітні хвилі.
63. Хвильове рівняння та його розв'язок.
64. Плоскі електромагнітні хвилі. Вектор Умова-Пойнтінга.
65. Рівняння хвилі.
66. Швидкість поширення хвилі.
67. Енергія хвилі.
68. Ефект Допплера.
69. Електромагнітна природа світла.
70. Шкала електромагнітних хвиль.

2. Література

1. Баранов А.П. Судовые автоматизированные электроэнергетические системы /А.П. Баранов: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1988. – 328 с.
2. Богомолов В.С. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация / В.С. Богомолов.– М.: Мир, 2006.-320 с.
3. Ваншейдт В.А. Судовые двигатели внутреннего сгорания / В.А.Ваншейдт - Л.: Судостроение, 1977 – 392с.
4. Коноплев К.Г. Трехфазные короткие замыкания в судовых и береговых электроэнергетических системах / К.Г. Коноплев.– Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2007.– 87 с.
5. Константинов В.Н. Системы и устройства автоматизации судовых электроэнергетических установок / В.Н. Константинов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Судостроение, 1988. – 312 с.
6. Куликов Ю.А. Переходные процессы в электрических системах / Ю.А. Куликов. – М.: Мир, 2003. - 283 с.
8. Лейкин В.С. Судовые электрические станции и сети / В.С.Лейкин. – М.: Транспорт, 1982. – 256 с.
9. Мировое судовое дизелестроение. Учебное пособие / Г.А. Конкс, В.А. Лашко. – М.: Машиностроение, 2005. – 512 с.
10. Регістр судноплавства України. Правила класифікації та побудови морських суден. Том 4, 2011. – 660 с.
11. Сухарев Е.М. Судовые электрические станции, сети и их эксплуатация / Е.М. Сухарев. – Л. Судостроение, 1986. – 303 с.
12. Хайдуков О.П. Эксплуатация электроэнергетических систем морских судов /О.П. Хайдуков. – М.Транспорт, 1988. – 223 с.
13. Яковлев Г.С. Судовые электроэнергетические системы. / Г.С. Яковлев. – Л.: Судостроение 1987. – 272 с.
15. Костін М.О. Теоретичні основи електротехніки: підруч. / М.О. Костін, О.Г. Шейкіна. – Дніпропетровськ: Вид. Дніпропетр. нац. ун-ту залізнич. транспорту. 2006. – Т. 1. – 336 с.: – Т. 2. – 276 с.
16. Матханов П.Н. Основы анализа электрических цепей. Нелинейные цепи / П.Н. Матханов. – М.: Высш. шк., 1977. – 272 с.
17. Перхач В.С. Теоретична електротехніка. Лінійні кола: підруч. /В.С. Перхач. – К.: Вища шк., 1992. – 450 с.
18. Поляков М.Г. Математичні основи теоретичної електротехніки: навч. посіб.: у 2-ох ч. / М.Г. Поляков, Л.Я. Фомичова, С.О. Сушко. – Дніпропетровськ: НГАУ, 2001, Ч.1. – 210 с.
19. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники: учеб. пособие / В.А. Прянишников – СПб.: Корона, 2000. – 368 с.

20. Теоретические основы электротехники: учебник для вузов: у 3-х т. / К.С. Демирчян, Л.Р. Нейман, Н.В. Коровкин, В.Л. Чечурин. – СПб.: Питер, 2004. Т.1 – 463 с.
21. Теоретичні основи електротехніки: підруч. у 3-х т. / В.С. Бойко, В.В. Бойко, Ю.Ф. Водолюб і ін.; за заг. ред. І.М. Чиженка, В.С. Бойка. – К: Політехніка. – 2004. – Т.1. – 272 с.
22. Филиппов Е. Нелинейная электротехника: пер. с нем. / Е. Филиппов. – М.: Энергия, 1976. – 496 с.
23. Фриск В.В. Основы теории цепей: учеб. пособ. / В.В. Фриск. – М.: РадиоСофт, 2002. – 288 с.
24. Чабан В.Й. Теоретична електротехніка: навч. посіб. / В.Й. Чабан. – Львів: Фенікс, 2002. – 240 с.
25. Шебес М.Р. Задачник по теории линейных электрических цепей: учеб. пособ. / М.Р. Шебес, М.В. Каблукова. – М.: Высш. шк., 1990. – 544 с.
26. Шегедин О.І., Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки: навч. посіб. / О.І. Шегедин, В.С. Маляр, – Львів: Магнолія Плюс, 2007. – Ч. 1. – 172 с.
27. Пеннер Д.И., Угаров В.А. Электродинамика и специальная теория относительности. – М.: Просвещение, 1980. – 271 с.
28. Савельев И.В. Основы теоретической физики. Т.1. Механика и электродинамика. – М.: Наука, 1975. – 416 с.
29. Федорченко А.М.. Класична механіка і електродинаміка. – К.: Вища школа, 1992 – 535 с.

Критерії оцінки знань

на фаховому вступному випробуванні на навчання для здобуття освітнього ступеня “бакалавр” за спеціальністю **271 Річковий та морський транспорт** за спеціалізацією **Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики** (для абітурієнтів, які вступають на базі освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр” (“магістр”) інших спеціальностей)

Фахове вступне випробування проходить у письмовій формі (протягом трьох годин).

Вступник має дати відповіді на три запитання, які зазначені у білеті.

Кожна відповідь оцінюється від 2 до 5 балів. Підсумкова оцінка є середньоарифметичним результатом, що округлюється з точністю до 0.01.

Бали	Критерії оцінювання
2	Вступник не володіє матеріалом, передбаченим програмою, або володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що складають незначну частину навчального матеріалу, передбаченого програмою.
3	Вступник володіє матеріалом, передбаченим програмою, на рівні вище, ніж початковий. У відповіді надаються основні поняття та положення навчального матеріалу з окремими помилками.
4	Вступник здатний застосовувати свої знання на рівні стандартних ситуацій, приводити окремі власні приклади в підтвердження визначених тверджень. Оцінюється завдання, що містять відповіді, в яких відтворюється значна частина навчального матеріалу, відповідь в цілому правильна, логічна та достатньо обґрунтована, абітурієнт виявляє знання і розуміння основних положень зі спеціальності.
5	Вільно володіє матеріалом, передбаченим програмою, у тому числі може застосовувати його на практиці, підбирає переконливі аргументи в підтвердження своїх доводів. Вільно виражає свої думки і точку зору, самостійно оцінює різноманітні ситуації стосовно стану конкретного суднового електрообладнання і визначає свою особисту позицію у цьому відношенні. Вміє використовувати отримані знання й уміння в нестандартних ситуаціях та переконливо аргументує особисту позицію.

Розробник:
к.т.н.



С.В.Тараненко