

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ДУНАЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

“СХВАЛЕНО”

на засіданні приймальної комісії
ДУІТ

Протокол № 6 від 05.03 2021 р.
Голова приймальної комісії



Н.С. Браjkовська

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

на засіданні вченої ради
ДІВТ ДУІТ

Протокол № 1 від 04.03 2021 р.
Голова вченої ради ДІВТ ДУІТ



О.А. Даки

ПРОГРАМА

ВСТУПНОГО ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»

спеціальність: 271 - «Річковий та морський транспорт»

Освітня програма: Експлуатація суднового електрообладнання і засобів
автоматики

Спеціалізація: Експлуатація суднового електрообладнання і засобів
автоматики

на основі ступеня бакалавра / магістра, здобутого за іншою спеціальністю

Програма вступного фахового випробування для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 271 «Річковий та морський транспорт» освітньою програмою «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики» спеціалізації «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики» на основі ступеня бакалавра / магістра, здобутого за іншою спеціальністю

Ізмаїл: ДІВТ ДУІТ, 2021. 12 с.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Доцент кафедри судноводіння та експлуатації технічних систем на водному транспорті, кандидат технічних наук, Губаревич Олег Володимирович



Доцент кафедри судноводіння та експлуатації технічних систем на водному транспорті, кандидат технічних наук, Якусевич Юрій Геннадійович



Старший викладач кафедри природничо-математичних та інженерно-технічних дисциплін ДІВТ ДУІТ Тришин Вячеслав Валентинович



Програму розроблено та ухвалено на засіданні кафедри судноводіння та експлуатації технічних систем на водному транспорті

Протокол від «23» лютого 2021 року № 8

Голова предметної комісії за спеціальністю
271 Річковий та морський транспорт
Освітня програма: Експлуатація суднового
електрообладнання та засобів автоматики



П.Ф. Голощак

В.о. завідувача кафедри судноводіння та
експлуатації технічних систем на водному
транспорті



О.В. Губаревич

ЗМІСТ

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
II. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ... ..	5
III. ЗМІСТ ПРОГРАМИ.....	6
IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ.....	9
V. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	11

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступного фахового випробування розроблена на основі ступеня бакалавра / магістра, здобутого за іншою спеціальністю 271 «Річковий та морський транспорт» спеціалізацією «Експлуатація суднового електрообладнання і засобів автоматики».

Мета вступного випробування полягає у виявленні якості знань з циклу фахових дисциплін, встановлені рівня підготовки вступників для продовження навчання і подальшого здобуття ступеня бакалавра.

Програма вступного фахового випробування складена на основі тем з наступних дисциплін, що дозволить об'єктивно та системно підійти до визначення рівня та якості знань абітурієнтів на предмет засвідчення відповідності державному стандарту знань: «Основні питання електротехніки», «Електроприводи та електричні машини», «Основи суднової електроенергетики», «Охорона праці в галузі (Основи охорони праці)».

Програма випробування розроблена з урахуванням вимог Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 р. (ПДМНВ – 78 р.) із змінами і доповненнями, внесеними Манільськими поправками від 25 червня 2010 р., Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі (SOLAS 1974) з поправками, Міжнародної конвенції по запобіганню забрудненню із суден (МАРПОЛ - 73 / 78 із змінами і доповненнями), оновленої редакції нормативних документів Регістру судноплавства України, яка введена в дію з 01.01.2020 р.: Правила класифікації та побудови суден. Частина I. Класифікація, 2020, Правила класифікації та побудови морських суден, 2020 (Томи 2, 3 і 4); Правила щодо обладнання морських суден, 2020.

II. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Вступні випробування в ДІВТ ДУІТ проводяться за розкладом, визначеним Відбірковою комісією.

Абітурієнти, які не з'явилися для проходження вступного випробування відповідно до розкладу і не надали документального підтвердження поважності причини своєї неявки, втрачають право на зарахування за результатами вступного випробування.

Вступне випробування за фахом проходить у письмовій формі. Вступник обирає один із білетів. В кожному білеті по п'ять теоретичних питань. Впродовж двох годин вступник має письмово дати відповіді на всі питання білету. Особи, які не встигли за час письмового випробування повністю дати відповіді на всі питання, здають їх незакінченими.

Під час вступних випробувань, що проводяться у ДІВТ ДУІТ, вступникам заборонено використання мобільних телефонів та інших технічних засобів, паперових та електронних джерел інформації тощо. Вступники, помічені у порушенні цієї вимоги, а також у користуванні підказками й інших порушеннях дисципліни та норм академічної доброчесності, відстороняються від участі у вступних випробуваннях (про що екзаменатори складають відповідний протокол) і втрачають право на зарахування до ДІВТ ДУІТ за вступними випробуваннями.

Перескладання вступних випробувань не можливе.

III. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Основні теми, на яких базуються питання вступного фахового випробування на навчання за ступенем «бакалавр» за спеціальністю 271 «Річковий та морський транспорт» освітньою програмою «Експлуатація суднового електрообладнання та засобів автоматики» спеціалізації «Експлуатація електрообладнання та засобів автоматики» на основі ступеня бакалавра / магістра, здобутого за іншою спеціальністю

ОСНОВНІ ПИТАННЯ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ

1. Основні параметри і закони електричних ланцюгів.
2. Схеми з'єднання приймачів і джерел. Складні електричні ланцюги.
3. Визначення електричної напруги, струму, опору, потужності; одиниці виміру.
4. Закон Ома, закон Ома для повного кола.
5. 1-й та 2-й закони Кирхгофа.
6. Джерела е.р.с.: джерела напруги і джерела струму.
7. Магнітне поле і його параметри.
8. Ланцюги з індуктивністю та ємністю.
9. Змінний струм. Отримання, характеристики та основні параметри.
10. Послідовні та паралельні ланцюги змінного струму.
11. Розрахунок розгалужених кіл змінного струму.
12. Закон Ома для ланцюгів змінного струму.
13. Система трифазного струму: принцип, характеристики, схеми з'єднання.
14. Розрахунок струмів та напруг при з'єднання зіркою та трикутником.
15. Синусоїдальний струм. Основні параметри (амплітуда, фаза, діюче значення, потужність).
16. Паралельне та послідовне з'єднання ємностей.
17. Послідовне з'єднання джерел електроенергії.
18. Паралельне з'єднання джерел електроенергії.
19. Послідовне з'єднання активних опорів.
20. Паралельне з'єднання активних опорів.
21. Послідовне з'єднання ємностей.
22. Паралельне з'єднання ємностей.
23. Послідовне з'єднання активного опору і індуктивності.
24. Послідовне з'єднання активного опору і ємностей .

ЕЛЕКТРОПРИВОДИ ТА ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ

1. Поняття та складові електроприводу.
2. Класифікація електроприводів.
3. Конструкція та принцип дії машини постійного струму.
4. Конструкція та принцип дії машини змінного струму.
5. Способи підключення та пуску машин постійного струму.
6. Способи підключення та пуску асинхронних двигунів.
7. Способи регулювання частоти обертання машин постійного струму.

8. Способи регулювання частоти обертання асинхронних двигунів.
9. Поняття реверсу електродвигунів та його забезпечення в машинах постійного струму та в асинхронних електродвигунах.
10. Види захисту від струмів короткого замкнення в електроприводах.
11. Режим холостого ходу та режим короткого замкнення асинхронного електродвигуна.
12. Пуск електродвигуна з переключенням обмотки статора з «зірки» на «трикутник».
13. Порядок розрахунку запобіжників асинхронних електродвигунів.
14. Технічна експлуатація та контроль стану асинхронних двигунів.
15. Технічна експлуатація та контроль стану машин постійного струму.
16. Режими роботи електроприводів.

ОСНОВИ СУДНОВОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ

1. Суднова електроенергетична установка. Склад та призначення.
2. Користувачі електроенергії на судах.
3. Описати класифікацію судового електрообладнання.
4. Основні терміни та визначення в судовій електроенергетичній системі.
5. Дати стисло характеристику основних параметрів судової електроенергетичної системи.
6. Суднові електростанції та устрій.
7. Паралельна робота генераторів змінного струму.
8. Контактори. Особливості їх використання
9. Призначення та принцип дії електричних реле.
10. Вимоги, які ставляться до судового електрообладнання.
11. Суднові електровимірювальні прилади.
12. Джерела електричної енергії.
13. Генератори електричного струму. Їх види та класифікація.
14. Паралельне та послідовне з'єднання джерел енергії.
15. Кислотні акумулятори: призначення, електричні характеристики; заряд; термін експлуатації; техніка безпеки в процесі експлуатації.
16. Лужні акумулятори: призначення, електричні характеристики; заряд; термін експлуатації; техніка безпеки в процесі експлуатації.
17. Генератори постійного струму: генератор компаунда; пристрій; паралельна робота генераторів компаундів; розподіл навантаження генераторів постійного струму, що працюють паралельно.
18. Резонанс струмів.
19. Резонанс напружень.
20. Загальні вимоги до живлення систем автоматизації.
21. Прилади для електричних вимірювань. Устрій, призначення, експлуатація.
22. Напівпровідникові прилади. Призначення та принцип дії.
23. Вимоги конвенції СОЛАС до електричних установок.
24. Вимоги конвенції СОЛАС до основного джерела електроенергії та системам освітлення.

25. Охарактеризувати склад та пояснити призначення структурних схем.
26. Охарактеризувати склад та пояснити призначення функціональних схем.
27. Охарактеризувати склад та пояснити призначення принципів схем.
28. Охарактеризувати склад та призначення схем з'єднань.
29. Охарактеризувати склад та призначення схем розташування.
30. Основні принципи організації технічної експлуатації суднового електрообладнання та електричних засобів автоматизації.

ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ (ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ)

1. Заходи безпеки під час огляду та ремонту електрообладнання, що перебуває під напругою.
2. Заходи безпеки під час огляду та ремонту електрообладнання зі знятою напругою.
3. Техніка безпеки під час роботи з електроінструментом.
4. Перша допомога при травмі від електричного струму.
5. Призначення та організація заземлення суднового електрообладнання.
6. Основні правила техніки безпеки при експлуатації суднового електрообладнання.
7. Заходи електробезпеки при експлуатації суднового електрообладнання.
8. Охорона праці при роботі з хімічними рідинами.
9. Бактеріальна чистка фекальних вод.
10. Техніка безпеки при фарбуванні на висоті.

IV. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Вступне випробування за фахом включає п'ять письмових завдань з переліку питань, затверджених для тестування абітурієнтів. Відповідь на кожне завдання оцінюється окремо згідно з наступною градацією.

1. Відповідь на питання оцінюється в 40 балів (найвища якість письмового завдання), якщо вона відповідає наступним вимогам:

- розгорнутий, вичерпний виклад змісту даної у питанні проблеми;
- повний перелік необхідних для розкриття змісту питання понять, категорій та законів;
- демонстрація здатності висловлення та аргументування власного ставлення до альтернативних поглядів на дане питання;
- використання актуальних фактичних та статистичних даних, які підтверджують тези відповіді на питання;
- враховані усі додаткові вимоги, які відносяться до відповідного завдання і мають місце безпосередньо у тексті завдання.

2. Відповідь на питання оцінюється в 30 балів, якщо:

- при розкритті змісту питання зроблені певні помилки під час визначення змісту в цілому правильно зазначених теоретичних понять і концепцій;
- не продемонстровано здатності висловлення та аргументування власного ставлення до альтернативних поглядів на дане питання;
- не використані актуальні фактичні та статистичні дані, які підтверджують тези відповіді на питання.

3. Відповідь на питання оцінюється в 20 балів, якщо:

- питання розкрито не повністю або при розкритті змісту питання за зазначеними вимогами зроблені значні помилки під час визначення змісту теоретичних понять і концепцій;
- допущені помилки у формулюванні понять, категорій, закономірностей і законів;
- допущені помилки при класифікації певних систем, понять чи явищ, ознак певних категорій та їх функцій тощо.

4. Відповідь на питання оцінюється в 10 балів (найнижча якість письмового завдання), якщо характер відповіді дає підставу стверджувати, що особа, яка складає іспит, неправильно зрозуміла зміст питання чи не знає правильної відповіді і тому не відповіла на нього по суті, допустивши грубі помилки у змісті відповіді.

Під час оцінки відповіді на окреме питання додатково враховуються і впливають на підсумкову суму балів за це питання допущені недоліки та помилки, якими вважаються:

- неохайне оформлення роботи (не загальноприйнятні скорочення, незрозумілий почерк);
- неточності у назвах окремих категорій та понять;

– порушення логічної послідовності у викладенні тез відповіді на питання.

Максимальна кількість балів вступного фахового випробування становить **200**. Прохідний мінімальний бал вступного фахового випробування становить **100**. Якщо вступник здав вступне фахове випробування менше **100** балів, він (вона) не рекомендується до зарахування на навчання.

V. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника до вступного фахового випробування

Основна література:

1. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: навч. посібник / В.С. Маляр. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 312 с.
2. 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.
3. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учеб. / Л.А. Бессонов. М.: Гардарики, 2002. – 638 с.
4. Артемов Г.А. Суднові енергетичні установки: навч. посібник / Г.А. Артемов, В.М. Горбов. Миколаїв: УДМТУ, 2002. – 356 с.
5. Губаревич О.В. Надійність і діагностика електрообладнання: Підручник / О.В. Губаревич. Сєвєродонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2016. – 248 с.
6. Копылов И. П. Электрические машины: учеб. для электромех. и электроэнергет. специальностей вузов. М: Высшая школа, 2009. 606 с.
7. Панин В.В. Основы эксплуатации судовых энергетических установок (4-е издание, переработанное и дополненное) / Панин В.В., Носовский А.М. и др. Николаев, 2014. – 416 с.
8. Бурмака И.А. Судовые энергетические установки и электрооборудование судов: учебник / И.А. Бурмака, А.В. Кирис, Н.А. Козьминых. Одесса: ОНМА, 2013. – 136 с.
9. Харин В.М. и др. Судовые машины, установки, устройства и системы: учебник для высших морских учебных заведений. Одесса: Феникс, 2010. – 646 с.

Додаткова:

1. Паначевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка. Теорія і практикум. –К.: Каравела, 2004.
2. Малинівський С.М. Загальна електротехніка. Теорія і практикум. –Львів: Бескид Біт, 2003.
3. Демирчян К.С. Теоретические основы электротехники: учебник. В 2-х т. / К.С. Демирчян, Л.Р. Нейман. СПб., 2004.
4. Горбов В.М. Енциклопедія суднової енергетики: підручник. Миколаїв: НУК, 2010. – 624 с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотека он-лайн" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://readbookz.com>
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: : <http://www.nbu.gov.ua/>

3. Студентська електронна бібліотека "Читалка"[Електронний ресурс]. –
Режим доступу: <http://chitalka.info>