


ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
ДУНАЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

КАФЕДРА ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ТА ІНЖЕНЕРНО-  
ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

 Тетяна ВОЙЧЕНКО

Протокол № 1 від 02.09 2024 р.



ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

Назва освітнього компоненту	Судновий гвинто-рульовий комплекс
Статус освітнього компоненту (обов'язковий, вибірковий)	обов'язковий
Викладач	Войченко Тетяна Олександрівна к.е.н., доцент, в. о. завідувача кафедри природничо-математичних та інженерно-технічних дисциплін
Профіль викладача	<a href="https://dfmrt.duit.edu.ua/department-of-natural-mathematical-and-engineering-technical-disciplines/">https://dfmrt.duit.edu.ua/department-of-natural-mathematical-and-engineering-technical-disciplines/</a> +38063 572 64 10
Контактна інформація для консультування	larino101266@gmail.com Онлайн консультації: понеділок, середа -14 <sup>30</sup> -16 <sup>00</sup>

	<a href="https://us05web.zoom.us/j/6925968074?pwd=STU2a0lHbkw2dnV2emhiODRhay83QT09">https://us05web.zoom.us/j/6925968074?pwd=STU2a0lHbkw2dnV2emhiODRhay83QT09</a> Ідентифікатор конференції: 692 596 8074 Код доступу: EpZuk1
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Ступінь вищої освіти</b>	бакалавр
<b>Галузь знань</b>	27 Транспорт
<b>Спеціальність</b>	271 Морський та внутрішній водний транспорт
<b>Спеціалізація</b>	271.02 Управління судновими технічними системами і комплексами
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Управління судновими технічними системами і комплексами
<b>Обсяг освітнього компоненту в кредитах ECTS</b>	4
<b>Розміщення сторінки курсу</b>	Google Classroom <a href="https://classroom.google.com/c/NTQxMzcwOTc0NjU4?cjc=sgi42w6">https://classroom.google.com/c/NTQxMzcwOTc0NjU4?cjc=sgi42w6</a> MOODLE <a href="https://divt.pp.ua/login/index.php">https://divt.pp.ua/login/index.php</a>
<b>Мета вивчення освітнього компонента</b>	Метою викладання освітнього компоненту «Судновий гвинто-рульовий комплекс» є формування стійких уявлень про будову та технічну експлуатацію пропульсивного (рушійного) комплексу та рульових пристроїв; підготовка фахівців з експлуатації суднових енергетичних установок до вирішення практичних задач ефективної експлуатації та оптимізації роботи суднових машин, механізмів та рушійного комплексу, які здатні забезпечити більш безпечну, ефективну та економічну експлуатацію судна.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК5. Здатність приймати та реалізовувати обґрунтовані управлінські рішення в рамках прийнятного ризику. ЗК11. Навички здійснення безпечної діяльності (прихильність безпеці). ЗК13. Здатність до подальшого навчання.

<p><b>Спеціальні (фахові) компетентності</b></p>	<p>СК2. Здатність здійснювати експлуатацію, спостереження, оцінку роботи та обслуговування безпеки рухової установки без обмеження її потужності та допоміжних механізмів і пов'язаних з ними систем управління та управляти роботою механізмів рухової установки.</p> <p>СК4. Здатність здійснювати виявлення, встановлення причин та усунення несправностей суднового механічного обладнання, приведення його в робочий стан та визначати і здійснювати заходи щодо їх запобігання.</p> <p>СК6. Здатність здійснювати експлуатацію електричного, електронного обладнання та систем управління.</p> <p>СК12. Здатність розв'язувати складні непередбачувані задачі та проблеми експлуатації, обслуговування та ремонту суднових технічних засобів, систем і конструкцій.</p> <p>СК13. Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять сучасної морської інженерії.</p> <p>СК14. Здатність збирати та інтерпретувати інформацію, обирати методи та інструментальні засоби, застосовувати інноваційні підходи для розв'язання складних професійних задач у сфері морської інженерії.</p> <p>СК15. Уміння обґрунтовувати власну точку зору та висновки, використовуючи основні теорії та концепції у сфері морської інженерії.</p> <p>СК16. Здатність до аналізу та прогнозування процесів і технічного стану суднових конструкцій та обладнання в умовах неповної або обмеженої інформації.</p>
--	---

### **ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ ЗА ТЕМАМИ**

#### **МОДУЛЬ 1. СУДНОВІ РУЛЬОВІ КОМПЛЕКСИ**

##### **Змістовний модуль 1**

Тема 1. Класифікація, призначення та склад рульових комплексів.

Тема 2. Рульові машини та технічні вимоги до них.

Тема 3. Приводи рульових машин та технічні вимоги до них.

##### **Змістовний модуль 2**

Тема 4. Призначення та особливості конструкції пера стерна.

Тема 5. Гельмпортна труба та балер руля.

Тема 6. Загальні вимоги проведення технічного обслуговування рульових комплексів.

## **МОДУЛЬ 2. СУДНОВІ РУШІЇ**

### **Змістовний модуль 3**

Тема 7. Класифікація, призначення та склад рушійних комплексів.

Тема 8. Гребні гвинти та насадки.

Тема 9. Гвинторульові колонки (*Azipod*).

Тема 10. Рушії регульованого кроку.

## **МОДУЛЬ 3. СУДНОВІ ВАЛОПРОВОДИ**

### **Змістовний модуль 4**

Тема 11. Призначення та склад суднового валопроводу.

Тема 12. Підшипники валопроводу.

Тема 13. З'єднання валів валопроводу.

### **Змістовний модуль 5**

Тема 14. Технічне обслуговування гвинто-рульового комплексу

<b>Програмні результати навчання</b>	<p>PH2. Знання конструкції об'єктів суднових технічних засобів і систем, принципу їх роботи та розуміння процесів, що в них відбуваються.</p> <p>PH19. Знання сучасних методів спостереження, опису, ідентифікації, класифікації та виявлення несправностей суднового обладнання.</p> <p>PH26. Знання проектних характеристик установок високої напруги, пристроїв гідравлічного та пневматичного управління та системної конфігурації апаратури оперативного управління для електромоторів.</p>
<b>Політика курсу</b>	<p><b>Політика оцінювання.</b> Перевірка та поточне оцінювання знань проводиться протягом семестру. Кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених здобувачам освіти критеріям, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу здобувачів. Здобувач може ліквідувати академічну заборгованість на атестаційному / заліковому тижні. У випадку не виконання усіх передбачених робочою програмою форм поточного контролю він не допускається до екзамену. Здобувачам освіти, які брали участь в позанавчальній науковій діяльності або виконували узгоджені індивідуальні форми роботи, присуджуються додаткові бали, кількість яких залежить від об'єму виконаної роботи та значимості досягнених результатів.</p> <p><b>Академічна доброчесність.</b> Порушення</p>

«Положення про систему забезпечення академічної доброчесності у ДУІТ» є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Положення доступне за посиланням:

[https://files.duit.edu.ua/uploads/Сайт/11\\_ПУБЛІЧНА\\_ІНФОРМАЦІЯ/ПОЛОЖЕННЯ\\_ДУІТ/31-Положення-про-систему--забезпечення-АД-в-ДУІТ.pdf](https://files.duit.edu.ua/uploads/Сайт/11_ПУБЛІЧНА_ІНФОРМАЦІЯ/ПОЛОЖЕННЯ_ДУІТ/31-Положення-про-систему--забезпечення-АД-в-ДУІТ.pdf)

Кожен здобувач повинен ознайомитися і дотримуватися правил академічної доброчесності. Забороненим вважається:

- користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (за винятком дозволу викладача при виконанні пошуково-дослідницьких завдань).

- списування та плагіат. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності, незалежно від масштабів плагіату чи обману, вважається підставою для скасування набутих балів.

Зокрема, дотримання академічної доброчесності передбачає, що вся робота на заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи здобувачі можуть консультуватися з викладачами та з іншими здобувачами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими здобувачами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Пошуково-дослідницькі роботи здобувач виконує самостійно, а також самостійно перевіряє їх онлайн на безкоштовних сервісах на унікальність, антиплагіат.

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є вивчення навчального матеріалу за кожною темою

**Відвідування занять і усунення пропущених занять.** Очікується, що всі здобувачі відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Здобувачі зобов'язані дотримуватися дедлайнів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. Якщо здобувач не відпрацював пропущені навчальні заняття, не виправив оцінки (незадовільні), не виконав модульні контрольні роботи, курсову роботу, самостійну роботу, він вважається таким, що має академічну заборгованість за результатами поточного контролю. За відпрацьовані лекційні заняття оцінки не ставляться, за лабораторні, індивідуальні заняття нараховуються бали середнього, достатнього та високого рівня.

**Система вимог:**

- необхідним є вивчення навчального матеріалу за кожною темою;
- виконувати всі види завдань, передбачених обсягом і змістом навчального курсу;
- не спізнюватися на заняття (аудиторні та під час онлайн навчання);
- не розмовляти на заняттях, не жувати гумку, не користуватись телефоном та іншими гаджетами;
- на заняття приходити у формі;
- не пропускати заняття без поважних причин;
- обов'язковим є відпрацювання всіх пропущених занять (незалежно від причини пропуску) у відведений викладачем час (згідно графіку проведення консультацій);
- в разі невиконання своєчасно завдань підсумкова оцінка знижується;
- активно брати участь в навчальному процесі;
- бути терпимим, відкритим, відвертим, доброзичливим до однокурсників та викладача;
- конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях;

<p><b>Форми поточного та підсумкового контролю</b></p>	<p>- дотримуватись академічної відповідальності.</p> <p>Перевірка та поточне оцінювання знань здобувачів освіти проводиться за 100-бальною шкалою. Загальний бал складається з суми балів з усіх видів навчальної роботи відповідно до структури кредитів / балів, отриманих протягом семестру.</p> <p>Перевірка та поточне оцінювання знань проводиться протягом семестру. Кожна оцінка виставляється відповідно до критеріїв оцінювання, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу здобувачів.</p> <p>Система оцінювання результатів успішності засвоєння знань, вмінь, комунікацій, автономності та відповідальності здобувачів вищої освіти включає поточний, модульний (відповідно визначеному змістовому модулю), та підсумковий/семестровий контроль результатів навчання. Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних занять. Поточний контроль знань здобувачів здійснюється за двома напрямками:</p> <p>I – контроль систематичності та активності роботи на заняттях;</p> <p>II – контроль за виконанням завдань для самостійного опрацювання</p> <p>Для ефективної перевірки рівня засвоєння здобувачами знань, умінь і навичок з навчальної дисципліни використовують різні методи і форми контролю:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) метод усного контролю: основне запитання, додаткові, допоміжні; запитання у вигляді проблеми; індивідуальне, фронтальне опитування і комбіноване;</li> <li>2) метод письмового контролю;</li> <li>3) метод тестового контролю.</li> </ol> <p>Поточний контроль успішності здобувачів - це систематична перевірка знань, яка проводиться на поточних заняттях відповідно до розкладу та відповідно до робочої програми. Його мета – систематична перевірка розуміння та засвоєння теоретичного навчального матеріалу, уміння</p>
--	---

використовувати теоретичні знання при виконанні практичних завдань тощо. Можливості поточного контролю: мотивація навчання, стимулювання навчально-пізнавальної діяльності, диференційований підхід до навчання, індивідуалізація навчання тощо. Методи поточного контролю: усний контроль (під час опитування, бесіди, доповіді, читання тексту, повідомлення на задану тему та ін.); письмовий контроль (контрольна робота/тест у письмовій формі, виклад матеріалу на задану тему в письмовому вигляді тощо); комбінований контроль; презентація СРС; практичний контроль (під час лабораторних робіт, під час усіх видів практики); спостереження як метод контролю; тестовий контроль; проблемні ситуації та ін. Поточний контроль здійснюється на кожному лекційному/лабораторному занятті відповідно до конкретних цілей теми з метою перевірити ступінь та якість засвоєння матеріалу, що вивчається та під час індивідуальної роботи викладача зі здобувачами для тих тем, які здобувачі опрацьовують самостійно і вони не належать до структури заняття. На всіх лабораторних заняттях застосовується об'єктивний контроль теоретичної підготовки та засвоєння практичних навичок із метою перевірки підготовленості здобувача до заняття. В процесі поточного контролю оцінюється самостійна робота здобувачів щодо повноти виконання завдань, рівня засвоєння навчальних матеріалів, оволодіння практичними навичками аналітичної, дослідницької роботи та ін.

Рубіжний (модульний) контроль проводиться у формі письмової контрольної роботи. Модульна контрольна робота складається із 3 запитань. Контроль і оцінка (до 15 балів) виконання завдань МКР виконується в терміни згідно затвердженого графіку навчального процесу.

Навчальним планом передбачено індивідуальне науково-дослідне завдання у

вигляді виконання та захисту курсової роботи. Максимальна сума балів за даний вид роботи становить 100 балів.

Підсумковий/семестровий контроль (екзаменаційну оцінку) здобувач отримує за результатами поточного та модульного контролю шляхом накопичення балів. До семестрового контролю допускається здобувач, якщо він виконав всі види робіт, які передбачені у курсі вивчення освітнього компонента. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач становить 100 балів. Якщо здобувач не погоджується із запропонованими балами (у разі отримання оцінки на рівні не менш ніж 75 б. за шкалою ECTS), він може підвищити їх на екзамені. Семестровий контроль здійснюється в письмовій формі за екзаменаційними білетами. Перелік питань, які виносяться на екзамен, форма і зміст екзаменаційного білету, затверджується кафедрою. Результати підсумкового контролю оцінюються за бальною системою (від 0 до 20 балів). Якщо за відповіді екзаменаційний білет здобувач набрав менше 10 балів, екзамен не складено. Екзамен оцінюється максимально у 20 балів. Протягом складання екзамену при необхідності здобувачу можуть бути поставлені додаткові питання. До екзамену допускаються здобувачі освіти, які відвідували лекційні заняття, опрацювали рекомендований мінімум навчальних завдань, прозвітували про самостійну роботу, виконали індивідуальне науково-дослідне завдання і запропоновані навчальні роботи. Важливою передумовою допуску до екзамену є відпрацювання пропущених лекційних занять.

### **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

**1. Завданням поточного контролю рівня знань є перевірка вивченого матеріалу, визначення ступеня його засвоєння, формування навичок самостійної роботи; навичок усної самопрезентації. Здійснюється під час аудиторних занять. На лекціях наприкінці пари може проводитися експрес-контроль. На лабораторних заняттях оцінюються виконання завдань, передбачених методичними вказівками до виконання лабораторних робіт, і**

завдань, винесених на самостійну роботу.

*Критерії оцінювання навчальних досягнень під час аудиторних занять:*

- 3 б. - оцінюється робота здобувача, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.

- 2 б. - оцінюється робота здобувача, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.

- 1 б. - оцінюється робота здобувача, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання освітнього компоненту, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.

**2. При виконанні рубіжного (модульного) контролю** оцінюванню підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули здобувачі після опанування певного модуля. *Критеріями оцінки правильності виконання модульних контрольних завдань є:*

15 балів – здобувач дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного здобувач застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою;

10 балів – здобувач повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою;

5 балів – здобувач розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань здобувач припустився помилок, за рахунок недостатнього розуміння програмного матеріалу;

0 балів - здобувач дає неправильні відповіді на поставлені запитання, виявляє неналежний рівень знань теоретичного та нормативного матеріалу, неспроможний послідовно і правильно аргументувати свою точку зору.

**3. Самостійна робота** включає підготовку до лекцій, лабораторних занять, самостійне опрацювання окремих розділів освітнього компоненту, надання відповідей на тести з тем курсу, підготовку до усіх видів контролю, вирішення проблемних та практичних завдань, робота над виробничими кейсами, ознайомлення та анотування (конспектування) навчальної, наукової літератури та нормативно-регламентуючої документації, перегляд навчальних

відеороликів, підготовка презентацій, підготовка статей і тез виступів на науково-практичні конференції, участь у конкурсах наукових праць, складання термінологічних словників та тестових завдань, підготовка проекту ділової гри (з конкретної теми) із подальшою її реалізацією в аудиторії.

Максимальна кількість балів за 1 виконане завдання – 5 балів, з них:

- точність вирішення завдання – 1 бал.
- повнота вирішення завдання – 1 бал.
- ступінь обґрунтованості відповіді – 1 бал.
- наявність аналізу / цілісність, систематичність, логічна послідовність – 2 бали.

**4. Виконання індивідуального науково-дослідного завдання** передбачає виконання та захист курсової роботи, яка виконується за індивідуальними завданнями протягом семестру відповідно до навчального плану підготовки фахівців за ОПП з метою закріплення, поглиблення та узагальнення знань, одержаних за час вивчення освітнього компоненту та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання. Курсова робота оцінюється за 100-бальною шкалою. Рейтингова оцінка з курсової роботи матиме дві складові. Перша (підготовча) складова характеризує роботу здобувача з написання курсової роботи та її результат – текст курсової роботи, оформлений згідно з чинними вимогами. Друга (складова захисту) характеризує якість захисту курсової роботи. Розмір шкали першої складової дорівнює 70 балів, а другої складової – 30 балів. Система оцінювання курсової роботи за складовими її виконання, в балах:

підготовча частина:

актуальність роботи – 10 б.;

зміст роботи відповідає зазначеній темі, меті та завданням дослідження – 10 б.;

основна частина вирішує поставлені завдання – 10 б.;

робота відповідає вимогам до структури курсової роботи – 10 б.;

самостійність виконання роботи – 10 б.;

коректність висновків, повнота виконання завдань – 10 б.;

оформлення курсової роботи – 10 б.;

захист курсової роботи:

повнота та глибина доповіді – 10 б.;

логіка викладення – 10 б.;

аргументованість, точність та логічність відповідей на запитання під час захисту – 10 б.

Оцінка за курсову роботу визначається, як середнє арифметичне між оцінкою, отриманою за попереднє оцінювання курсової роботи керівником, та оцінкою, отриманою здобувачем вищої освіти в ході захисту курсової роботи. Якщо здобувач набирає менше, ніж 60 балів, то вважається, що він не виконав індивідуальне науково-дослідне завдання.

Курсова робота допускається до захисту тільки за наявності акту перевірки роботи на унікальність тексту. Головною ознакою присутності/відсутності академічного плагіату у роботі є індекс унікальності (оригінальності) тексту, який розраховується автоматично рекомендованим до використання

комп'ютерним програмним засобом і представляється у формі згенерованого відповідним програмним засобом звіту (повного або його головної частини). Звіт повинен містити інформацію, яка дає можливість ідентифікувати роботу та встановити відсоток унікальності (оригінальності) тексту. Здобувач вищої освіти має право самостійно обрати сервіс за допомогою якого буде здійснена перевірка на унікальність.

Рекомендовані показники оригінальності текстів для курсових робіт здобувачів вищої освіти наступні:

- понад 75% – текст письмової роботи є оригінальним (несуттєвий об'єм запозичень);
- від 55 до 74% – оригінальність тексту задовільна (несуттєвий об'єм запозичень), проте слід переконатись у наявності і правильному оформленні цитувань та посилань на використані джерела;
- від 35 до 54% – письмова робота приймається до розгляду після доопрацювання автором та наявності правильного оформлення цитувань та посилань на використані джерела, оскільки має суттєвий об'єм запозичень;
- 34% і нижче – недопустимо низький рівень унікальності (робота повинна бути відхилена і не може бути рекомендована до захисту, оскільки має суттєвий об'єм запозичень, що трактується як плагіат.

**5. Виконання індивідуальних самостійних завдань** передбачають можливість навчання на освітніх платформах, у форматі онлайн курсу, що дозволяє вдосконалити навички, покращити рівень знань та підвищити мотивацію для саморозвитку. Знання та навички, що формуються під час проходження онлайн-курсу чи його частин, мають зв'язок з очікуваними навчальними результатами даного освітнього компонента/освітньої програми. За успішне навчання на освітній платформі з отриманням сертифікату здобувач отримує 10 б.

#### **6. Критерії оцінки екзамену:**

11-20 балів, якщо здобувач дав правильну та повну відповідь на всі поставлені питання, міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст освітнього компоненту, логіку та аргументованість викладення (наведення прикладів, аналогій), вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем;

6-10 балів ставиться здобувачу вищої освіти, якщо він відповів на всі запитання, добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає матеріал, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного матеріалу;

1-5 ставиться здобувачу у випадку, якщо він відповів на всі запитання, в основному опанував теоретичні знання з освітнього компоненту, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але відповідь є недостатньо;

0 балів ставиться, якщо всі питання розкриті неповно та/або логіка відповідей вимагає істотного виправлення.

**7. Загальний розподіл балів:**

робота на лабораторному занятті – від 1 до 3 балів, макс. – 27 бал;

виконання завдань для самостійної роботи – 28 бал;

виконання індивідуального науково-дослідного завдання – 100 балів;

виконання модульної роботи – від 1 до 15 балів;

навчання на освітній онлайн-платформі з отриманням сертифікату – 10 балів;

складання екзамену – 20 балів

Максимальна кількість балів – 100 балів.

Додаткові бали (бонуси): участь у конференціях, круглих столах - 10 б., виступ на конференції з публікацією тез доповіді або наукової статті - 20 б.

**ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу засвоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовано, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконано в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
82-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу засвоєний цілком, необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом в основному сформовано, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконано, якість виконання більшості з них оцінено кількістю балів, близькою до максимальної, робота з двома-трьома незначними помилками.
75-81		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу засвоєний цілком, практичні навички роботи із засвоєним матеріалом в основному сформовано, всі навчальні завдання, які передбачено програмою навчання, виконано, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальною кількістю балів, деякі види завдань виконано з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією-двома значними помилками.
64-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу засвоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом в основному

			сформовано, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-63		Е	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу засвоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовано, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконано, або якість виконання деяких з них оцінено кількістю балів, близькою до мінімальної, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
35-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу засвоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовано, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено кількістю балів, близькою до мінімальної; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-34		F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не засвоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовано, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.

### СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

#### Основна література:

1. Голіков В.В. Підвищення ефективності та оптимізація руху суден при маневруванні: дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.13. Одеса, 2020. 291 с. URL: [http://www.onma.edu.ua/wp-content/uploads/2016/09/Dysertatsiya\\_GolikovV.pdf](http://www.onma.edu.ua/wp-content/uploads/2016/09/Dysertatsiya_GolikovV.pdf) (дата звернення: 30.08.2024).
2. Методичні вказівки та завдання до виконання курсової роботи з освітнього компонента «Судновий гвинто-рульовий комплекс» для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 271 «Морський та внутрішній водний транспорт» спеціалізації 271.02 «Управління судновими технічними системами і комплексами» / уклад. В.М. Чередник, Т.О. Войченко. Ізмаїл: ДІВТ ДУІТ, 2023. 42 с.

3. Регістр судноплавства України: Правила класифікації та побудови суден. Каталог видань. URL: <https://shipregister.ua/katalog-vidan/> (дата звернення: 30.08.2024).

4. Положення про курсову роботу здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання: Розпорядження Вченої ради ДІВТ від 04.03.2021 р. №11-10-21.

5. Судновий механік: довідник / Авт. кол.; за ред. А.А. Фока. У 3-х т. Т. 2. Одеса: Фенікс, 2010. 1032 с.

6. Урसолов О.І. Визначення навантаження, що діє на валопровід судна при його русі в умовах інтенсивного нерегулярного хвилювання: дис...PhD:135-суднобудування. Миколаїв, 2020. 287 с. URL: [https://www.researchgate.net/publication/354638531\\_Viznacenna\\_navantazenna\\_so\\_die\\_na\\_valoprovid\\_sudna\\_pri\\_jogo\\_rusi\\_v\\_umovah\\_intensivnogo\\_neregularnogo\\_hviluvanna\\_stislij\\_zmist\\_disertacii](https://www.researchgate.net/publication/354638531_Viznacenna_navantazenna_so_die_na_valoprovid_sudna_pri_jogo_rusi_v_umovah_intensivnogo_neregularnogo_hviluvanna_stislij_zmist_disertacii) (дата звернення: 31.08.2024).

7. Чередник В.М., Войченко Т.О., Дакі О.А. Судновий гвинто-рульовий комплекс : навч. посіб. Київ: ДУІТ, 2024. 224 с.

#### **Додаткова:**

1. Batrak Y. A., Serdjuchenko A.M., Tarasenko A.I. Calculation of torsional vibration responses in propulsion shafting system caused by ice impacts. *Torsional Vibration Symposium*. 2014. P. 21–2024. URL: <https://www.shaftdesigner.com/downloads/Yuriy-Batruk-CALCULATION-OF-TORSIONAL-VIBRATION.pdf> (дата звернення: 31.08.2024).

2. Бойко С.О., Войченко Т.О., Маннапова О.В., Штрибець В.В. Основні напрямки розвитку сучасних судових гвинто-рульових комплексів *Водний транспорт. Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій*. К.: ДУІТ, 2024. Випуск 1(37). С. 26–33. URL: <https://vt.duit.in.ua/index.php/home/issue/view/11> (дата звернення: 31.08.2024).

3. Войченко Т.О., Шевченко А.П., Штрибець В.В., Трофименко А.О. Методика нечіткої оцінки ризиків та контролю рульовим управлінням рухом судна. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2023. Т. 35 (74), №3. С. 166–171. URL: [https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/3\\_2024/part\\_2/27.pdf](https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/3_2024/part_2/27.pdf) (дата звернення: 31.08.2024).

4. Дакі О.А., Войченко Т.О., Штрибець В.В., Рященко О.І. Метод контролю двохвального пропульсивного комплексу швидкісних суден з частково зануреними гвинтами. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2023. №34 (73), №6. С. 232–237. URL: [https://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2023/6\\_2023/34.pdf](https://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2023/6_2023/34.pdf) (дата звернення: 31.08.2024).

5. Дакі О.А., Штрибець В.В., Ліганенко В.В., Тришин В.В. Методи контролю стану підшипників судового валопроводу. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2022. Том 33 (72) № 1. С.289-294. URL: [https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2022/1\\_2022/44.pdf](https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2022/1_2022/44.pdf) (дата звернення: 31.08.22). (дата звернення: 31.08.2024).

6. Лугінін О.Є., Коршиков Р.Ю., Терлич С.В. Комп'ютерно орієнтований метод п'яти моментів у розрахунках згинання суднових перекриттів. *Розвиток транспорту*. 2021. № 2(9). С. 20–36. URL: <https://eir.nuos.edu.ua/items/4064c764-bf67-412a-b841-fd73b5457423> (дата звернення: 31.08.2024).
7. Основи надійності і довговічності транспортних машин: навч.-метод. посібник з практичних робіт / упоряд. Л.М. Бивалькевич, В.С. Люлька. Чернівці: НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2019. 120 с. URL: [http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/3257/1/Основи надійності і довговічності транспортних машин навчально-методичний посібник з практичних робіт.pdf](http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/3257/1/Основи_надійності_і_довговічності_транспортних_машин_навчально-методичний_посібник_з_практичних_робіт.pdf) (дата звернення: 31.08.2024).
8. Суднові енергетичні установки: науково-технічний збірник/ за ред. М.О. Колегаєва та ін. Одеса: НУ «ОМА», 2020. Вип. 41. 167 с. URL: [http://seu.onma.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/2020\\_41.pdf](http://seu.onma.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/2020_41.pdf) (дата звернення: 31.08.2024).
9. Шумило О.М., Кононова О.М., Вітюк Л.С. Технічна експертиза зруйнування суднового гребного валу. *Вісник ОНМУ: Збірник наукових праць*, Одеса: ОНМУ, 2018. Вип. 4(57). С. 73–92. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vonmu\\_2018\\_4\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vonmu_2018_4_7) (дата звернення: 31.08.2024).
10. Design and Construction of a Modular Pump-Jet Thruster for Autonomous Surface Vehicle Operations in Extremely Shallow Water / A. Odetti et al. *Journal of marine science and engineering*. 2019. Vol. 7(7). 222 p. URL: <https://doi.org/10.3390/jmse7070222> (дата звернення: 31.08.2024).
11. Atanu Halder. Carolyn Walther. Moble Benedict. Unsteady Hydrodynamic Modeling of a Cycloidal Propeller. *Fifth International Symposium on Marine Propulsion SMP'17*. Helsinki, Finland, June 2017 (дата звернення: 31.08.2024). URL: [https://www.researchgate.net/publication/361227694\\_Unsteady\\_Hydrodynamic\\_Modeling\\_of\\_a\\_Cycloidal\\_Propeller](https://www.researchgate.net/publication/361227694_Unsteady_Hydrodynamic_Modeling_of_a_Cycloidal_Propeller) (дата звернення: 31.08.2024).
12. Becker Marine Systems. URL: <https://www.becker-marine-systems.com/> (дата звернення: 31.08.2024).
13. Pump-jet. *Wikipedia*. URL: <https://en.m.wikipedia.org/wiki/Pump-jet> (дата звернення: 31.08.2024).
14. Propulsors and gears. URL: <https://www.wartsila.com/marine/products/propulsors-and-gears> (дата звернення: 31.08.2024).
15. Rodman 55. Apollo Duck. URL: <https://yachts.apolloduck.com/new/image.phtml?id=31607> (дата звернення: 31.08.2024).
16. Schottel GmbH-SPJ. 2024. URL: <https://www.schottel.de/en/portfolio/products/product-details/spj-schottel-pumpjet> (дата звернення: 31.08.2024).
17. Shabaueh N.H., Jean Zu W. Dynamic analysis of rotor- shaft systems with viscoelastically supported bearing. *Mech. and Mach. Theory*. 2000. Vol. 35. № 9. P. 1313–1330. URL: [https://www.researchgate.net/publication/20249357172\\_Dynamic\\_analysis\\_of\\_rotor-shaft\\_systems\\_with\\_viscoelastically\\_supported](https://www.researchgate.net/publication/20249357172_Dynamic_analysis_of_rotor-shaft_systems_with_viscoelastically_supported)

\_bearings (дата звернення: 31.08.2024).

18. Tees White Gill. 2024. URL: [www.teesgillthrusters.com/products/vertical-shaft-units](http://www.teesgillthrusters.com/products/vertical-shaft-units) (дата звернення: 31.08.2024).

19. Ursolov A., Y. Batrak, W. Tarelko Application of the optimization methods to the search of marine propulsion shafting global equilibrium in running condition. *Polish Maritime Research*. 2019. Vol. 26, no. 3(103). P. 172–180. URL: <https://sciendo.com/article/10.202478/pomr-2019-0058> (дата звернення: 31.08.2024).

20. The Last Victorian Leviathan Steam Ship. *Dark Roasted Blend*. URL: <https://www.darkroastedblend.com/2008/08/last-victorian-leviathan-ss-great.html> (дата звернення: 31.08.2024).

21. Wang Y., Chen J., Gai S. The Study on the effect of wave load on the ship hull deformation. *Civil, Structure and Environmental Engineering : Proceedings of the 2016 International Conference*. Atlantis Press. 2016. P. 0086–0092. URL: [https://www.researchgate.net/publication/302974351\\_The\\_Study\\_on\\_the\\_effect\\_of\\_wave\\_load\\_on\\_the\\_ship\\_hull\\_deformation](https://www.researchgate.net/publication/302974351_The_Study_on_the_effect_of_wave_load_on_the_ship_hull_deformation) (дата звернення: 31.08.2024).

#### **Інформаційні ресурси:**

1. Кодекс торговельного мореплавства України : Кодекс України від 23.05.1995 № 176/95-ВР : станом на 15 листоп. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/176/95-вр#Text> (дата звернення: 31.08.2024).

2. Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення ваhti 1978 року : Конвенція Міжнар. мор. орг. від 07.07.1978 : станом на 25 черв. 2010 р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_053#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_053#Text) (дата звернення: 31.08.2024).

3. Манільські поправки до додатка до Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення ваhti (ПДНВ) 1978 року (Резолюція 1 Конференції Сторін Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення ваhti 1978 року) Манільські поправки до Кодексу з підготовки і дипломування моряків та несення ваhti (ПДНВ) (Резолюція 2 Конференції Сторін Міжнародної конвенції про під : Поправки Міжнар. мор. орг. від 25.06.2010. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896\\_052#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896_052#Text) (дата звернення: 31.08.2024).

4. Нормативно-правова база діяльності морського і річкового транспорту. URL: [http://proukraine.net.ua/?page\\_id=471](http://proukraine.net.ua/?page_id=471) (дата звернення: 31.08.2024).

5. Офіційний сайт Адміністрації морських портів України. Показники роботи. URL: <https://www.ukrinform.ua/tag-ampu> (дата звернення: 31.08.2024).

6. Сайт Міжнародної морської організації. URL: <https://www.imo.org/> (дата звернення: 31.08.2024).

7. Система дистанційного навчання MOODLE ДІВТ ДУІТ. URL: <https://divt.pp.ua/login/index.php>

8. Посилання на Google classroom URL:  
<https://classroom.google.com/c/NTQxMzcwOTc0NjU4?cjc=sgi42w6>
9. Українське Дунайське пароплавство. URL: <https://www.udr.one/>  
(дата звернення: 31.08.2024).