



**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ ГЕТЬМАНА  
ПЕТРА КОНАШЕВИЧА-САГАЙДАЧНОГО**

**КАФЕДРА ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ І ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ В  
СУДНОВОДІННІ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри Маранов О.В.

Протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

<b>Викладач, вчене звання, науковий ступінь</b>	<b>Богом'я Володимир Іванович професор, д.т.н.</b>
<b>E-mail</b>	bog260341@gmail.com
<b>Навчальна дисципліна</b>	Управління робочими процесами суднових енергетичних систем і комплексів
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Річковий та морський транспорт
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий)
<b>Галузь знань</b>	27 Транспорт
<b>Спеціальність</b>	<b>271 Річковий та морський транспорт</b>

<b>Обсяг дисципліни в кредитах ECTS</b>	<b>5</b>
<b>Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)</b>	<b>вибіркова</b>
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Формування стійких уявлень про управління робочими процесами суднових енергетичних систем і комплексів, підготовку фахівців з експлуатації суднових енергетичних систем до вирішення практичних задач ефективної експлуатації та оптимізації роботи суднових машин, механізмів та рушійного комплексу, для забезпечення більш безпечної, ефективної та економічної експлуатації судна
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики
<b>Загальні компетентності</b>	<b>ЗК3.</b> Здатність використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання загально-технічних та професійних завдань. <b>ЗК4.</b> Здатність використовувати методи спеціальних наук для розв'язання професійних завдань.
<b>Фахові загальні компетентності</b>	<b>ФК 3.</b> Здатність оцінити стан складних систем та процесів в галузі <b>ФК 8.</b> Уміння розробляти заходи з нормативного та технічного забезпечення функціонування річкового та морського транспорту та його інфраструктури
<b>ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ</b>	
<b>1. МОДУЛЬ 1. ПРОЦЕСИ В СУДНОВИХ СИСТЕМАХ</b>	
<b><u>Змістовний модуль 1</u></b>	
<p><b>Тема 1. Дослідження процесів в системах регулювання швидкості і температури охолоджуючої води.</b></p> <p>Загальні відомості по автоматизації СДВЗ. Особливості вибору параметрів і</p>	

настройки регуляторів прямої дії з приєднаним катарактом. Особливості настройки регулятора непрямої дії з ізодромним зворотнім зв'язком. Особливості регулювання дизель-генераторів при паралельній роботі. Автоматичне регулювання температури в системах охолодження і настройка регуляторів температури.

## **Тема 2. Дослідження процесів в деяких суднових системах автоматики.**

Динаміка автоматичного управління рухом судна. Основні відомості про регулювання СЕУ з ГРК. Способи обмеження навантаження дизеля. Загальні відомості про автоматизацію землесосів. Система автоматичного регулювання землесоса. Нелінійний аналіз процесів в системі автоматичного керування (на прикладі САР насичення пульпи гідроперенавантажувача).

## **Тема 3. Процеси в системі автоматичного регулювання швидкості дизеля з турбонаддувом математична модель системи регулювання швидкості дизеля з турбонаддувом.**

Процеси в системі автоматичного регулювання швидкості дизеля з турбонаддувом. Наближена математична модель дизеля з турбонаддувом. Інтегральні оцінки якості регулювання частоти обертання валу дизеля і димності. Уточнена математична модель дизеля з турбонаддувом в перехідних режимах. Вплив різних параметрів. Спрощена математична модель для дослідження впливу на перехідний процес постійних часу.

## **Тема 4. Оптимальні і адаптивні системи.**

Оптимальні системи. Оптимізація параметрів системи регулювання швидкості прямої дії. Адаптивні системи.

## **Тема 5. Поняття про елементи і методи аналізу дискретних систем автоматичного керування.**

Основні поняття алгебри логіки. Дослідження логічних елементів схеми на логічних елементах. Методи контролю справності систем управління. Синтез логічних систем. Приклад операцій синтезу логічної системи. Поняття про надійність елементів автоматики.

## **Тема 6. Короткі відомості з експлуатації систем автоматики і тренажерів автоматизованих СЕУ.**

Експлуатація засобів автоматика. Короткі відомості по тренажерам автоматизованих дизельних установок.

<p><b>Програмні результати навчання</b></p>	<p><b>ПРН 2.</b> Виявляти нові тенденції розвитку науки (фахової галузі) і критично оцінювати їхній потенціал</p> <p><b>ПРН 9.</b> Розроблювати навчальні дисципліни з фаху згідно стандарту освіти і нормативного змісту підготовки здобувачів освіти різних рівнів із доцільним застосуванням різноманітних методів і методик навчання та оцінювання у відповідності до очікуваних навчальних результатів</p> <p><b>ПРН 11.</b> Кваліфіковано аналізувати основні підходи, теорії та концепції науки, здійснювати відбір змісту, необхідного для наукового самовизначення</p> <p><b>ПРН 12.</b> Здатність продемонструвати знання та розуміння сучасного обладнання водного транспорту та його інфраструктури, навігаційних систем, сприймати і розуміти роль моделей та теорій в розвитку транспорту, інфраструктури та технологій</p> <p><b>ПРН 13.</b> Здатність застосувати знання та розуміння на операційному рівні елементів автоматизації процесів управління та прийняття рішень. Вміти оперативного та ефективно використовувати сучасні засоби, враховуючи теоретико-методологічні основи програм дослідження</p> <p><b>ПРН 14.</b> Визначати і вирішувати завдання по дослідженню надійності і безпеки функціонування засобів водного транспорту та технологій на найсучаснішому рівні</p> <p><b>ПРН 19.</b> Донести зрозуміло і недвозначно професійні знання, результати власних наукових досліджень, пропозиції і висновки як в усній, так і письмовій формі для різної аудиторії, як на національному, так і на міжнародному рівнях</p>
<p><b>Форми поточного та підсумкового контролю</b></p>	<p>При проведенні поточного контролю використовуються наступні форми: усне опитування, перевірка самостійного рішення практичних завдань, письмовий тестовий експрес-контроль, виступи студентів при обговоренні теоретичних та практичних питань, захист лабораторних робіт.</p> <p>Формою підсумкового контролю з дисципліни є іспит, що приймається за тестами, які включають теоретичні та практичні питання.</p>

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Навчальна дисципліна оцінюється за 100-бальною шкалою. Підсумкові бали з дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру по передбаченим видам навчальної діяльності та балів, набраних на підсумковому контролі (залік).

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
<b>90-100</b>	Відмінно («зараховано»)	<b>A</b>	« <b>Відмінно</b> » - виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях, приймає участь у наукових заходах.
<b>82-89</b>	Добре («зараховано»)	<b>B</b>	« <b>Дуже добре</b> » - теоретичний зміст курсу засвоєний цілком, необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом в основному сформовано, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, <b>виконано</b> , якість виконання більшості з них оцінено кількістю балів, близькою до максимальної, робота з двома–трьома незначними помилками.
<b>75-81</b>		<b>C</b>	« <b>Добре</b> » - теоретичний зміст курсу засвоєний цілком, практичні навички роботи із засвоєним матеріалом <b>в</b> 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.

68-74	Задовільно («зараховано»)	<b>D</b>	« <b>Задовільно</b> » - 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.
60-67		<b>E</b>	« <b>Достатньо</b> » - 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»)	<b>FX</b>	« <b>Умовно незадовільно</b> » 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		<b>F</b>	« <b>Безумовно незадовільно</b> » 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

### **Базова**

1. Е.В. Корнілов, П.В. Бойко, В.Е. Корнілов «Палубні механізми і суднові устрої» Одеса: Експрес реклама, 2008р., 420 с.
2. Е.В. Корнілов, П.В. Бойко, Е. І. Голофастов, «Допоміжні механізми і суднові системи», - Одеса: Експрес реклама, 2009 р., 290 с.
3. РД 31.21.30-2007. «Правила технічної експлуатації суднових технічних засобів і конструкцій», 2007р., 369 с.
4. Лаханін В.В., Мхітарян В.І., Пашков О.П. «Технічне обслуговування і ремонт флоту» Миколаїв, 2003 р., 184 с.
5. Дейнего Ю.Г., «Експлуатація суднових механізмів і систем». - М.: «Моркнига» 2009 р., 280 с.
6. Ф.Н. Белан, А.М. Чудновський «Основи теорії судна». - Л.: «Суднобудування», 1978 р., 249 с.

### **Допоміжна**

1. «Технологія судноремонту» Немков Н.К., Лопарев П.К., Сумеркін Ю.В., Підручник. - С.-П.: 2003 р., 274 с.
2. Корнілов Е.В., Бойко П.В., Танасов Е.Н., «Аварії і аварійні. Пошкодження суднових дизелів». Одеса, 2010 р., 272 с.
3. Камкін С.В. Експлуатація суднових дизелів. - М., Транспорт, 1990 р, 344с.
4. А.Ф. Гогін. Є.Ф. Ківалкін, О.О. Богданов, - М.: Транспорт. 1998 р.
5. «Технологія судноремонту» Немков Н.К., Лопарев П.К., Сумеркін Ю.В., Підручник. - С.-П.: 2003 р., 274 с.