



**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
МОРСЬКОГО ФЛОТУ**

(ЗАТВЕРДЖЕНО НМК ННІМФ (Протокол №12 від
26.06.2023))

**Кафедра «Суднові енергетичні установки
та технічна експлуатація»**

(СХВАЛЕНО кафедрою (Протокол № 29 від 12.06.2023))

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

**«Технічна термодинаміка і теплопередача»
(ТТ і Т)**

Викладач(и)	МАЛЬЧЕВСЬКИЙ Валентин Павлович Роб. телефон: 050-924-87-61 Email: valentinmalchevsky@gmail.com 
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язкова
Семестр	2 курс 3 семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити ECTS / 120 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Розклад занять	Розміщено в системі «МКР» (платформи AppStore, PlayMarket) https://onmu.odessa.ua/ua/rozklad-zanyvat.html
Розклад консультацій	МАЛЬЧЕВСЬКИЙ Валентин Павлович Вівторок з 10 ⁰⁰ -12 ⁰⁰ режим відео конференції на платформі ZOOM - https://us04web.zoom.us/j/76188675887?pwd=MUJpMmZXSmVsV21aa0hEMHZtTkNVdz09 Ідентифікатор конкретії - 761 8867 5887 , код доступу – 123456

Що буде вивчатися (предмет навчання)	Теоретичні основи роботи енергетичних та холодильних установок, процеси та цикли в цих установках, їх ефективність; розрахунок термодинамічних властивостей робочих речовин; особливості здійснення процесів теплопереносу.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Знання теоретичних основ термодинаміки та теплообміну дозволить студентам повноцінно вивчати основи експлуатації парових колів, турбін, двигунів та холодильних установок у рамках відповідних спеціальних дисциплін.
Чому можна навчитися (результати навчання)	РН1. Знання та розуміння основних теорій, принципів, методів та понять, що лежать в основі термогідродинамічних процесів, механічної та електромеханічної інженерії. РН62. Уміння управляти роботою механізмів рухової установки та планувати графік її роботи.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	ЗК1. Здатність планувати та управляти часом. ЗК10. Здатність працювати автономно. ЗК12. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК13. Здатність до подальшого навчання. СК13. Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять сучасної морської інженерії. СК15. Здатність обґрунтовувати власну точку зору та висновки, використовуючи основні теорії та концепції у сфері морської інженерії. СК16. Здатність до аналізу та прогнозування процесів і технічного стану судових конструкцій та обладнання в умовах неповної або обмеженої інформації.
Навчальна логістика (спосіб організації навчання)	Тема 1. Параметри стану і рівняння стану Тема 2. Термодинамічні процеси. Робота, теплота, теплоємність Тема 3. Перший закон термодинаміки Тема 4. Процеси в ідеальному газі Тема 5. Робота поршньового компресора Тема 6. Другий закон термодинаміки і поняття про цикли Тема 7. Термодинамічні цикли двигунів внутрішнього згорання Тема 8. Цикли газотурбінних установок Тема 9. Особливості термодинамічної поведінки реального газу Тема 10. Таблиці теплофізичних властивостей і діаграми стану Тема 11. Термодинамічні процеси в реальному газі Тема 12. Дроселювання та витікання газів і парів Тема 13. Цикли паротурбінних установок Тема 14. Цикли холодильних установок Тема 15. Основи термодинаміки вологого повітря Тема 16. Характеристика елементарних способів переносу теплоти Тема 17. Теплопровідність плоскої та циліндричної стінок Тема 18. Головні положення теорії подібності Тема 19. Тепловіддача при вільному та вимушеному русі теплоносія Тема 20. Теплообмін призмінні агрегатного стану Тема 21. Теплопередача крізь плоску і циліндричну стінку Тема 22. Принципи конструктивного і перевірконого теплових розрахунків теплообмінних апаратів Види занять: лекції, лабораторні та практичні заняття Методи навчання: Дисципліна може викладатися в аудиторному і/або дистанційному форматах.

	Під час викладання дисципліни «Технічна термодинаміка і теплопередача» використовуються пояснювально-ілюстративний, аналітичний та дослідницький методи навчання. Форми навчання: денна, заочна
Пререквізити	Використовуються знання, які отримані після вивчення дисциплін: вища математика, фізика, технічна хімія і екологія, основи суднової техніки.
Постреквізити	Знання можуть бути використані при вивченні дисциплін суднові котельні установки, суднові турбінні установки, суднові двигуни внутрішнього згоряння, суднова холодильна техніка.
Інформаційне забезпечення з фонду та НТБ ОНМУ (або репозитарію), СДМК MOODLE	1. Вассерман О.А., Слинько О.Г. Технічна термодинаміка і теплообмін: підручник / О.А. Вассерман, О.Г. Слинько. – Одеса: Фенікс, 2019. – 496. 2. Основи тепломасообміну : навч. посіб. для вищ. навч. закл. / О. А. Вассерман, О. Г. Слинько, В. П. Мальчевський ; Одес. нац. мор. ун-т. - О. : Фенікс, 2011. - 150 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 148. 3. Вукалович М.П., Ривкин С.Л., Александров А.А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара. – М.: Изд. стандартов, 1969. – 408 с. 4. Термодинамические циклы паротурбинных установок: Методические указания/ Вассерман А.А. – Одесса: ОИИМФ, 1986. / 44с.
Локація та матеріально технічне забезпечення	Аудиторія згідно розкладу.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Іспит, тестування
Розміщення електронного курсу в СМК MOODLE	Посилання на вкладені авторські конспект лекцій і методичні рекомендації https://onmu-moodle.od.ua/course/view.php?id=589
Система оцінювання (за 100-бальною шкалою)	Відвідування занять – 10 балів Виконання та захист лабораторних робіт – 15 балів Виконання індивідуального домашнього завдання – 15 балів Тестовий контроль – 30 балів Виконання підсумкової контрольної роботи – 30 балів