

Організація, планування та управління виробництвом

Викладач: професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри Андрій Олександрович Чейлитко

Кафедра: теплоенергетики та гідроенергетики, 9 корп. ЗНУ, ауд. 34 (2^й поверх)

Email: cheilytko@gmail.com

Телефон: +380970472333

Освітня програма, рівень вищої освіти	Теплоенергетика. Другий рівень - магістр					
Статус дисципліни	Нормативна					
Кредити ECTS	3	Навч. рік	2021-2022 2 семестр	Рік навчання - 1	Тижні	12
Кількість годин	90	Кількість змістових модулів¹	5	Лекційні заняття – 28 год Практичні заняття – 14 год Самостійна робота – 48 год.		
Вид контролю	<i>Екзамен</i>					
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8671					
Консультації:	через ідентифікатор Zoom: 553 539 4903					

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень в теплоенергетиці та гідроенергетиці» є опанувати наукові методи оптимального проектування, дослідження і розрахунку елементів енергетичних систем. Активізація і інтенсифікація процесу навчання досягається використанням сучасних програмних комплексів та продуктів, розглядом проблемних ситуацій.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень в теплоенергетиці та гідроенергетиці» є: закріплення існуючих знань, на базі яких будуть отримані професійні та прикладні знання проведення наукових досліджень.

Міждисциплінарні зв'язки. При вивченні дисципліни «Основи наукових досліджень в теплоенергетиці та гідроенергетиці» студенти мають застосувати знання, що отримані ними при вивченні таких галузевих дисциплін як «Системи автоматизованого проектування», «Комп'ютерне моделювання у енергетиці», «Технічна термодинаміка», «Тепломасообмін».

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможе:
знати:

1) способи забезпечення критеріїв оптимальності та методів алгоритмізації фізичних процесів з використанням системного аналізу в умовах невизначеності вихідної інформації; 2) наукове обладнання та методи проведення досліджень по спеціальності; 3) основні вимоги до складання та оформлення звіту про закінчену науково-дослідницьку роботу

вміти:

1) використовуючи знання з фундаментальних й інженерних дисциплін, застосовувати їх для дослідження і функціонування енергетичних систем і окремих їх елементів; 2) використовуючи знання з фундаментальних і інженерних дисциплін, математичного планування експерименту, статистичних методів при обробці даних, електронних обчислювальних машин, складання

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS). Детальна формула розрахунку – в рекомендаціях.

математичних моделей різних процесів, застосовувати їх для наукового дослідження функціонування енергетичних систем і окремих їх елементів.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Чейлитко А.О. Математичне моделювання та оптимізація процесів тепломасообміну: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності 144 “Теплоенергетика” денної та заочної форми навчання / А.О.Чейлитко – Запоріжжя: ЗДІА, 2018. - 146 с.
2. Прохоренко В.П. SolidWorks. Практическое руководство. М.: ООО «Бином-Пресс», 2004 г. -448 с.
3. Чейлитко А.О. Інформаційні технології в промисловості: монографія / С.В. Ільїн, А. О. Чейлитко, О.І. Федченко, С.Ю. Головка. — Запоріжжя: ЗНУ, 2020. — 134 с. ISBN 978-617-95043-0-3
4. Anatoliy Pavlenko, Valeriy Ivanovich Deshko, Andrii O. Cheilytko, Iryna Sukhodub. *Efficiency of using energy in the housing sector*. Monografie. Kielce: Kielce University of Technology. – 2020. – P.147 ISBN 978-83-65719-97-3

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (max 60 балів):

Поточний контроль передбачає такі *теоретичні* завдання:

- Усне опитування, яке проводиться у письмовій формі і представляє собою відповіді на питання, що засвідчують теоретичний рівень засвоєння матеріалу студентами. Опитування містить 5 запитань, кожне з яких оцінюється в 1 бал.
- Виконання практичних робіт представляє собою комп’ютерне моделювання заданих об’єктів. Звіт з практичної роботи оформлюється згідно до вимог ДСТУ. Оцінка за практичну роботу складається з таких складових: вірно виконана робота у програмному середовищі – 7 балів; складання звіту – 3 бали. Максимальний бал за практичну роботу – 10 балів.

Підсумкові контрольні заходи (max 40 балів):

Теоретичний підсумковий контроль – представляє собою тестові завдання з 40 питань. Максимальна кількість балів за тест – 40 (1 вірна відповідь 1 бал).

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 2	Захист практичної роботи №1	тиждень 2	10%
	Аудиторна контрольна робота з тем 1-2	тиждень 3	5%
Змістовий модуль 3	Захист практичної роботи №2	тиждень 4	10%
	Аудиторна контрольна робота з тем 3-5	тиждень 5	5%
Змістовий модуль 4	Захист практичної роботи №3	тиждень 7	10%
	Аудиторна контрольна робота з тем 6	тиждень 8	5%
Змістовий модуль 5	Захист практичної роботи №4	тиждень 9	10%
	Аудиторна контрольна робота з тем 7	тиждень 10	5%
Підсумковий контроль (max 40%)			
Підсумкове теоретичне завдання: <i>тести (на Moodle)</i>		тиждень 12	40%
Разом			100%

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1	Основні питання дослідницької роботи	Теоретичне завдання – Визначити предмет та об'єкт дослідження кваліфікаційної роботи за темою. Визначитись з методами та засобами досліджень.	0
Змістовий модуль 2			
Тиждень 2	Загальні положення планування експерименту	Теоретичне завдання - Підготовка, презентація й обговорення теоретичних питань та виконання завдань на занятті	5
Тиждень 3		Практичне завдання - Розробка плану-програми експерименту кваліфікаційної роботи.	10
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4	Публікація міжнародної статті	Презентація переваг та особливостей Можливості розширеного пошуку / advanced search в Web of Science Core Collection. Складання пошукових запитів за допомогою полів пошуку та логічних операторів. Пошук в пристатейній бібліографії.	5
Тиждень 5		Практичне завдання: Аналіз інформації п темі кваліфікаційної роботи в спеціалізованих	10



		базах даних і регіональні індекси наукового цитування на платформі Web of Science	
Змістовий модуль 4			
Тиждень 6	Аналітична система InCites: порівняльний аналіз продуктивності та ефективності наукової діяльності	Оглядовий семінар по аналітичному ресурсу InCites. Основні показники та нові функції інструменту для всебічної оцінки наукової діяльності.	5
Тиждень 7			
Тиждень 8		Практичне завдання: Створення базових і призначених для користувача звітів на підставі даних Web of Science і їх використання для планування наукової діяльності.	10
Змістовий модуль 5			
Тиждень 9	Дослідження та випробування теплотехнічних апаратів	Презентація особливостей розрахунку теплотехнічних апаратів при дослідженнях та обробці експериментальних даних.	5
Тиждень 10		Дослідження у теплотехніці та гідроенергетиці. Норми. Прилади при проведенні досліджень.	10
Тиждень 11		Консультації за пройденим матеріалом	
Тиждень 12		Підсумковий контроль в системі Moodle	40
Разом			100

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

Основні:

1. Чейлитко А.О. Математичне моделювання та оптимізація процесів тепломасообміну: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності 144 “Теплоенергетика” денної та заочної форми навчання / А.О.Чейлитко – Запоріжжя: ЗДІА, 2018. - 146 с.
2. Прохоренко В.П. SolidWorks. Практическое руководство. М.: ООО «Бином-Пресс», 2004 г. -448 с.
3. Чейлитко А.О. Інформаційні технології в промисловості: монографія / С.В. Ільїн, А. О. Чейлитко, О.І. Федченко, С.Ю. Головка. — Запоріжжя: ЗНУ, 2020. — 134 с. ISBN 978-617-95043-0-3
4. Anatoliy Pavlenko, Valeriy Ivanovich Deshko, Andrii O. Cheilytko, Iryna Sukhodub. Efficiency of using energy in the housing sector. Monografie. Kielce: Kielce University of Technology. – 2020. – P.147 ISBN 978-83-65719-97-3

Додаткові:

1. Yuriy Belokon, Aleksander Yavtushenko, Victor Protsenko, Yulia Bondarenko, Andrii Cheilytko Mathematical modeling of physical properties of anisotropic materials. 29th International Conference on Metallurgy and Materials, Brno, Czech Republic, EU, May 20 - 22, 2020, p.440-445
2. Банах А.В. Прикладні моделі формоутворення об'єктів інженерного захисту міських територій: монографія / А.В. Банах, А. О. Чейлитко, С.В. Ільїн, А.В. Черненко. — Запоріжжя: ЗНУ, 2020. — 133 с. ISBN 978-617-95043-1-0



3. Чейлитко, А.О. Формування теплофізичних властивостей елементів конструкцій теплового захисту шляхом створення прогнозованих пористих структур [Текст]: монографія / А. О. Чейлитко. — Запоріжжя: ЗДІА, 2017. — 318
4. Andrii Cheilytko, Alexandr Osaul, Sergii Ilin, Timofii Volkov. *Research of environmental and technological problems of cavitation*. Journal of new technologies in environmental science – Kielce: Kielce University of Technology. – 2020. – V.4 (No.1). –36-48 <http://www.jntes.tu.kielce.pl/wp-content/uploads/2020/09/No-1-2020-new.pdf>

Інформаційні ресурси:

1. Сайт наукової бібліотеки ЗНУ [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://library.znu.edu.ua/> (дата звернення 22.10.2019) – Назва з екрана.
2. Головна сторінка програмного продукту SolidWorks [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу <https://www.solidworks.com/ru> (дата звернення 10.01.2021) – Назва з екрана.
3. 3D Solid Modelling Videos : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу <https://nisheeth-inventortalks.blogspot.com/> (дата звернення 10.01.2021) – Назва з екрана.



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування занять обов'язкове (очно чи дистанційно), оскільки курс зорієнтовано на сучасні дослідження та використання сучасного програмного забезпечення. Очікується, що і викладач, і студенти постійно дискутують та пропонують різні енергоефективні рішення поставленої проблеми. Можливе спілкування іноземними мовами. Будь ласка, беріть участь у обговоренні, навіть якщо соромитесь чи не впевнені у своїх знаннях!

Завдання мають бути виконані перед заняттями. Якщо аспірант пропускає заняття з поважної причини, для отримання балів він повинен відпрацювати пропущені заняття у години консультацій за домовленістю з викладачем. Нагадуємо, що у разі малої кількості балів за курс може бути застосована процедура повторного вивчення.

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтесь з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Рекомендується брати з собою на заняття особисті електронні пристрої: смартфон, планшет ноутбук. Викладач проконсультує та допоможе встановити Вам необхідне програмне забезпечення для полегшення роботи над темою дослідження.

Комунікація

Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту, телеграм канал кафедри і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення можуть надсилатися через старосту, на електронну пошту та розміщуватимуться в телеграм каналі кафедри. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. Бажано, щоб електронна пошта була підписана справжнім ім'ям і прізвищем. Адреси типу fantik3@gmail.com роблять роботу викладача важче, а адреса @mail.ru не приймаються!

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2021-2022 н. р. (посилання на сторінку сайту ЗНУ)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методу проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycyfws9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/yd6bqb6p9>; *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocnu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>