



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Інформаційні технології та основи програмування в теплоенергетиці

Шифр та назва спеціальності
144 – Теплоенергетика

Інститут
ННІ Енергетики, електроніки та електромеханіки

Освітня програма
Промислова та комунальна теплоенергетика.
Енергетичний менеджмент та енергоефективність

Кафедра
Теплотехніки та енергоефективних технологій (123)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр
3

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Прізвище Ім'я По батькові

Olha.Krushliakova@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплотехніки та енергоефективних технологій НТУ «ХПІ».

Автор понад 80 наукових і навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Основи енергоефективності та енергозбереження», «Кондиціонування повітря», «Холодильні установки» та інші

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс "Інформаційні технології та основи програмування в теплоенергетиці" орієнтований на вивчення теоретичних основ інформатики та набуття практичних навичок переробки інформації під час вирішення завдань теплоенергетики.

Мета та цілі дисципліни

Мета вивчення дисципліни – надати студенту основи використання інформаційних технологій, які необхідні для подальшого застосування в розрахунково-аналітичній та науково-дослідницькій діяльності в галузі теплоенергетики. В результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати принципи застосування сучасних інформаційних технологій в теплоенергетиці, загальні методи і засоби комп'ютерної обробки інформації, основи алгоритмізації, методи програмування. Студенти повинні вміти використовувати інформаційні технології при вивченні дисциплін, здійснювати алгоритмізацію задач, застосовувати для їх вирішення комп'ютерні методи обробки інформації.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації, розрахункове завдання. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

ЗК-3 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями,
ЗК-4 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях,
ЗК-5 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій,
ЗК-6 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел,
ФК-1 Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні методи, методи природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в теплоенергетичній галузі,
ФК-8. Здатність використовувати наукову і технічну літературу та інші джерела інформації у професійній діяльності в теплоенергетичній галузі

Результати навчання

ПРН-8 Застосовувати передові досягнення електричної інженерії та суміжних галузей при проектуванні об'єктів і процесів теплоенергетики,
ПРН-9. Вміти знаходити необхідну інформацію в технічній літературі, наукових базах даних та інших джерелах інформації, критично оцінювати і аналізувати її.
ПРН-11 Мати лабораторні / технічні навички, планувати і виконувати експериментальні дослідження в теплоенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання, оцінювати точність і надійність результатів, робити обґрунтовані висновки.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати практичні навички з використання комп'ютера

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Організаційно-методичні заходи щодо організації і методики проведення основних видів навчальних занять не відрізняються від передбачених статутом Вищої школи.
Викладання здійснюється шляхом проведення лекцій, лабораторних робіт, організації самостійної роботи студентів. Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій.
Навчання здійснюється шляхом прослуховування лекцій і виконання лабораторних робіт та розрахункового завдання, а також самостійної роботи з навчальними джерелами.
Навчальні матеріали доступні студентам через OneDrive Microsoft Office 365.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Алгоритми та основи алгоритмізації. Мови програмування високого рівня

Тема 2. Програмування задач теплоенергетики із застосуванням базових конструкцій

Розгалужений, одновимірний і багатовимірний циклічні алгоритми. Структура, параметри і принципи організації циклів. Побудова алгоритму базових структур.

Тема 3. Програмування задач теплоенергетики із застосуванням масивів

Індексовані змінні. Введення і виведення масивів. Підсумовування, знаходження твору і кількості елементів масиву. Перестановка елементів масиву. знаходження максимального і мінімального

елемента. Форматний вивід даних. Комбіновані завдання на одномірні і двовимірні масиви. Формування нових масивів.

Тема 4. Підпрограми, їх призначення і класифікація

Оформлення підпрограм, звернення до них, передача параметрів.

Тема 5. Основи візуального програмування в задачах теплоенергетики

Призначення і можливості технологій RAD (прості компоненти, система меню). Інтегроване середовище IDE (основна форма, її властивості і методи; бібліотека (палітра) компонентів: Standard, Additional, Win32, System, Dialogs та ін) Структура проекту. Створення простого проекту.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені .

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій

Тема 2. Застосування простих змінних зі складною логікою

Тема 3. Робота з масивами даних

Тема 4. Використання підпрограм

Тема 5. Створення проектів у візуальному середовищі

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання із складання програм з використанням базових конструкцій мови програмування. Також даються завдання на самостійну роботу для кожної теми, що розглядається.

Література та навчальні матеріали

1. Рогоза М.Є., Рамазанов С.К., Велігура А.В., Танченко С. М. Основи інформатики та технологій програмування: навчальний посібник . Луганськ: Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2012. 568 с.
2. Вовкодав О.В., Ліп'яніна Х.В. Сучасні інформаційні технології: Навч. посібник. Тернопіль, 2017. 500 с.
3. Акмен Р.Г., Круглякова О.В. Основи мови Паскаль. Лабораторний практикум з курсу "Основи інформаційних технологій". Харків, 2009. 110 с.
4. Власюк А.П., Мартинюк П.М., Прищеп О.В., Філатова І.А., Філатов М.С., Рощенюк А.М., Демчук О.С., Демчук М.Б., Мічута О.Р., Цветкова Т.П., Федорчук Н.А. В 58 Лабораторний практикум з програмування. Навч. посібник / За загальною редакцією проф. Власюка А.П. Рівне: НУВГП, 2011. 495 с.
5. Вакалюк Т.А., Шевчук Л.Д., Постова С.А. Структурне та візуальне програмування. Навчальний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Переяслав-Хмельницький: вид-во ПХДПУ, 2019. – 318 с.
6. Парашук С.Д., Троценко З.М. Програмування мовою Паскаль. Лабораторний практикум: Навчальний посібник. Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2008. 159 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (30%), поточного оцінювання (45%) та захисту результатів індивідуального розрахункового завдання і самостійної роботи (25%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: 3 онлайн тести та розрахункове завдання (по 15%).

Шкала оцінювання

| Сума балів | Національна оцінка | ECTS |
|------------|---|------|
| 90–100 | Відмінно | A |
| 82–89 | Добре | B |
| 75–81 | Добре | C |
| 64–74 | Задовільно | D |
| 60–63 | Задовільно | E |
| 35–59 | Незадовільно (потрібне додаткове вивчення) | FX |
| 1–34 | Незадовільно (потрібне повторне вивчення) | F |

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

15.06.2023



Завідувач кафедри
Микола КУНДЕНКО



Гарант ОП
Ольга КРУГЛЯКОВА