



Силабус освітнього компонента  
Програма навчальної дисципліни



Інформатика та основи програмування

**Шифр та назва спеціальності**

145 – Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика

**Інститут**

ІНІ Механічної інженерії і транспорту

**Освітня програма**

Гідроенергетика

**Кафедра**

Гідравлічні машини ім. Г.Ф. Проскури (150)

**Рівень освіти**

Бакалавр

**Тип дисципліни**

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

**Семестр**

1

**Мова викладання**

Українська

Викладачі, розробники



**Дмитрієнко Ольга Вячеславівна**

Olha.Dmytriienko@khi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри гідравлічних машин ім. Г.Ф. Проскури НТУ «ХПІ»

Досвід роботи – 23 років. Автор та співавтор понад 70 наукових та навчально-методичних праць. Курси: «Інформатика та основи програмування», «Основи інформатики», «Гідравліка, гідро- та пневмоприводи», «Основи САПР», «Прикладна гідравліка», «Лопатеві гідравлічні машини та передачі»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

**Анотація**

Курс «Інформатика та основи програмування» розвиває знання та навички роботи з сучасними апаратними та програмними засобами обчислювальної техніки, які дозволять студентам розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у гідроенергетиці.

**Мета та цілі дисципліни**

Формування практичних навичок вирішення завдань електричної інженерії з використанням обчислювальної техніки, мати вміння користуватися пакетами офісних та прикладних програм.

**Формат занять**

Лекції, лабораторні роботи, консультації, індивідуальне розрахункове завдання. Підсумковий контроль – екзамен.

**Компетентності**

ЗК- 1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

ЗК-4. Здатність працювати в команді.

ЗК-5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК-1. Здатність застосовувати відповідні методи математики, природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в гідроенергетичній галузі

СК-9. Здатність використовувати технічну літературу, бази даних та інші джерела інформації у професійній діяльності в гідроенергетичній галузі.

## Результати навчання

ПРН-4. Використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у професійній діяльності.

ПРН10. Розробляти і управляти проектами згідно із визначеними та описаними вимогами до конструкцій, технологічних схем, режимів роботи обладнання, характеристик гідроенергетичних ресурсів, схем їх руху та відповідних матеріалів, що застосовуються при аналізі процесів і проектуванні гідроенергетичних установок і апаратів, а також технічними умовами та іншими нормативними документами.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредитів ECTS): лекції – 16 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 58 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Вища математика», «Фізика».

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях застосовуються індивідуально-групові методи розв'язання завдань, пропонуються завдання творчого характеру.

Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

#### Тема 1. Вступ до Python

Походження Python. Завантаження і встановлення Python.

#### Тема 2. Типи даних та умовний оператор

Типи даних. Оператори if, elif, else

#### Тема 3. Цикли for та while

Синтаксис написання циклу for. Синтаксис написання циклу while. Оператори break та continue

#### Тема 4. Функції

Елементарні математичні функції і як їх імпортувати. Створення своєї функції та для чого це потрібно. Функції з та без параметрів, з локальними та глобальними змінними. Оператор повернення результату return.

#### Тема 5. Списки

Як створити список? Функції та методи списків. Двовимірні списки

#### Тема 6. Множина та словники

Структура множини. Як створити словник і для чого він потрібний.

#### Тема 7. Графіка

Побудова графіка. Основні елементи графіка. Декілька графіків на одному полі. Подання графіків на різних полях. Побудова діаграм

#### Тема 8. Ознайомлення з ППП Microsoft Office

Побудування деталі та схем в Visio. Створення та редагування документів за допомогою редактору Word.

### Теми практичних занять

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені

## Теми лабораторних робіт

1. Умовний оператор
2. Цикл for та while
3. Функції
4. Списки
5. Множина
6. Словники
7. Лінійні графіки.
8. Побудова діаграм
9. Побудування деталі та схем в Visio.

## Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання на декілька тем з лекційних занять.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Ерік Маттес Пришвидшений курс Python. Практичний, проектно-орієнтований вступ до програмування Львів: Видавництво Старого Лева, 2021. 600 с.
2. Васильєв О. Програмування мовою Python. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан. 2022. 504 с.
3. Пол Беррі Head First Python. Легкий для сприйняття довідник. Харків: Фабула. 2021 624 с.
4. <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/навчальний-посібник-початківець-із-visio-bc1605de-d9f3-4c3a-970c-19876386047c>
5. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Word 2016 : навч. посіб. в ел. вигляді. Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2018. 96 с: іл
6. <https://pythonexercises.rozh2sch.org.ua>

Додаткова література

1. <https://dystosvita.org.ua/mod/page/view.php?id=679>
2. <https://pythontask.pp.ua>

Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).

Екзамен: (онлайн тест + розв'язання задачі).  
Поточне оцінювання: лабораторних робіт та розрахункове завдання (20%).

### 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

30.06.2023

Завідувач кафедри  
Андрій РОГОВИЙ

Гарант ОП  
Віктор ДРАНКОВСЬКИЙ

