

Харківський національний педагогічний  
університет імені Г.С.Сковороди

Кафедра інформатики, кафедра фізики та хімії

**Блок дисциплін за вибором**

# **STEM технології в освіті**

для здобувачів освітнього рівня “бакалавр”

# Кафедра інформатики



# Кафедра фізики



# Склад блоку дисциплін за вибором **STEM** технології в освіті

**Поглиблений Excel.  
Основи статистики в  
Excel**

**Web-дизайн**

**Практикум з  
програмування**

**Мобільні додатки в  
навчанні**

**Основи робототехніки**

**Scratch програмування**

**Редактори 3-D графіки  
та комп'ютерна  
анімація**

**Електротехніка у  
STEM проєктах**

**Організація  
STEM проєктів**

# Навчальний план

- **Поглиблений Excel.  
Основи  
статистики в Excel**

- **Web-дизайн**

- **Практикум з  
програмування**

**2023-2024 н.р.**

- **Мобільні додатки в  
навчанні**

- **Основи  
робототехніки**

- **Scratch  
програмування**

**2024-2025 н.р.**

- **Редактори  
3-D графіки та  
комп'ютерна анімація**

- **Електротехніка у  
STEM проєктах**

- **Організація  
STEM проєктів**

**2025-2026 н.р.**

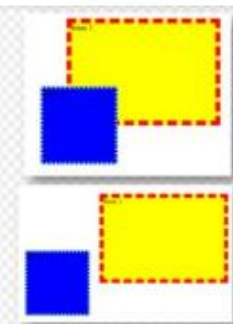




**Викладачі:**  
к.т.н., доц. Гайдусь А.Ю., Шакуров Є.О.



```
DOCTYPE html
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8" />
<title>Функції CSS</title>
<style>
.block1 {
width: 30px;
height: 20px;
background-color: yellow;
margin: 20px auto;
border: 1px dashed red;
}
.block2 {
width: 15px;
height: 15px;
background-color: blue;
margin-left: 10px; margin-top: 20px;
}
```



# Web-дизайн

Обсяг: 5 кредитів (150 год)

Метою дисципліни є:

- ▶ ознайомлення студентів із засобами створення інформаційних ресурсів мережі Internet, формування практичних навичок створення html-документів із використанням CSS та програмною мовою JavaScript.

Очікувані результати:

- знання принципів вебдизайну, основ навігації у веб-просторі,
- сформовані вміння створювати розмітку вебсайту, з використанням мови XHTML, CSS;
- отримані вміння та навички створення програмного коду на web-сторінках засобами JavaScript.







# Мобільні додатки в навчанні

Обсяг: 5 кредитів (150 год)

Метою дисципліни є:

формування у студентів системи теоретичних знань, прикладних вмінь та практичних навичок щодо розробки мобільних додатків та їх використання в освітній практиці.

Очікувані результати:

- розуміння сутності, особливостей та різноманітних стратегій мобільного навчання;
- обізнаність щодо вимог до мобільних додатків навчального призначення, а також спектру інструментальних засобів їх розробки;
- одержання навичок розробки мобільних додатків навчального призначення засобами середовища MIT App Inventor, а також мови програмування Java;
- одержання практичного досвіду застосування існуючих і власних мобільних додатків до використання у практиці навчання.

Викладач: Остапенко Л.П.



# Основи робототехніки

Викладачі:  
Глейзер Н.В., Борисенко К.В.

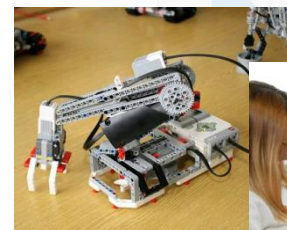
Обсяг: 6 кредити(180 годин)

Метою дисципліни є:

освоєння основ робототехніки й формування знань, умінь, навичок необхідних для використання робототехнічних конструкторів в навчальному процесі з фізики на базі комплекту Lego Mindstorms 2.0

Очікувані результати:

- Знання теоретичних основ та історії розвитку робототехніки;
- Знання методичних основ застосування робототехніки на заняттях з фізики в закладах середньої освіти;
- Практичні навички конструювання, програмування мобільних роботів на базі комплексу LEGO Mindstorms 2.0





# Scratch-програмування

Викладач: Остапенко Л.П.

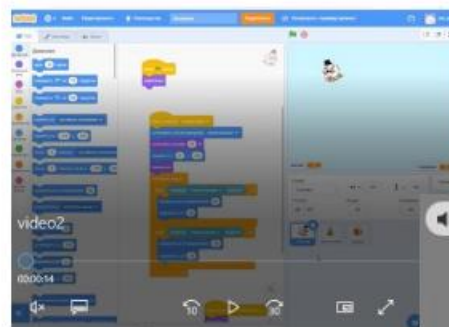
Обсяг: 5 кредитів (150 годин)

Метою дисципліни є:

- ▶ отримання практичних навичок розробки алгоритмів для розв'язування прикладних завдань та їх реалізації мовою програмування Scratch;

Очікувані результати:

- уміння створювати програми, які містять зображення геометричного змісту;
- уміння створювати персонажі та програмувати їх поведінку;
- уміння розв'язувати прикладні завдання об'єктного характеру;



# Редактори 3-D графіки та комп'ютерна анімація

Викладачі:

д.п.н., доц. Андрієвська В.М., Остапенко Л.П.



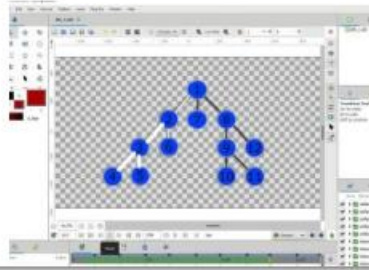
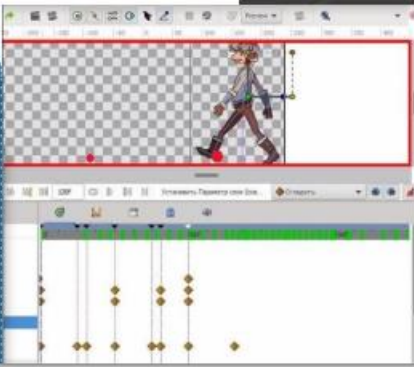
Обсяг: 5 кредитів (150 год)

Метою дисципліни є:

- ▶ є формування теоретичних та практичних знань у 3D моделюванні за допомогою сучасного програмного забезпечення;

Очікувані результати:

- ознайомленість з основними поняттями 3D моделювання, принципами створення й редагування моделей;
- опанування сучасних редакторів 3D графіки;
- ознайомленість з принципами та технологіями 3D друку графічних моделей.





# Електротехніка у STEM проєктах

Обсяг: 6 кредитів(180 годин)

Метою дисципліни є:

ознайомлення з однофазними і трифазними ланцюгами змінного струму, з вторинними джерелами струму, принципами побудови вимірювальних приладів, електричних машин, електричних мереж у межах STEM проєктів

Очікувані результати:

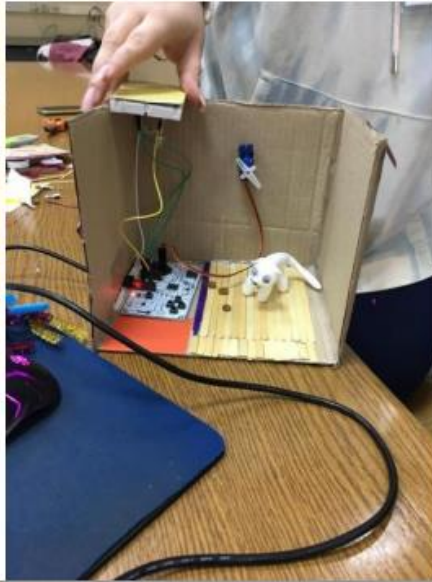
- Знання принципів дії і будови вимірювальних приладів, електричних машин, електричних мереж, елементи керування і захисту електричних машин, елементи автоматики, техніки безпеки при роботі з електричними ланцюгами;
- Отримання вміння і навичок самостійно і безпечно складати, збирати і налагоджувати найпростіші електротехнічні ланцюги і пристрої, користуватися приладами для електротехнічних вимірювань

Викладачі:  
Сергєєв В.Н., Борисенко К.В



*Викладачі:*

*д.п.н., доц. Андрієвська В.М., к.п.н. Колгатіна Л.С.*



## Організація STEM проєктів

Обсяг: 5 кредитів (150 год)

Метою дисципліни є:

- ▶ ознайомлення з технологіями STEAM-освіти, формування практичних умінь розробки STEAM-уроків та STEAM-проєктів

Очікувані результати:

- сформовані уявлення про STEAM-освіту, ознайомлення із засобами STEAM-навчання;
- сформовані теоретичні знання і практичні уміння реалізації міждисциплінарного підходу до навчання учнів в форматі STEAM-освіти;
- сформовані практичні уміння розробки STEAM-уроків та STEAM-проєктів.
- Сформовані уміння програмування роботів