

|  |   |
|--|---|
| <b>Використання STEM технологій в освітньому процесі</b> | Вибіркова дисципліна 3.2  |
| Рівень ВО  | магістерський   |
| Назва ОПП  | Фізика  |
| Форма навчання   | денна   |
| Курс, семестр, протяжність                               | 1 курс, 2 семестр, протяжність 1 семестр  |
| Семестровий контроль                                     | залік   |
| Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)             | усього: 150 год., 5 кредитів<br>лк.: 22<br>лаб.: 34   |
| Мова викладання  | українська  |
| Кафедра, яка забезпечує викладання                       | Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій  |
| Автор дисципліни   | Мартинюк Олександр Семенович  |
| <b>Короткий опис</b>                                     |   |
| Вимоги до початку вивчення                               | Курс загальної фізики, прикладні комп'ютерні програми, цифрова електроніка.   |
| Що буде вивчатись  | Студенти вивчать структуру автоматизованих систем збору даних освітнього призначення;<br>основи роботи в програмному середовищі NI LabVIEW; основні принципи програмування мікроконтролерів. основи алгоритмізації, поняття алгоритма; поняття середовища мови програмування та програми приклади типових програм; основні поняття і переваги роботизованих програмованих систем і механізмів перед звичайними механізмами.   |
| Чому це цікаво/треба вчити                               | Реформування освітньої галузі передбачає посилення розвитку наукового напрямку, що сприятиме формуванню учнівською молоддю компетентностей інформаційно-цифрової, дослідно-експериментальної, конструкторської, винахідницької діяльності, необхідних на різних рівнях освіти. Стрімкий розвиток ІТ-галузі, робототехніки, нанотехнологій виявляє потребу у досвідчених фахівцях, а отже, виникає гостра освітня потреба у якісному навчанні учнів природничим та технічним дисциплінам – математиці, фізиці, хімії, інженерії, програмуванню. Освіта має відповідати сучасним тенденціям розвитку суспільства та сприяти підвищенню конкурентоспроможності національної науки. |
| Чому можна навчитися/результат и навчання                | Студенти навчаться самостійно проектувати та налаштовувати автоматизовані системи збору та обробки даних освітнього призначення;<br>працювати з модулями Arduino; підключати датчики та налаштовувати інтерфейс програм для автоматизації фізичних досліджень та експерименту; програмувати мікроконтролери;<br>• створювати проекти та працювати з 3D-принтером; конструювати, модифікувати, вдосконалювати та тестувати створені моделі; будувати тривимірні моделі.<br>друкувати моделі в реальному часі на 3D-принтері; збирати навчальні   |

|   |  |
|---|--|
|   | моделі роботів на базі мікропроцесорного блока.  |
| Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)                              | <p>Основні завдання полягають у формуванні:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. цифрової компетентності</b> – що включає в себе такі компоненти, як знання і вміння, що мають відношення до освітніх стратегій, обізнаність з інноваціями в дидактиці та педагогіці, питання етичності використання ІКТ, а також здатність вчителя використовувати ІКТ-ресурси у навчанні, особистому професійному розвитку та при організації освітнього та виховного процесу.</li> <li><b>2. Пізнавальної компетентності</b>, яка полягає у ознайомленні із системою навчання STEM.</li> <li><b>3. Практичної компетентності</b>, яка полягає в набутті умінь формувати в учнів навичок конструювання, програмування, виготовлення моделей; вмінні оперувати отриманими знаннями у самостійній конструкторській діяльності, розвитку логічного мислення.</li> <li><b>4. Творчої компетентності</b>, яка полягає у вмінні формувати в учнів технічної культури, набутті досвіду власної конструкторської, винахідницької, дослідницької та експериментальної діяльності, розвитку конструкторських здібностей, просторового й логічного мислення; творчої ініціативи та самореалізації.</li> <li><b>5. Соціальної компетентності</b>, яка сприяє вихованню культури праці, творчої ініціативи, формуванню стійкого інтересу до технічної творчості; спрямована на розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери особистості: працелюбства, наполегливості, відповідальності.</li> <li><b>6. Формуванні</b> уміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології в експериментально-дослідницькій роботі учнів з метою ефективного розв'язання нетипових завдань щодо отримання та подання інформації через мікросистеми збору даних, обробки цих даних, збереження для подальшого опрацювання.</li> <li><b>7. Сприяння</b> формуванню знань з інформатики та програмування; умінь проектування та використання автоматизованих систем збору даних, удосконалення навичок роботи в середовищі графічної мови програмування та тривимірного прототипування;</li> <li><b>8. Набуття</b> навичок роботи із засобами тривимірних технологій.</li> </ol> |
| Інформаційне забезпечення   | Курс розташований в Classroom.   |
| Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту | <a href="https://drive.google.com/file/d/1vYzcNjf3JPMtiYvAlolcbVT4A4jHO7ZC/view">https://drive.google.com/file/d/1vYzcNjf3JPMtiYvAlolcbVT4A4jHO7ZC/view</a>  |

Здійснити вибір - [«ІС-Журнал успішності-Web»](#)