|  |  |
| --- | --- |
| **УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ** | |
|  | **СИЛАБУС**  **«Комп’ютерні методи розв’язання інженерних задач»** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Статус дисципліни** | Вибіркова навчальна дисципліна професійної підготовки |
| **Код та назва дисципліни** | ВК2.11-1 Комп’ютерні методи розв’язання інженерних задач |
| **Код та назва спеціальності та спеціалізації (за наявності)** | 175 – Інформаційно-вимірювальні технології |
| **Назва освітньої програми** | Інформаційно-вимірювальні технології та інженерія якості |
| **Освітній ступінь** | Перший (бакалаврський) |
| **Обсяг дисципліни**  (кредитів ЄКТС) | 4 |
| **Терміни вивчення**  **дисципліни** | 6 семестр (12 півсеместр) |
| **Назва кафедри, яка викладає дисципліну, абревіатурне позначення** | Систем якості, стандартизації та метрології (СЯСМ) |
| **Мова викладання** | Українська |

**Лектор ( викладач(і))**

|  |  |
| --- | --- |
| **Фото**  **(за бажанням)** | Канд. техн. наук, доцент Чорноіваненко Катерина Олександрівна |
| Корпоративний Е-mail: k.o.chornoivanenko@ust.edu.ua  e-mail: [ekatmovchan@gmail.com](mailto:ekatmovchan@gmail.com) |
| Лінк на персональну сторінку викладача на сайті кафедри https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2037/p-2/e2249 |
| Лінк на дисципліну (за наявністю) |
| пр. Науки, 4, кімн. 282 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Передумови вивчення дисципліни** | Навчальна дисципліна є вибірковою для вивчення студентами, які здобувають освітній ступінь магістра за Освітньою програмою «Інформаційно-вимірювальні технології та інженерія якості».  Передумовами для вивчення дисципліни є попереднє опанування дисциплінами Циклу загальної підготовки («Історія та культура України», «Філософія», «Правознавство» та ін.), дисциплінами Циклу фахової підготовки («Вища математика», «Алгоритмізація та програмування», «Комп'ютерна графіка», «Електротехніка», «Електроніка»), спеціальними дисциплінами («Вимірювальні перетворювачі», «Методи та засоби вимірювань та контроль», «Опрацювання результатів вимірювань» та ін.). |
| **Мета навчальної дисципліни** | Набуття знань щодо основних методів використання комп'ютерних технологій для розв'язання задач моделювання об'єктів і процесів під час проведення вимірювальних та випробувальних експериментів, здебільшого, із застосуванням програмного середовища MathCAD. |
| **Очікувані результати навчання** | ОРН1. Обирати відповідне комп’ютерне програмне забезпечення для проведення вимірювальних і випробувальних експериментів. |
| ОРН2. Застосовувати прийнятний математичний апарат для розв’язання вимірювальних задач. |
| ОРН3. Класифікувати характерні ознаки об’єктів і процесів у контексті вимірювальних або випробувальних завдань, а також на основі отриманих теоретичних даних змоделювати цей процес з використанням комп’ютерних математичних програмних пакетів. |
| ОРН4. Перевіряти точність формулювання завдань при моделюванні об'єктів і процесів, а також під час моделювання вимірювальних та випробувальних експериментів. |
| **Зміст дисципліни** | Розділ 1. Підходи до моделювання об’єктів при дослідженнях  Розділ 2. Обчислювальні методи та моделювання при проведенні вимірювань  Розділ 3. Розв’язання інженерних задач у середовищі MathCAD  Розділ 4. Обчислення результатів експериментів засобами середовища MathCAD |
| **Контрольні заходи та критерії оцінювання** | Формою семестрового контролю з дисципліни є диференційований залік.  Оцінювання кожного розділу здійснюється за прийнятою шкалою.  Оцінювання розділів 1, 2, 3 та 4 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи РК1 у тестовій формі.  Необхідною умовою отримання позитивної оцінки з розділів 1, 2, 3 та 4 є відпрацювання та надання звіту з усіх лабораторних робіт (та індивідуального завдання – для студентів заочної форми навчання) відповідного розділу.  Підсумкова оцінка дисципліни визначається як середнє арифметичне оцінок чотирьох розділів з округленням до цілого числа. |
| **Політика викладання** | Отримання незадовільної оцінки з певного розділу або її відсутність через відсутність здобувача на контрольному заході не створює підстав для недопущення здобувача до наступного контрольного заходу.  Здобувач не допускається до семестрового контролю за відсутності позитивної оцінки хоча б з одного із розділів.  Оскарження процедури та результатів оцінювання розділів та семестрового оцінювання з боку здобувачів освіти здійснюється у порядку, передбаченому «Положенням про організацію освітнього процесу в УДУНТ».  Порушення академічної доброчесності з боку здобувачів освіти, які, зокрема, можуть полягати у користуванні сторонніми джерелами інформації на контрольних заходах, фальсифікації або фабрикації результатів досліджень, що виконувались на лабораторних заняттях, тягнуть відповідальність у вигляді повторного виконання сфальсифікованої роботи та повторного проходження процедури оцінювання. |
| **Засоби навчання** | Навчальний процес передбачає використання графічних засобів: схем, плакатів, копій документів тощо, комп’ютеризованих робочих місць для проведення інтерактивних лекцій та лабораторних робіт, прикладного програмного забезпечення для підтримки дистанційного навчання: ZOOM, Google Class тощо. |
| **Навчально-методичне забезпечення** | ***Основна література***   1. Моделювання та оптимальні металургійні системи. Навч. посібник / В.Б. Охотський та ін. Київ : ІЗМН, 1998. 156с. 2. Бахрушин В.Є. Математичне моделювання : навчальний посібник. Запоріжжя : ГУ"ЗІДМУ", 2004. 140 с. 3. Махней О.В. Математичне моделювання : навчальний посібник. Івано-Франківськ : Вид. «Супрун В. П.», 2015. 372 с. 4. Пинчук С.И. Организация эксперимента при моделировании и оптимизации технических систем: Учебное пособие. Днепропетровск : ООО Независимая издательская организация "Дива", 2008. 248 с. 5. Сердюк Л.І. Теорія розмірностей, подібності та математичне моделювання : осібник. Полтава : ПолтНТУ, 2005. 154 с. 6. Хвищун І.О. Програмування і математичне моделювання. Київ : Видавничий «Дім Ін Юре», 2007. 545 с. 7. Остапчук М.В., Станкевич Г.М. Математичне моделювання на ЕОМ. Одеса : Друк, 2006. 313 с. 8. Сясєв А.В. Вступ до системи MathCAD. Дніпропетровськ : Видавництво Дніпропетровського університету, 2004. 108 с. 9. Швачич Г.Г. Лінійна алгебра в розрахунках середовища Mathcad. Дніпропетровськ : Дніпропетровська академія управління, бізнесу та права (ДАУБП), 2000. 236 с. 10. Кундрат А.М., Кундрат М.М. Науково-технічні обчислення засобами MathCAD та MS Excel: Навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2014. 252 с. 11. Скіцько І.Ф., Скіцько О.І. Обробка результатів фізичних вимірювань: Навчальний посібник. Київ: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», 2018. 88 с.   ***Допоміжна література***   1. Положення про виконання кваліфікаційної роботи в Українському державному університеті науки і технологій : рукопис / Розробники: Радкевич А.В. та ін. Дніпро : УДУНТ. 2022. 47 с. |