|  |  |
| --- | --- |
| E:\nubip_logo_new_poisk_18_2.png | **СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ**  **«Наукові основи систем автоматизованого проектування»** |
| **Ступінь вищої освіти - Магістр** |
| **Спеціальність 133 Галузеве машинобудування** |
| **Освітньо-наукова програма «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»** |
| **Рік навчання \_\_\_1\_\_\_\_, семестр \_\_\_\_2\_\_\_\_**  **Форма навчання \_\_\_\_\_денна\_\_\_\_\_**(денна, заочна**)** |
| **Кількість кредитів ЄКТС\_\_\_5\_\_\_\_** |
| **Мова викладання** українська (українська, англійська) |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| **Лектор курсу** | **\_Соломка Олексій Валерійович\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **Контактна інформація лектора (e-mail)** | **\_063-255-82-49\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_oleksiisolomka@gmail.com\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **Сторінка курсу в eLearn** | <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1400> |

**ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

*(до 1000 друкованих знаків)*

Дисципліна викладається з метою підвищення загальноосвітнього теоретичного і практичного професійного рівня майбутніх інженерів-конструкторів шляхом їх ознайомлення з сучасними системами автоматизованого проектування різних класів, засвоєння функціональних можливостей та методів використання, оволодіння необхідними прийомами та практичними навиками виконання конструкторських робіт, засвоєння методик проведення досліджень машин і механізмів з застосуванням можливостей сучасних систем автоматизованого проектування (САПР).

**Компетентності ОП:**

**Інтегральна компетентність (ІК):**здатність розв’язувати складні завдання і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають проведення дослідження та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

**Загальні компетентності (ЗК):**

* Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології (ЗК1).
* Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформацію з різних джерел (ЗК3).
* Здатність бути критичним та самокритичним (ЗК4).
* Здатність до адаптації та дії в новій ситуації (ЗК5).

**Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

* Здатність ставити, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні наукові й технічні методи та комп’ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв’язування інженерних задач, зокрема, в умовах технічної невизначеності (СК1).
* Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв’язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку. Здатність втілювати передові інженерні розробки для отримування практичних результатів (СК2).
* Здатність створювати нову техніку і технології в галузі механічної інженерії (СК3).
* Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність (СК5).
* Здатність до науково-педагогічної діяльності в закладах вищої, передвищої та фахової освіти (СК6).
* Здатність виконувати науково-практичні та прикладні дослідження в машинобудівній галузі (СК7).

**Програмні результати навчання (ПРН) ОП:**

* Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування і, зокрема, сільськогосподарського машинобудування (РН1).
* Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку (РН2).
* Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання (РН3).
* Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задачі практичних проблем у галузевому машинобудуванні (РН4).
* Аналізувати інженерні об’єкти, процеси і методи (РН5).
* Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її (РН6).
* Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу (РН7).
* Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері машинобудування, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки (РН8).

**СТРУКТУРА КУРСУ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Години**  (лекції/ лабораторні, практичні, семінарські) | **Результати навчання** | **Завдання** | **Оцінювання** |
| **1 семестр** | | | | |
| **Модуль 1** | | | | |
| **Тема 1.**  *Вступ. Огляд дисципліни. Основні відомості* | 2/2 | Вивчити основні поняття про проектування, ієрархічні рівні та аспекти опису об’єкту проектування. | Здача лабораторної роботи | **5** |
| **Тема 2.**  *Життєвий цикл виробу і його супровід* | 4/4 | Вивчити основні поняття про життєвий цикл виробу та його етапи. | Здача лабораторної роботи | **5** |
| **Тема 3.**  *Основи роботи з системою SolidWorks* | 2/4 | Знати основи роботи з САПР SolidWorks | Здача лабораторної роботи. | **5** |
| **Тема 4.**  *Історія розвитку систем автоматизо-ваного проектування* | 2/2 | Знати історію розвитку систем автоматизованого проектування | Здача лабораторної роботи. | **5** |
| **Тема 5.**  *Сучасний*  *стан ринку систем*  *автоматизо-ваного*  *проектування* | 2/4 | Знати основні дані та характеристики сучасних систем автоматизованого проектування. | Здача лабораторної роботи. | **5** |
| **Тема 6.**  *Системи автоматизо-ваного проектування Dassault Systèmes* | 2/4 | Знати основні дані та характеристики сучасних систем автоматизованого проектування компанії Dassault Systèmes. | Здача лабораторної роботи.  Написання тесту. | **10** |
| **Модуль 2** | | | | |
| **Тема 7.**  *Система технологічної підготовки виробництва* | 2/3 | Знати класифікації, загальну характеристику, призначення, види, область застосування переваги та недоліки, модулі і додатки систем автоматизованого проектування для технологічної підготовки виробництва. | Здача лабораторної роботи | **5** |
| **Тема 8.**  *Інженерний*  *аналіз в САПР*  *SolidWorks та*  *проведення*  *досліджень* | 4/4 | Знати загальну характеристику, призначення, види, область застосування переваги та недоліки, модулі і додатки забезпечення систем автоматизованого проектування для проведення інженерного аналізу виробів. | Здача лабораторної роботи | **5** |
| **Тема 9.**  *Дослідження*  *екологічних аспектів*  *життєвого циклу виробів за*  *допомогою систем*  *автоматизо-ваного*  *проектування* | 2/2 | Знати основні принципи підготовки до виробництва виробів з врахуванням впливу на екологію та навколишнє середовище. | Здача лабораторної роботи | **5** |
| **Тема 10.**  *Дослідження*  *міцності та*  *стійкості*  *конструкцій —*  *SolidWorks Simulation.*  *Пружини* | 2/4 | Знати основні методи моделювання та розрахунку пружин стискання та розтягування за допомогою систем автоматизованого проектування. | Здача лабораторної роботи | **5** |
| **Тема 11.**  *Дослідження*  *міцності та*  *стійкості*  *конструкцій —*  *SolidWorks Simulation.*  *Оболонки* | 2/4 | Знати основні методи моделювання та розрахунку тонкостінних ємностей (оболонок) за допомогою систем автоматизованого проектування. | Здача лабораторної роботи | **5** |
| **Тема 12.**  *Дослідження*  *міцності та*  *стійкості*  *конструкцій —*  *SolidWorks Simulation.*  *Просторові рами* | 2/4 | Знати основні методи моделювання та розрахунку просторових рам та конструкцій за допомогою систем автоматизованого проектування. | Здача лабораторної роботи | **5** |
| **Тема 13.**  *Основи*  *досліджень*  *гідродинаміки та*  *газодинаміки в*  *САПР SolidWorks* | 2/4 | Засвоїти основні принципи та методи моделювання та розрахунку в області гідро- та газодинаміки за допомогою систем автоматизованого проектування. | Здача лабораторної роботи | **5** |
| **Всього за семестр** | | | | **70** |
| **Екзамен** | **30/45** |  |  | **30** |
| **Всього за курс** | | | | **100** |

**ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Політика щодо дедлайнів та перескладання:*** | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| ***Політика щодо академічної доброчесності:*** | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).  Курсові роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу |
| ***Політика щодо відвідування:*** | Відвідування занять є обов’язковим. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету) |

**ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рейтинг здобувача вищої освіти, бали** | **Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків** | |
| **екзаменів** | **заліків** |
| 90-100 | відмінно | зараховано |
| 74-89 | добре |
| 60-73 | задовільно |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |

**РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

1. Комп’ютерне моделювання багатотільних моделей [Електронний ресурс]: конспект лекцій для здобувачів освітнього ступеня бакалавр спеціальності: 163 «Біомедична інженерія» всіх форм навчання. Ю. Г. Сагіров. – Маріуполь: ПДТУ, 2019. – 104 с.
2. Комп’ютерне проектування промислових виробів: навчально-методичний посібник з виконання практичних робіт. Ю. В. Холодняк; ТДАТУ. – Мелітополь: ТДАТУ, 2020. – 152 с.
3. Системи автоматизованого проєктування: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології», спеціалізації «Комп’ютерноінтегровані системи та технології в приладобудуванні». К.С. Барандич, О.О. Подолян, М.М. Гладський. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 97 с.
4. Engineering Analysis with SOLIDWORKS Simulation 2022. Paul Kurowski. – Kansas: SDC Publications, 2022. – 582 p.
5. Parametric Modeling with SOLIDWORKS 2023. Paul J. Schilling, Randy H. Shih.– Kansas: SDC Publications, 2023. – 616 p.