



## СИЛАБУС

### НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## «СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ В ЕЛЕКТРИЧНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ»

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень.
<b>Код і найменування спеціальності</b>	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.
<b>Тип і назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	4 курс, 8 семестр;
<b>Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни</b>	Кількість кредитів ЄКТС – 4,0. Загальна кількість годин – 120, із яких лекцій – 16 год.; практичних – 24 год. Форма семестрового контролю – залік.
<b>Мова викладання</b>	Державна.
<b>Факультет, кафедра</b>	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії.
<b>Контактні дані розробника(ів)</b>	Викладач: <b>СЕМЕНОВ Анатолій Олексійович</b> , к.ф-м.н., доцент. Контакти: ауд. 356 (навчальний корпус №3), e-mail: <a href="mailto:anatoli.semenov@pdau.edu.ua">anatoli.semenov@pdau.edu.ua</a> , тел. (0532) 56-96-87, посилання на сторінку викладача: <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/semenov-anatoliy-oleksiyovych">https://www.pdau.edu.ua/people/semenov-anatoliy-oleksiyovych</a>

### МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Статус навчальної дисципліни</b>	Вибіркова фахова.
<b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Засоби автоматизації керування та релейного захисту, Моделювання енергетичних систем
<b>Компетентності</b>	Загальні: ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Фахові: ФК1. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків; ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.
<b>Програмні результати навчання / Результати навчання</b>	ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

### РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Навчальна дисципліна дозволяє сформувати такі соціальні навички: брати на себе відповідальність і працювати за критичних умов; працювати у команді; управляти своїм часом; розуміння важливості кінцевих термінів; здатність логічно і системно мислити; креативність.

<b>МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
Опанувати знання в області систем автоматизованого проектування в електричній інженерії із застосування сучасних інформаційних технологій та програмних засобів для автоматизації процесів проектування в електричній інженерії	
<b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
Тема 1. Основи автоматизованого проектування електричних схем. Тема 2. Програмні пакети для моделювання та аналізу електричних систем і пристроїв. Тема 3. Автоматизоване проектування плат і печатних плат. Тема 4. Електричне моделювання та аналіз систем потужності, ефективності. Тема 5. Системи автоматизованого керування в електричній інженерії. Тема 6. Інтеграція САD та САМ систем в електричному проектуванні. Тема 7. Безпека та стандарти в автоматизованому проектування електричних схем. Тема 8. Інновації в автоматизованому електропроектуванні.	
<b>МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ</b>	
Методи навчання: словесні (лекція, пояснення), наочні (демонстрування), практичні (практичні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування).	
<b>ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу
<b>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</b>	
- щодо термінів виконання та перескладання	Практичні завдання, завдання із самостійної роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного оцінювання відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Перескладання заліку для підвищення позитивної оцінки можливе 1 раз на підставі заяви студента.
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинні дотримуватися Кодексу академічної доброчесності, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в ПДАУ, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у ПДАУ.
- щодо відвідування занять	Відвідування занять є обов'язковим. За наявності об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням технологій дистанційного навчання за погодженням із деканом факультету.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти ПДАУ.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Урегулювання порядку оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів в ПДАУ регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ, Положенням про оцінювання результатів навчання з.в.о. в ПДАУ,

Положенням про порядок вирішення конфліктних ситуацій у ПДАУ».

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

#### Основна

1. Донченко М. В. Технології комп'ютерного проектування : навч. посіб. / М. В. Донченко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 364 с.
2. Баженов В. А., Криксунов Е. З., Перельмутер А. В., Шишов О. В. Інформатика. Системи автоматизованого проектування. Підручник для вузів. – К.: Каравела, 2023. – 488 с.
3. Основи САПР в автомобілебудуванні: навч. посіб. / О. М. Артюх, О. В. Дударенко, В. В. Кузьмін та ін. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 168 с.
4. Павловський, С. М. Основи автоматизованого проектування: лабораторні роботи в середовищі AutoCAD : навч. посіб. / С. М. Павловський, А. В. Бабков. - Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. - 598 с.
5. Система AutoCAD. Режим доступу: <https://www.autodesk.com/products/autocad/overview> (дата звернення: 05.11.2025) – Назва з екрана.

#### Допоміжна

1. Системи автоматизованого проектування. Режим доступу: <https://msd.com.ua/osnovy-proektirovaniya-ximicheskix-proizvodstv-ioborudovaniya/sistemy-avtomatizirovannogo-proektirovaniya/> (дата звернення 06.11.2025).
2. Moss E. Autodesk AutoCAD 2021 Fundamentals. - SDC Publications, 2020. – 736 p.
3. О FreeCAD: електронні дані. Режим доступу: [https://wiki.freecadweb.org/About\\_FreeCAD/uk](https://wiki.freecadweb.org/About_FreeCAD/uk) (дата звернення 05.11.2025).
4. SolidWorks. Режим доступу: [https://www.softkey.ua/catalog/sapr/solidworks/#detail\\_text](https://www.softkey.ua/catalog/sapr/solidworks/#detail_text) (дата звернення 05.11.2025).

#### Рік затвердження

Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії протокол від 16 лютого 2025 року №13.

Додаток до силабусу

**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ  
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

**Схема нарахування балів із навчальної дисципліни**

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	опитування	виконання завдань самостійної роботи	виконання вправ на практичних заняттях	контрольна робота	
Тема 1. Основи автоматизованого проектування електричних схем.	2	4	3	2	<b>11</b>
Тема 2. Програмні пакети для моделювання та аналізу електричних систем і пристроїв.	2	4	6	2	<b>14</b>
Тема 3. Автоматизоване проектування плат і печатних плат.	2	4	6	2	<b>14</b>
Тема 4. Електричне моделювання та аналіз систем потужності, ефективності.	2	4	3	2	<b>11</b>
Тема 5. Системи автоматизованого керування в електричній інженерії.	2	4	3	2	<b>11</b>
Тема 6. Інтеграція CAD та CAM систем в електричному проектуванні.	2	4	6	2	<b>14</b>
Тема 7. Безпека та стандарти в автоматизованому проектуванні електричних схем.	2	4	3	2	<b>11</b>
Тема 8. Інновації в автоматизованому електропроектуванні.	2	4	6	2	<b>14</b>
<b>Разом</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

**Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти  
(форма семестрового контролю – залік)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
<b>Опитування</b>	
2 бали (максимальна)	Здобувач надає повні, структуровані та аргументовані відповіді щодо принципів автоматизованого проектування електричних схем, використання CAD/CAE-систем, моделювання електричних процесів, інтеграції CAD/CAM, стандартів та безпеки проектування. Демонструє розуміння сучасних інновацій у сфері електропроектування.
1 бал	

	Надано відповіді на більшість запитань; присутні окремі неточності у поясненні функціоналу програмних пакетів або методів моделювання.
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<b><i>Самостійна робота</i></b>	
4 бали (максимальна)	Тема розкрита повністю; здійснено аналіз сучасних програмних пакетів (CAD/CAE), інструментів моделювання електричних систем, технології проектування плат і друкованих плат, систем автоматизованого керування; наведено приклади застосування, порівняльний аналіз функціоналу, зроблено технічно обґрунтовані висновки.
3 бали (максимальна)	Матеріал опрацьовано повністю, але аналіз недостатньо глибокий; відсутні порівняльні характеристики або приклади практичного застосування.
2 бали	Тема розкрита частково; допущені неточності у термінології або описі програмних інструментів; висновки загальні.
1 бал	Матеріал викладено поверхнево; значні неточності у розумінні принципів автоматизованого проектування.
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<b><i>Виконання вправ на практичних заняттях</i></b>	
3 бали (максимальна)	Практичне завдання виконано правильно: розроблено електричну схему в CAD-середовищі, виконано моделювання або аналіз режимів роботи, здійснено перевірку відповідності стандартам; результати проаналізовані та оформлені належним чином.
2 бали	Завдання виконано з незначними помилками у схемотехніці, параметрах моделювання або оформленні документації; висновки частково обґрунтовані.
1 бал	Допущені суттєві помилки у побудові схеми або моделюванні; неповне розуміння функціоналу програмного середовища.
0 балів (мінімальна)	Не виконано практичне завдання, висновки не зроблено, відповіді на питання не надано (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)
<b><i>Контрольна робота</i></b>	
2 бали (максимальна)	Надані повні та аргументовані відповіді щодо принципів CAD/CAE-проектування, моделювання електричних систем, інтеграції CAD/CAM, вимог стандартів та безпеки; продемонстровано системне розуміння автоматизованого проектування.
1 бал	Надано відповіді на більшість запитань; присутні неточності або неповне розкриття суті.
0 балів (мінімальна)	У випадку відсутності наданих відповідей (не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання)