

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ В ЕЛЕКТРИЧНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Тип і назва освітньої програми	ОПП Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 8 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 4,0 Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 24 год Форма семестрового контролю – залік
Мова (-и) викладання	українська
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії
Контактні дані розробника (-ів)	Викладач: СЕМЕНОВ Анатолій Олексійович , к.ф.-м.н., доцент. Контакти: ауд. 356 (навчальний корпус №3), e-mail: anatolii.semenov@pdaa.edu.ua , тел. (0532) 56-96-87, поширення на сторінку викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/semenov-anatoliy-oleksiyovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	вибіркова фахова навчальна дисципліна
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Передумови відсутні
Компетентності	<p><i>загальні:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - ЗК6.Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. <p><i>фахові:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Результати навчання	<p>ПРН1. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p>

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

розвиває комунікативні навички; формує навички роботи в команді, удосконалює навички критичного мислення та вирішення проблем; розвиває навички управління часом, самоорганізації та цифрової грамотності; формує відповідальність та етичну поведінку

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Основи автоматизованого проектування електричних схем. Програмні пакети для моделювання та аналізу електричних систем і пристроїв.

Тема 2. Автоматизоване проектування плат і печатних плат. Електричне моделювання та аналіз систем потужності, ефективності.

Тема 3. Системи автоматизованого керування в електричній інженерії. Інтеграція CAD та CAM систем в електричному проектуванні.

Тема 4. Безпека та стандарти в автоматизованому проектуванні електричних схем. Інновації в автоматизованому електропроектуванні.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

- словесні методи: лекція; розповідь-пояснення;
- наочні методи: демонстрування, ілюстрування;
- практичні методи: вправи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування; тезування, анотування;
- інтерактивні методи: мозковий штурм, проектування професійних ситуацій, дискусії;
- комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій.

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведені у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання

завдання практичних занять, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20%). Перескладання поточного контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату.

- щодо академічної доброчесності

здобувач вищої освіти повинен дотримуватися Кодексу академічної доброчесності, Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти ПДАУ, 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 об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням інформаційних 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.

<p>- щодо оскарження результатів оцінювання</p>	<p>здобувач має право подати апеляцію для оскарження результатів контрольних заходів. Процедура оскарження результатів регламентована Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ</p>
<p align="center">РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ</p>	
<p align="center">Основна</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 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: 05.03.2024) – Назва з екрана. 	
<p align="center">Допоміжна</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Системи автоматизованого проектування. Режим доступу: https://msd.com.ua/osnovy-proektirovaniya-ximicheskix-proizvodstv-ioborudovaniya/sistemy-avtomatizirovannogo-proektirovaniya/ (дата звернення 06.03.2024). 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 (дата звернення 05.03.2024). 4. SolidWorks. Режим доступу: https://www.softkey.ua/catalog/sapr/solidworks/#detail_text (дата звернення 05.03.2024). 	
<p>Реквізити затвердження</p>	<p>Затверджено на засіданні кафедри механічної та електричної інженерії протокол від 20.02.2025 № 8</p>

Додаток до силябусу

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	виконання вправ на практичних заняттях	розв'язуван ня тестів	виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Основи автоматизованого проектування електричних схем. Програмні пакети для моделювання та аналізу електричних систем і пристроїв.	10	5	5	20
Тема 2. Автоматизоване проектування плат і печатних плат. Електричне моделювання та аналіз систем потужності, ефективності.	20	5	5	30
Тема 3. Системи автоматизованого керування в електричній інженерії. Інтеграція CAD та CAM систем в електричному проектуванні.	20	5	5	30
Тема 3. Безпека та стандарти в автоматизованому проектування електричних схем. Інновації в автоматизованому електропроектуванні.	10	5	5	20
Разом	60	20	20	100

Шкала та критерії оцінювання

виконання вправ на практичних заняттях

5	Завдання практичної роботи виконано в повному обсязі, звіт належним чином оформлено. Продемонстровано вміння практичного застосування знань у сфері САПР в електричній інженерії, використання відповідного програмного забезпечення, правильне моделювання електричних схем і компонентів. Дано вичерпні та коректні відповіді на контрольні питання.
4	Завдання практичної роботи виконано в повному обсязі, звіт належним чином оформлено. В цілому продемонстровано вміння застосовувати САПР у проектуванні електротехнічних систем, але є незначні неточності у побудові схем чи моделюванні. Відповіді на контрольні питання містять окремі помилки або неточності.
3	Завдання практичної роботи виконано повністю, але звіт оформлено частково, є недоопрацювання у використанні САПР для моделювання. Відображено базові навички роботи з програмним забезпеченням, але відсутній глибокий аналіз і розуміння принципів електротехнічного проектування. Відповіді на контрольні питання містять неточності.
2	Завдання практичної роботи виконано, але не в повному обсязі. Звіт оформлено неповно, спостерігаються значні помилки у використанні САПР, частково відображено здатність до застосування отриманих знань. Відповіді на контрольні питання поверхневі або з серйозними помилками.
1	Завдання виконано не в повному обсязі, звіт оформлено некоректно або не містить необхідних елементів. Тема не розкрита, спостерігаються значні помилки у використанні програмного забезпечення для проектування електротехнічних схем. Відповіді на контрольні питання відсутні або містять грубі помилки.
0	Практична робота не виконана, звіт не представлено на захист. Відсутня можливість оцінити

	рівень засвоєння матеріалу та формування компетентностей у сфері САПР в електричній інженерії.
--	--

Шкала та критерії оцінювання

Розв'язання тестів

10	на високому рівні здобувач вищої освіти демонструє розуміння сутності матеріалу, про що свідчать 90 -100 % правильних відповідей
8	на середньому рівні здобувач вищої освіти демонструє знання і розуміння основних положень завдань що свідчать 70 – 89 % вірних відповідей)
6	на достатньому рівні здобувач вищої освіти демонструє неточні знання і розуміння основних положень матеріалу, що підтверджується 60 – 69 % вірних відповідей
5-0	на низькому рівні здобувач вищої освіти демонструє поверхневі знання і розуміння основних положень матеріалу; має 50 – 59 % вірних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнень програмних результатів

Шкала та критерії оцінювання

Виконання завдань самостійної роботи

5	Здобувач вищої освіти представив конспект самостійної роботи в повному обсязі. Усі поставлені питання щодо застосування САПР в електричній інженерії розкриті змістовно, аргументовано та без помилок. Продемонстровано глибоке розуміння принципів моделювання, аналізу електричних схем та використання відповідного програмного забезпечення
4	Здобувач вищої освіти представив конспект самостійної роботи в повному обсязі, однак у відповідях на питання щодо використання САПР є незначні неточності. Основні концепції засвоєні, продемонстровано здатність до самостійного аналізу, проте відсутня деталізація окремих аспектів.
3	Здобувач вищої освіти представив конспект самостійної роботи в повному обсязі, проте відповіді на поставлені питання в основному поверхневі. Відсутня достатня деталізація процесів проектування електротехнічних систем за допомогою САПР, деякі аспекти викладені недостатньо глибоко.
2	Здобувач вищої освіти представив конспект самостійної роботи, але відповіді на питання розкриті частково. Спостерігається недостатнє розуміння принципів роботи в САПР, наявні суттєві неточності у викладі матеріалу.
1	Здобувач вищої освіти представив конспект самостійної роботи, але відповіді на питання є неповними або неточними. Відсутнє розуміння ключових принципів САПР, не продемонстровано вміння застосовувати отримані знання для аналізу електротехнічних схем.
0	Здобувач вищої освіти не виконав самостійну роботу, що унеможливило оцінку формування компетентностей та досягнення програмних результатів у сфері САПР в електричній інженерії