

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СУМІСНІСТЬ»

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Спеціальність	G3 «Електрична інженерія»
Освітньо-професійна програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра електротехніки, електромеханіки і електротехнологій
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
Інформація про викладача дисципліни	Козак Олександр Володимирович, кандидат технічних наук, доцент https://pdatu.edu.ua/pro-universytet/kafedra-elektrotekhniky-elektromekhaniky-i-elektrotekhnolohii.html Електронна пошта: oceanalexx@gmail.com Номер телефону: +38(096) 4588451
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Електромагнітна сумісність» здобувач вищої освіти має володіти курсом першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, як: «Вища математика», «Теоретичні основи електротехніки», «Електроніка та мікросхемотехніка», «Електротехнічні матеріали», тощо.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Відповідно до принципів академічної доброчесності та нормативних документів ЗВО «ПДУ» щодо політики академічної доброчесності, очікується, що роботи здобувачів будуть їх оригінальними дослідженнями та міркуваннями. Здобувачі, відповідально відноситимуться щодо дотримання норм законодавства про авторське право, вказуватимуть посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей, уникатимуть фальсифікації або фабрикації інформації. Дотримуватимуться усіх зобов'язань відповідно до укладеної декларації про дотримання академічної доброчесності http://surl.li/noftg, http://surl.li/foccn. Відвідування занять. Обов'язковим є відвідування усіх видів занять. За об'єктивних причин (хвороба, карантин, індивідуальний графік, тощо) навчання може проходити в он-

	лайн форматі. Здобувачі обов'язково мають дотримуватись строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт що передбачені під час вивчення дисципліни. Визнання результатів попереднього навчання. У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, отриманих шляхом неформальної та/або інформальної освіти http://surl.li/fobze. Зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю). В неформальній освіті: - закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту освітнього компоненту (окремій темі або змістовому модулю). В інформальній освіті: - наявність наукової публікації; - волонтерська діяльність. Перезарахування результатів навчання отриманих під час здобуття попередньої освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Закладі вищої освіти «Подільський державний університет».
--	--

3. Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни «Електромагнітна сумісність» є формування знань про електромагнітну сумісність обладнання в системах електропостачання, електромагнітне становище на об'єктах електроенергетики, електромагнітні завади та засоби захисту від них. Завдання – ознайомити з основними типами, джерелами та характеристиками електромагнітних завад; засобами захисту від гармонік та інших завад; навчити визначати електромагнітну обстановку на об'єктах електроенергетики. У процесі вивчення дисципліни «Електромагнітна сумісність» у здобувачів вищої освіти формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні проблеми і задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
ЗК 2.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 4.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 6.	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК 7.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
СК 1.	Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
СК 2.	Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
СК 4.	Здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації

	обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки в різних галузях народного господарства, зокрема в АПК.
СК 11.	Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем, зокрема в АПК.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Електромагнітна сумісність. Електромагнітні впливи. Рівень завад. Завадоподавлення.	
Тема 2. Основні типи і можливі діапазони значень електромагнітних завад. Земля і маса.	
Тема 3. Способи опису та основні параметри завад. Зв'язок завад з якістю електричної енергії.	
Тема 4. Джерела широкосмугових імпульсних завад. Джерела широкосмугових перехідних завад.	
Тема 5. Механізми появи завад. Гальванічний вплив. Ємнісний вплив.	
Тема 6. Індуктивний вплив. Вплив електромагнітного випромінювання.	
Тема 7. Пасивні завадоподавлюючі і захисні компоненти. Фільтри.	
Тема 8. Визначення електромагнітної обстановки на об'єктах електроенергетики. Основні етапи.	
Тема 9. Електромагнітна сумісність технічних засобів у вузлах навантаження електричних мереж. Статичний перетворювач як джерело гармонік та інші джерела гармонік.	
Тема 10. Екологічні аспекти електромагнітної сумісності. Нормування безпечних для людини напруженостей електричних і магнітних полів.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН1.	Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.
РН 2.	Відтворювати процеси в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах при їх комп'ютерному моделюванні в різних галузях народного господарства, зокрема в АПК.
РН 5.	Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах, зокрема в АПК.
РН 6.	Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда проблемнопошукового характеру, діалог); наочні методи (пояснювально-ілюстративний), практичні методи (робота з навчально-методичною літературою, проєктування педагогічної технології, виконання практичних завдань самостійної роботи); методи формування пізнавальних інтересів (створення ситуації інтересу, навчальні дискусії; метод використання життєвого досвіду, проєктування професійних ситуацій); методи стимулювання, мотивації й обов'язку (роз'яснення мети навчального предмета, висування вимог до вивчення предмета, оперативний контроль); комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, дистанційне навчання), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	
В освітньому процесі Університету використовуються такі види контролю: поточний, семестровий (підсумковий) та підсумкова атестація здобувачів вищої освіти. Оцінювання здобувачів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.	

Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять і має на меті перевірку рівня засвоєння здобувачів освіти навчального матеріалу. Форма проведення поточного контролю визначаються з урахуванням змісту накопичувальної системи оцінювання.

У межах поточного контролю здобувач вищої освіти може набрати 60 балів (якщо форма семестрового контролю – екзамен) або 100 балів (якщо форма семестрового контролю – залік/диференційований залік). На семестровий контроль у формі екзамену відводиться 40 балів. Розподіл балів, які можуть набрати здобувачі зазначені у відповідній робочій програмі.

Сума балів за поточний контроль складається із балів, отриманих за результатами навчання під час лекцій, семінарських (практичних, лабораторних) занять та самостійної роботи здобувача вищої освіти.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни обчислюється шляхом додавання набраних здобувачем вищої освіти балів з поточного та семестрового контролю (якщо форма семестрового контролю – екзамен) або шляхом підсумування балів тільки з поточного контролю (якщо форма семестрового контролю – залік). Підсумкова оцінка виставляється у відомості обліку успішності, індивідуальному навчальному плані.

Оцінювання результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною шкалою. Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Закладі вищої освіти «Подільський державний університет» <https://surl.lu/xfvsrs>.

8.2. Методи оцінювання

Усні (індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда), письмові (самостійна робота, тести, лабораторні завдання, розрахункові завдання, навчальні проекти), комп'ютерні (презентації доповідей, виконання завдань у системі Moodle), самостійні завдання самоконтроль, самоаналіз.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: підручники, методичні вказівки проведення лабораторних робіт, інші інформаційні або методичні матеріали, опорні конспекти лекцій. Наглядний методичний матеріал: 1. Комп'ютер з електронним проектором та переносним екраном. 2. Настінні стенди, рекомендовані моделі. 3. Повні тексти лекцій. 4. Роздатковий ілюстративний матеріал лекцій. 5. Презентаційний мультимедійний матеріал для читання лекцій. 6. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт. 7. Використання платформи Moodle для дистанційного навчання.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua. 2. Освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp25/opp-m-ieee-1-power.pdf?v=03. 3. Електронний навчальний курс «Електромагнітна сумісність» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=1253.