

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ІОТ»**

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 (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра електротехніки, електромеханіки і електротехнологій
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
Інформація про викладача дисципліни	ГАРАСИМЧУК Ігор Дмитрович, кандидат технічних наук, доцент http://pdatu.edu.ua/personal/garasimchuk-igor-dmitrovich.html?ml=1 Електронна пошта: igorgarasymchuk@gmail.com Номер телефону: +38(067) 3063986
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Процес формування інженерних кадрів повинен бути підпорядкований розвитку в них навичок самостійної технічної творчості, системного аналізу техніко-економічних та правових проблем, уміння знаходити ефективні рішення. Тому навчальна дисципліна «Технології проектування систем IoT» тісно пов'язана з шкільним курсом фізики, хімії, математики та інформатики, дисциплінами «Інформаційні технології», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Контрольно-вимірювальні прилади з основами метрології» ОС «Бакалавр».
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 ставитимуться 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 https://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 «Технології проектування систем IoT» є надання студентам необхідного обсягу знань із розробки програмно-апаратних систем, засобів інформаційних технологій та комп'ютерних інтелектуальних систем, систем «Інтернет речей» (IoT). Оволодіння програмою курсу сприяє виконанню студентами завдань з інших дисциплін, які передбачають наукові та практичні (інженерні) дослідження, узагальнення теоретичного матеріалу і розробку практичних рекомендацій щодо застосування результатів проектування систем IoT («Інтернет речей»).

У процесі вивчення дисципліни «Технології проектування систем IoT» у студентів 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 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 02.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 03.	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 04.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 05.	Здатність використовувати іноземну мову для здійснення науково-технічної діяльності.
ЗК 07.	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 09.	Здатність працювати автономно та в команді.
ЗК 10.	Здатність виявляти зворотні зв'язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.

ЗК 11.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
СК 02.	Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
СК 10.	Здатність керувати проєктами і оцінювати їх результати.
СК 12.	Здатність розробляти плани і проєкти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів проблеми, що вирішується, включаючи виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію обладнання електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Основні поняття та базові принципи «Інтернет речей»	
Тема 2. Інформаційно-вимірювальні технології «Інтернет речей»	
Тема 3. Передавання інформації в каналах «Інтернет речей»	
Тема 4. Сенсори «Інтернет речей»	
Тема 5. Перетворення сигналів «Інтернет речей»	
Тема 6. Мережеві технології «Інтернет речей»	
Тема 7. Хмарні сервіси «Інтернет речей»	
5. Орієнтовні теми індивідуальних завдань	
Індивідуальних завдань з дисципліни не передбачається	
6. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 03.	Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах і системах поновлюваної енергетики.
РН 09.	Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності.
РН 20.	Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами
7. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
8. 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).	
9. Методи та критерії оцінювання	
9.1 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://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/planuvannya-ta-organizaciya/p04062022.pdf?ver=18022201>

9.2 Методи оцінювання

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

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт; – обладнання філій.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського 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 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка http://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp24/opp-m-iec-1-power.pdf?v=03 3. Електронний навчальний курс «Електротехнологічні установки та системи» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2687