



СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни
ТЕХНОЛОГІЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ
6 кредитів / 180 годин

Освітня програма «Інтелектуальні технології
мікросистемної радіоелектронної техніки»
Другого (магістерського) рівня вищої освіти
Спеціальність 172 Електронні комунікації та радіотехніка

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



ПІБ, посада, науковий ступінь (за наявності)

*Онищенко Вадим Федорович,
канд. фіз-мат. наук,
доцент кафедри інформаційних технологій
електронних засобів*

Контактна інформація:

*- e-mail: vfonish@zpu.edu.ua
- 3 корпус, 44а*

Час і місце проведення консультацій:

Відповідно до розкладу, на платформі Zoom

ОПИС КУРСУ

Дисципліна «Технологія віртуальних приладів» присвячена навчанню студентів розробляти віртуальні прилади, та застосовувати їх під час створення спеціалізованих систем вимірювання, відображення, та керування. Для створення віртуальних приладів та систем на їх основі застосовується середовище розробки та виконання LabView, та мова графічного програмування.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета навчальної дисципліни - отримання студентами компетенцій, необхідних для теоретичного розуміння концепції віртуальних приладів, структури систем вимірювання, керування та відображення інформації. Отримання практичних навичок в створенні віртуальних приладів, систем збирання інформації, систем обробки інформації та систем візуального відображення інформації



за допомогою віртуальних приладів в середовище розробки та виконання LabView.

Перелік компетентностей, яких набуває студент при вивченні:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), самостійно здобувати за допомогою інформаційних технологій і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність користуватися державною і європейською іноземною мовами як засобом ділового спілкування, вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі.

ЗК5. Здатність проводити наукові дослідження на сучасному рівні.

Фахові/спеціальні компетентності:

СК1. Проведення розробки і дослідження теоретичних і експериментальних моделей об'єктів професійної діяльності.

СК2. Здатність здійснювати збір, аналіз науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду за тематикою дослідження.

СК3. Здатність здійснювати постановку та проведення експериментів за заданою методикою, проводити аналіз результатів проведення експериментів, здійснювати вибір оптимальних рішень, готувати і складати огляди, звіти та наукові публікації.

СК4. Здатність здійснювати авторський супровід процесів проектування, впровадження та супроводу радіоелектронних пристроїв, систем та комплексів.

СК6. Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних електронних систем, систем контролю та керування, систем перетворення та збереження електричної енергії, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази.

СК7. Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації.



СК9. Здатність демонструвати і використовувати знання методів та технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-вимірювальних, мікропроцесорних електронних систем, систем перетворення та передачі даних.

СК10. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань в області електронних комунікацій та електромеханіки, технологій проектування радіоелектронної техніки, визначення цілей проектування, критеріїв ефективності, обмежень застосовності.

Результати навчання:

ПРН1 Використовувати фундаментальні та спеціалізовані знання у сфері електронних комунікацій, що включають сучасні наукові досягнення, для проведення досліджень і розробки нових рішень.

ПРН5. Здійснювати розробку, моніторинг та контроль технологічних процесів у телекомунікаційних системах і системах автоматизації з використанням сучасного програмного і апаратного забезпечення.

ПРН6. Застосовувати принципи функціонування систем автоматичного керування і регулювання в телекомунікаційних та радіотехнічних системах, алгоритмів їхньої адаптації за умов зміни обставин роботи.

ПРН11. Бути здатним продовжувати самостійне навчання та підвищення кваліфікації в галузі електронних комунікацій та радіотехніки з високим ступенем автономії.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Технологія віртуальних приладів» базується на знаннях з дисциплін, що вивчаються на першому (бакалаврському) рівні освіти:

- Теорія електричних кіл та сигналів;
- Архітектура комп'ютерних мереж;
- Теорія автоматичного управління;
- Основи схемотехніки;

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 - Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер теми	Назва теми	Форма організації навчання	Кількість годин
1	Загальні поняття про віртуальні прилади. Загальні	Лекції Лабораторні роботи	4



	поняття про середовище розробки віртуальних приладів LabView Організація програмного середовища LabVIEW		1
2	Компоненти віртуального приладу Створення, редагування та налагодження віртуального приладу	Лекції Лабораторні роботи	4 2
3	Створення та редагування під приладів. Засоби взаємодії між віртуальними приладами.	Лекції Лабораторні роботи	4 1
4	Багаторазові повторення, цикли і послідовності	Лекції Лабораторні роботи	4 2
5	Масиви та кластери	Лекції Лабораторні роботи	4 2
6	Графічне відображення даних	Лекції Лабораторні роботи	4 2
7	Прийняття рішень в віртуальному приладі	Лекції Лабораторні роботи	4 2
8	Рядки і файловий ввід-вивід	Лекції Лабораторні роботи	4 1
9	Властивості об'єктів і налагодження ВП	Лекції Лабораторні роботи	4 1

САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота виконується за дистанційною формою і складається з вивчення 4 тем для теоретичного вивчення загальним обсягом 130 годин.

Теми та питання для теоретичного вивчення:

1. Збір і відображення даних віртуальними приладами (20 год).
2. Управління вимірювальними приладами (20 год).
3. Комунікаційні можливості LabView (50 год).
4. Використання технології віртуальних приладів для розробки вимірювальних систем та систем керування (40 год.).

Передбачено проведення 4 консультацій згідно графіку впродовж семестру на яких здійснюється перевірка вивчення тем самостійних робіт.

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки в системі дистанційної навчання moodle.zp.edu.ua.



Літературні джерела:

1. LabVIEW for Everyone: Graphical Programming Made Easy and Fun. Third Edition By Jeffrey Travis . Jim Kring. 2007. Publishing as Prentice Hall.
2. LabView for Engineers. Roland W.Larsen. Montana State University. 2011 Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall, One Lake Street, Upper SaddleRiver, New Jersey 07458.
3. LabVIEW Graphical Programming. Fourth Edition. Gary W. Johnson, Richard Jennings. McGraw-Hill, 2006.
4. LabVIEW: advanced programming techniques / Richard Bitter, TaqiMohiuddin, Matthew R. Nawrocki. CRC Press -- 2nd ed. 2007.

ОЦІНЮВАННЯ

Контроль передбачає проведення двох модульних контролів впродовж семестру, поточний контроль при виконанні лабораторних робіт та поточний контроль вивчення тем самостійної роботи шляхом проведення контрольних робіт. У підсумку проведення контрольних засобів виставляються бали на залік.

Вид підсумкового контролю - залік.

Умови допуску до підсумкового контролю - захист звітів виконання всіх лабораторних робіт.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати студент за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку - 60.

Максимальна кількість балів за курс - 100.

ПОЛІТИКИ КУРСУ

При організації освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка» студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до наступних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка»
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N507_vid_10.12.21.pdf

- Наказ №120 від 15.04.2019 «Про планування освітнього процесу на 2019/2020 н.р.»
http://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_No.120_vid_15.04.2019.pdf

- Положення про систему забезпечення НУ «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості)
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_zabezpechennia_yakosti.pdf

- Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Запорізька



політехніка»

https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf

- Наказ №252 від 29.06.21 «Про введення в дію Положення про порядок вибору навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного університету «Запорізька політехніка»
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N252_vid_29.06.21.pdf

- Наказ №253 від 29.06.21 «Про введення в дію Кодексу академічної доброчесності у Національному університеті «Запорізька політехніка»
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

Невчасно виконані завдання відпрацьовуються в узгодженому з викладачем режимі.

У випадку, коли студент приймав участь у програмі академічної мобільності, можливе врахування отриманих оцінок в іншому навчальному закладі за умови відповідності навчальних планів дисциплін.

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Для доступу до навчально-методичних розробок дисципліни необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.