



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Назва освітньо-професійної програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Телекомунікацій та радіотехніки
Кафедра	Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Статус навчальної дисципліни	ОК-12
Форма навчання	Денна

Викладачі

Воробйова Олена Михайлівна
vorobyovaem14@gmail.com



в.о. зав. каф, доцент

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	<p>Дисципліна «Технічні засоби автоматизації» дає можливість вивчати елементи та пристрої отримання інформації з технологічного процесу на виробництві, передачі цієї інформації по каналах зв'язку для обробки та формування команди управління виконавчими механізмами, самі виконавчі механізми, які базуються на останніх дослідженнях і можливостях технічних засобів автоматизації, що забезпечує тим самим одержування високих результатів в подальших задачах автоматизованих та автоматичних систем регулювання технологічними процесами на виробництві.</p> <p>Навчання спрямоване на :</p> <ul style="list-style-type: none"> – формування у здобувачів системи понять, певної сукупності знань, умінь, навичок щодо принципів побудови, складу, характеристик і особливостей застосування технічних засобів автоматизації загальнопромислового і галузевого призначення, які дозволяють вирішувати задачі застосування технічних засобів автоматизації для автоматизованих і автоматичних систем ; – формування у здобувачів принципів вибору необхідних засобів для реалізації систем керування технологічними процесами, використанням сучасних досліджень в області автоматизації..
Мета дисципліни	Забезпечення базової підготовки здобувачів, яка необхідна для вивчення спеціальних дисциплін і наступного вирішування виробничих, проектних та дослідницьких задач
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	СК5. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.
Результати навчання	<p>ПРН7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.</p> <p>ПРН8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички діагностики і налагодження технічних і програмних засобів автоматизації та систем керування.</p> <p>ПРН10. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління та збору даних на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС (180 годин). Для денної форми навчання: лекції – 26 годин, практичні заняття – 20 годин, лабораторні заняття – 20 годин, самостійна робота – 114 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається в 1-му семестрі 2-го курсу

Програма дисципліни

Тема 1.	<p><i>Етапи розвитку і принцип формування складу технічних засобів автоматизації.</i> Основи поняття та визначення. Типові форми автоматизації. Загальні схеми типових форм автоматизації. Основні положення формування систем автоматизації. Методи стандартизації технічних засобів автоматизації. Уніфікація засобів автоматизації. Державна система промислових приладів і засобів автоматизації (ДСП).</p>
Тема 2.	<p><i>Пристрої отримання інформації (давачі)</i> Загальні характеристики давачів . Параметри. Метрологічна характеристика. Давачі з перетворенням активного опору. Давачі з перетворенням індуктивного типу. Ємнісні перетворювачі. Контактні давачі. Механічні контактні давачі Електроконтактні давачі. Генераторні давачі. Термопарі. Магнітоіндукційні давачі (тахогенератори)</p>
Тема 3.	<p><i>Пристрої перетворення інформації та передачі каналами зв'язку.</i> Підсилювач. Загальна структурна схема підсилювача. Електронні підсилювачі на біполярному транзисторі. Двотактні вихідні підсилювачі. Операційні підсилювачі (ОП) – ідеальний підсилювач. Схеми підсилювача, компаратора, суматора на ОП. Підсилювач потужності. Транзисторний підсилювач з гальванічною розв'язкою. Тиристорний підсилювач. Магнітні підсилювачі. Електромашинні підсилювачі.</p>
Тема 4.	<p><i>Виконавчі механізми.</i> Електродвигуни постійного та змінного струм Електромеханічні виконавчі пристрої (ВП). Електромагнітні ВП (електромагнітні гальма, муфти, електромагнітні клапани) Виконавчі пристрої та механізми на електричних двигунах (виконавчі механізми постійного струму. Реверсні механізми змінного струму). Електрогідравлічні виконавчі механізми. Гідравлічні двигуни. Гідравлічні розподільвачі з електромагнітним керуванням.</p>
Тема 5.	<p><i>Логічні пристрої автоматики</i> Логічні перетворювачі. Шифратори, дешифратори, контактні та безконтактні електронні комутатори. Електромагнітні реле. Конструкції та принцип дії. Енергетичні характеристики. Поляризовані реле. Електромагнітні крокові шукачі.</p>
Тема 6.	<p><i>Пристрої відображення інформації.</i> Світлодіодні індикатори. Люмінесцентні індикатори. Рідиннокристалічні індикатори. Матричні екрани. Відеотермінальні засоби.</p>

Список рекомендованих джерел

1. Воробйова О.М., Флейта Ю.В. Технічні засоби автоматизації: навч. посібник. Одеса : ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2018. 210 с.
2. Воробйова О.М., Флейта Ю.В. Методичні вказівки для практичних занять та виконання комплексного завдання з дисципліни «Технічні засоби автоматизації». Одеса : ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2019. 140 с.
3. Ткачов В.В. Технічні засоби автоматизації: навч. посібник. Дніпро : НТУ Дніпровська політехніка, 2019. 80 с.
4. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Промислова електроніка» / О.М. Воробйова, М.П. Савицька, Ю.В. Флейта, Л.О. Альошина. Одеса : ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2017. 96 с.
5. Савицький В.К., Федоришин Р.М. Технічні засоби автоматизації : навч. посібник. Львів : Львівська політехніка, 2018. 292 с.

Інформація про консультації

Індивідуальні та колективні консультації проводяться в час, визначений за попередньою домовленістю з викладачем через засоби зв'язку. Консультації переважно проводяться о другій половині дня. Загальний час консультацій не перевищує 20% часу, виділеного на опанування дисципліни під час аудиторної роботи.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних/лабораторних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності.

Умови зарахування пропущених занять: виконання практичних/лабораторних робіт може бути завершено протягом семестру до екзаменаційної сесії. Невчасно здані роботи передбачають усний захист.

Інші умови: Дотримуватися встановленого порядку та зберігати відповідний рівень тиші для роботи в аудиторії. Активна участь під час обговорення: висловлювання та вміння відстоювання власної думки, повага та толерантність до чужої думки; вміння визнавати помилковість; при відстоюванні власної позиції використовувати першоджерела та рекомендовану літературу. За потреби дозволяється залишати аудиторію на короткий час. Мобільні пристрої, під час проведення аудиторних занять дозволяється використовувати лише з дозволу викладача.