

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри загальноінженерних
дисциплін та обладнання

Протокол №1 від «30» серпня 2021р.

Зав. кафедри


_____ (підпис)

О.В. Омельченко

РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
«АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ»

Ступінь: бакалавр

Кількість кредитів ECTS 5

Розробники:
Хорольський В.П.,
Проф., д.т.н.
Заїкіна Д.П.,
асистент.

1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів спеціальності "назва спеціальності") / вибіркова дисципліна	Обов'язкова для студентів спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування»
Семестр (осінній / весняний)	весінній
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Кількість змістових модулів	2
Лекції, годин	32
Практичні/ семінарські, годин	32
Лабораторні, годин	-
Самостійна робота, годин	86
Вид контролю	Залік

2. Програма дисципліни

Ціль – формування у студентів професійних компетентностей щодо розрахунку систем автоматичного управління та аналізу їх роботи, а також типових рішень по автоматизації основних виробничих процесів.

Завдання: освоєння основних понять і визначень автоматизації виробничих процесів; формування знань, умінь і навичок розрахунку параметрів системи та вибору датчиків; вивчення типових рішень автоматизації виробничих процесів.

Предмет: вивчення основних положень, принципів і методів для забезпечення автоматизації виробничих процесів.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Тема 1. Основні поняття та визначення з автоматики та автоматизації. Системи управління технологічними процесами.

Тема 2. Характеристики вимірювальних приладів. Вимірювання температури.

Тема 3. Вимірювання тиску. Вимірювання рівня, витрат та кількості речовин. Контроль фізичних властивостей та складу речовини.

Тема 4. Управляючі та регулювальні пристрої автоматичних систем регулювання та управління. Об'єкти регулювання. Типові динамічні ланки автоматичних систем.

Тема 5. Характеристики автоматичних систем. Автоматичні регулятори.

Тема 6. Проектування систем автоматизації технологічних процесів.

Тема 7. Системи автоматизації технологічних процесів виробництва.

Тема 8. Автоматизація устаткування підприємств харчування.

Тема 9. Автоматизовані системи управління технологічними процесами.

Опанування дисципліни дозволяє забезпечити:

1) формування:

– **загальних програмних компетентностей:**

здатність шукати та опрацьовувати інформацію з різних джерел;

здатність використовувати знання у практичних ситуаціях;

здатність абстрактно мислити, генерувати нові ідеї, аналізувати та синтезувати;

– **фахових програмних компетентностей:**

здатність застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи;

здатність застосовувати та вдосконалювати наявні наукові й технічні методи, а також комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування;

здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів;

здатність демонструвати творчий і новаторський потенціал у проектних розробках;

здатність створювати і вміння захищати інтелектуальну власність;

2) досягнення **програмних результатів навчання:**

вміння та навички використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології для обробки та аналізу результатів наукових досліджень та їх представлення;

розуміння і вміння застосовувати методи конструювання обладнання галузевого машинобудування;

вміння поєднувати теорію та практику для розв'язування інженерного завдання;

вміння створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції обладнання та його елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку;

здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення;

3) набуття **результатів навчання** (згідно Дублінських дескрипторів):

– **знання:**

види та функції наукових публікацій;

методології, технології та принципів організації процесу наукового дослідження;

методів обробки даних дослідження та оформлення результатів;

– **уміння/навички:**

самостійно та вільно орієнтуватися в теоретичних засадах науково-дослідницької діяльності;

визначати та обґрунтовувати проблемну тематику в галузі машинобудування;

проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення;

– **комунікація:**

аргументувати власний погляд на задачу, спілкуватися з колегами з питань проектування обладнання галузевому машинобудуванні;

– **відповідальність і автономія:**

демонструвати інноваційність, високий ступень самостійності, академічну та професійну доброчесність, послідовну відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності.

3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ № 1. Загальні відомості про автоматику та автоматизацію технологічних процесів. Технічні засоби автоматизації.					
Основні поняття та визначення з автоматики та автоматизації. Системи управління технологічними процесами.	10	3	3	-	9
Характеристики вимірювальних приладів. Вимірювання температури.	30	3	3	-	9
Вимірювання тиску. Вимірювання рівня, витрат та кількості речовин. Контроль фізичних властивостей та складу речовини.	30	3	3		9
Управляючі та регулювальні пристрої автоматичних систем регулювання та управління. Об'єкти регулювання. Типові динамічні ланки автоматичних систем.	30	4	4	-	9
Разом за змістовим модулем 1:	100	13	13	-	36
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ № 2. Автоматизація технологічних процесів.					
Характеристики автоматичних систем. Автоматичні регулятори.	10	3	3	-	10
Проектування систем автоматизації технологічних процесів.	20	4	4	-	10
Системи автоматизації технологічних процесів виробництв.	20	4	4	-	10
Автоматизація устаткування підприємств харчування.		4	4		10
Автоматизовані системи управління технологічними процесами.		4	4		10
Разом за змістовим модулем 2:	50	19	19	-	50
Всього годин:	150	32	32	-	86

4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Вид та тема практичного заняття	Кількість годин
1	Практична робота 1. Характеристики вимірювальних приладів	3
2	Практична робота 2. Термоелектричні термометри	3
3	Практична робота 3. Вимірювання тиску.	3
4	Практична робота 4. Вимірювання рівня, витрат та кількості речовин.	4
5	Практична робота 5. Контроль фізичних властивостей та складу речовин.	3
6	Практична робота 6. Вимірювання вологості	4
7	Практична робота 7. Аналіз технологічного процесу як об'єкта керування	4
8	Практична робота 8. Визначення оптимальних налаштувань регуляторів одноконтурних замкнених АСР	4
9	Практична робота 9. Комбіновані АСР	4
Усього		32

5. Розподіл балів, які отримують студенти

Відповідно до системи оцінювання знань студентів ДонНУЕТ, рівень сформованості компетентностей студента оцінюються у впродовж семестру (100 балів).

Оцінювання студентів протягом семестру (очна форма навчання)

№ теми практичного заняття	Аудиторна робота				Позааудиторна робота	Сума балів
	Тестові завдання	Ситуаційні задачі, завдання	Обговорення теоретичних питань теми	ПМК	Завдання для самостійного виконання	
Змістовий модуль 1						
Тема 1			2		5	7
Тема 2			2		5	7
Тема 3			2		5	7
Тема 4			2	15	5	22
Разом змістовий модуль 1			8	15	20	43
Змістовий модуль 2						
Тема 5			2		6	8
Тема 6			2		6	8
Тема 7			2		6	8
Тема 8			2		7	9
Тема 9			2	15	7	24

Разом змістовий модуль 2			10	15	32	57
Усього						100

**Оцінювання студентів протягом семестру
(заочна форма навчання)**

Поточне тестування та самостійна робота			Сума в балах
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Індивідуальне завдання	
25	35	40	100

Загальне оцінювання результатів вивчення дисципліни

Оцінка		
100-бальна шкала	Шкала ECTS	Національна шкала
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	3, «задовільно»
60-69	E	
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	