



Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Теорія автоматичного керування TI0001JAUCT
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2022/2023 –2 семестр
Course of study / Назва спеціальності	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка фабрик огрудування Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології фабрик огрудування початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти, 9 ECTS Обов'язкова Українська
Author / Укладач	Жуков Микола Степанович, кандидат технічних наук, доцент, Навчально-наукового технологічного інституту Державного університету економіки і технологій e-mail: zhukov_ms@duet.edu.ua orcid.org/0000-0003-4308-0218 моб. +380677719220
Консультації	вт, 14.00-15.00

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою курсу – є завдання, які пов'язані з реалізацією таких основних проблем: незалежно від конкретної технічної системи управління, її фізичної реалізації, ознайомитись з основними принципами побудови систем управління, їх структурою та особливостями окремих складових (динамічних ланок), методами розробки засобів для досягнення заданих якісних показників.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Принципи організації систем автоматичного керування.

Принципи автоматичного управління.

Основні функціональні елементи САР та САК. Поняття та визначення (об'єкт управління, управляючий пристрій, керовані величини, збурення і керуючі впливи) типи САК.

Регулювання за відхиленням, збуренням, комбіновані САК.

Закони управління (лінійні та нелінійні).

Тема 2. Математичний опис лінійних САК.

Диференційні рівняння елементів і систем. Методика складання диференційних рівнянь. Лінеаризація.

Операторна форма запису диференційного рівняння

Передатні функції елементів систем автоматичного управління.

Динамічні характеристики: часові (перехідна та імпульсна), частотні (амплітудно-фазові, амплітудні та фазові, логарифмічні).

Динамічні ланки (підсилювальна, аперіодичні, диференціючі, інтегруючі, коливальна) та їхні характеристики.

Стійкість замкнутих САК. Визначення стійкості динамічної системи. Математична умова стійкості. Критерії стійкості.

Тема 3. Статичні властивості САК

Статичні та астатичні САК. Оцінка точності управління в стаціонарних режимах роботи.

Методи підвищення точності. Комбіноване управління. Інваріантні системи управління

Тема 4. Динамічні властивості САК

Оцінювання якості САУ по перехідній характеристиці. Види перехідних процесів.

Показники якості (час регулювання, перерегулювання, кількість коливань та ін.).

Кореневі методи оцінювання якості.

Опосередковані методи оцінювання якості САУ

Тема 5. Методи синтезу САУ

Огляд методів синтезу та покращення динамічних показників САУ

Розрахунок САУ з використанням параметричної оптимізації. Загальна характеристика методу. Розрахунок систем, які відповідають вимогам типових моделей: фільтру Баттерворта, Елерта та інші.

Тема 6. Дискретні системи автоматичного управління.

Елементи системи.

Математичний опис дискретних систем управління. Різницеві рівняння. Вирішення різницевих рівнянь методом послідовної підстановки та загальний метод розв'язку.

Дискретне перетворення Лапласу. Основні властивості Z-перетворення.

Передатні функції дискретної системи. Приведена безперервна частина дискретної системи.

Дискретна передатна функція розімкнутої системні при використанні екстраполятора нульового порядку.

Характеристика замкнутої системи. Визначення стійкості та статичних і динамічних параметрів.



Тема 7. Цифрові системи управління

Структура цифрової системи. Квантування сигналів в часі, за рівнем та і кодування. Екстраполяція.

Синтез цифрових регуляторів. Прямий цифровий метод розрахунку. Апроксимація аналогових регуляторів числовими методами.

C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності	<p>141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</p> <p>ЗК01. Здатність до аналізу та абстрактного мислення. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК07. Здатність працювати автономно та у складі команди.</p> <p>151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</p> <p>ЗК01. Здатність до аналізу та абстрактного мислення. ЗК03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК07. Здатність працювати автономно та у складі команди. ЗК08. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</p> <p>СК04. Здатність виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватись у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки</p> <p>151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</p> <p>СК01. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації. СК02. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях. СК06. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.</p>
Програмні результати навчання	<p>141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</p> <p>ПРО1. Знати основи вищої математики та її спеціальні розділи: функціональні ряди, диференціальні рівняння, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. ПРО4. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. ПРО7. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. ПРО11. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням</p> <p>151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</p> <p>ПРО1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функцій однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації. ПРО2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації. ПРО6. Вміти виконувати роботи з експлуатації систем автоматизації. ПРО10. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України,</p>



правових засад та етичних норм.

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень/ Дата	Тема	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в Інтернеті, презентація, відео курси)
<i>Тиждень 1</i> (шифр спеціальності 141, 151) 4 год	Тема 1. Принципи організації систем автоматичного керування. 1.1. Принципи автоматичного управління.	Лекція, (4 год.) F2F	Вивчити тему п. 1.1 Опрацювання літератури: основна 1, 2, 3 додаткова 3 інформаційні ресурси віддаленого доступу: -
<i>Тиждень 4</i> (шифр спеціальності 141, 151)	1.2. Основні функціональні елементи САК. 1.3 Закони управління.	Практична робота (2 год.) F2F	Обговорити П, ПІ та ПІД закони управління. Звернути увагу на те, як комбінувати закони управління для отримання найкращих показників точності управління.
<i>Тиждень 2</i> по 6 год <i>Тиждень 3</i> 4 год (шифр спеціальності 141, 151)	Тема 2. Математичний опис лінійних САК. 2.1. Диференціальні рівняння елементів і систем. 2.2. Динамічні характеристики ланок САК	Лекція, (10 год.) F2F	Вивчити тему п. 2.3 Опрацювання літератури: основна 1, 2, 3, 4 додаткова 2, 3 інформаційні ресурси віддаленого доступу: -
<i>Тиждень, 4,5,6</i> по 4 год <i>Тиждень 6</i> 2 год год (шифр спеціальності 141, 151)	2.3. Динамічні ланки та їхні характеристики. 2.4 Передатні функції систем автоматичного управління. 2.5 Стійкість лінійних САУ	Практична робота (14 год.) F2F	1 Ознайомитися з фізичними властивостями динамічних ланок і скласти диференціальні рівняння, які характеризують ці властивості 2 Отримати передатні функції динамічних ланок 3 Побудувати апроксимовані ЛАЧХ для аперіодичних ланок 1-го та 2-го порядку 4 Визначити динамічні властивості ланок 5 Дослідити стійкість систем згідно індивідуальним завданням
<i>Тиждень 7-8</i> по 4 год (шифр спеціальності 141, 151)		Лабораторні роботи (8 год.) F2F	1 На математичній моделі дослідити часові та частотні характеристики динамічних ланок всіх типів 2. Співставити результати з отриманими на практичній роботі. 2 Дослідити стійкість замкнутої системи, використавши математичні моделі
<i>Тиждень 9</i> (шифр спеціальності 141, 151) 4 год	Тема 3. Статичні властивості САК 3.1. Оцінка точності. 3.2. Методи підвищення точності.	Лекція, (4 год.) F2F	Вивчити теми п. 3.2, 3.3 Опрацювання літератури: основна 1, 2, 3 додаткова 1, 2, 3 інформаційні ресурси віддаленого доступу: 1, 2, 3
<i>Тиждень 8</i> (шифр спеціальності 141, 151) 2 год		Практичні роботи (2 год.) F2F	1 Отримати аналітичні залежності точності регулювання при типовому управляючому впливі 2 Обґрунтувати аналітично працездатність інваріантної до управляючого впливу системи



Тиждень 10 (шифр спеціальності 141, 151) 2 год		Лабораторна робота (2 год.) F2F	Дослідити на математичній моделі результати практичної роботи щодо точності регулювання при типовому управляючому впливі
Тиждень 10 (шифр спеціальності 141, 151) 4 год	Тема 4. Динамічні властивості САК 4.1. Оцінювання по перехідній характеристиці. 4.2. Кореневі методи оцінювання якості. 4.3. Опосередковані оцінки якості	Лекція, (4 год.) F2F	Вивчити теми п. 4.2, 4.3 Опрацювання літератури: основна 1, 2, 3, 4 додаткова 1, 2, 3 інформаційні ресурси віддаленого доступу: 1, 2, 3
Тиждень 11 (шифр спеціальності 141, 151) 2 год		Практична робота (2 год.) F2F	1 Аналітично визначити основні показники якості системи використавши корені характеристичного рівняння замкнутої системи 2 Визначити показники якості системи використавши інтегральні оцінки
Тиждень 11 (шифр спеціальності 141, 151) 2 год		Лабораторна робота (2 год.) F2F	Досліди на математичній моделі перехідну характеристику системи, з якої отримати динамічні показники якості. Порівняти результати з отриманими на практичній роботі
Тиждень 12 (шифр спеціальності 141, 151) 2 год	Тема 5. Синтез САК 5.1 Огляд методів синтезу 5.2 Розрахунок регуляторів з використанням параметричної оптимізації.	Лекція, (2 год.) F2F	Вивчити теми п. 5.2, 5.3 Опрацювання літератури: основна 1, 2, 3, 4 додаткова 1, 2, 3 інформаційні ресурси віддаленого доступу -1, 2, 3
Тиждень 12,13 (шифр спеціальності 141, 151) По 2 год		Практична робота (4 год.) F2F	Для заданого об'єкту визначити параметри ПІ та ПІД регуляторів, використавши методіку параметричної оптимізації.
Тиждень 13 (шифр спеціальності 141, 151) 2 год		Лабораторна робота (2 год.) F2F	На математичній моделі дослідити замкнуту САУ, використавши результати практичної роботи.
Тиждень 14,15 (шифр спеціальності 141, 151) по 4 год	Тема 6. Дискретні системи автоматичного управління 6.1 Елементи дискретної системи 6.2 Математичний опис дискретної системи 6.3 Дискретні передатні функції	Лекція, (8 год.)	Вивчити теми п. 6.3, 6.5 Опрацювання літератури: основна 1, 2 додаткова 4 інформаційні ресурси віддаленого доступу -
Тиждень 13,14 (шифр спеціальності 141, 151) 2 год Тиждень 16 (шифр спеціальності 141, 151) 6 год		Практична робота (8 год.) F2F	Розглянути запропоновану САУ з імпульсним елементом і скласти математичний опис відомих елементів. Розглянути типові дискретні елементи та їхні характеристики Розглянути приклади різницевих рівнянь "прямих" та "зворотних". Пояснити їхню сутність. Вирішити різницеві рівняння методом прямої підстановки та в загальному вигляді. Скласти дискретні передатні функції для систем при наявності екстраполятора нульового порядку



Тиждень 17 (шифр спеціальності 141, 151) 4 год	Тема 7 Цифрові системи управління 7.1 Структура цифрової системи. 7.2 Синтез цифрових регуляторів.	Лекція, (4 год.) F2F	Вивчити теми п. 7.2, 7.3 Опрацювання літератури: 1 основна 1 додаткова 4 інформаційні ресурси віддаленого доступу: 2
Тиждень 18 (шифр спеціальності 141, 151) 4 год		Практична робота (4 год.) F2F	Отримати практичний досвід для визначенні дискретної передатної функції за умови наявності в ній екстраполятора нульового порядку. Отримати передатні функції цифрових регуляторів використавши підстановку Тастина. Для цього використавши результати практичної роботи теми № 5. Отримати дискретні передатні функції замкнутої системи. Визначити основні властивості системи, а саме: її стійкість; точність в сталому режимі, що можна сказати про динамічні характеристики.
Тиждень 17, 18 (шифр спеціальності 141, 151) По 2 год		Лабораторна робота (4 год.) F2F	На математичні моделі дослідити дискретні системи, які були розглянуті на практичній роботі. Повторити дослідження при різних значеннях періоду дискретизації. Обґрунтувати отримані результати.

Вивчення дисципліни передбачає виконання двох поза аудиторних контрольних робіт.

Перша контрольна робота виконується за темами 1-4, друга – за темами 5-7 у письмовій формі. Під час виконання цих робіт студенти мають продемонструвати вміння виконувати аналіз як окремих складових так і в цілому систему автоматично управління та вміння розраховувати параметри регуляторів.

Вивчення дисципліни передбачає виконання практичних та лабораторних робіт. Кожен студент отримує індивідуальні завдання, які вказані у відповідному методичному посібнику.:

План проведення практичних та лабораторних робіт, рекомендації щодо самостійної роботи містяться в системі MOODLE у відповідних посібниках.

E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Теория систем автоматического управления / В.А. Бессекерский, Е.П. Попов.–Изд. 4-е перераб. и доп.– СПб, Изд-во "Профессия", 2003.–752 с.
2. Воронов А.А. Теория автоматического управления. Часть первая. - М.: "Высшая школа", 1986. – 367 с.
3. Зайцев Г.Ф. Теория автоматического управления и регулирования – Киев. "Вища школа", 1975. - 421 с.
4. Иващенко Н.Н. Автоматическое регулирование - М.: "Машиностроение", 1973. - 607 с.
5. Теория автоматического управления. Часть первая Под ред. Проф. А.В.Нетушило, М.: "Высшая школа", 1967. –424 с.

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Гулятьев А.К. Matlab 5.3. Имитационное моделирование в средеWindows: Практическое пособие. – СПб.: Корона принт, . – 400 с.
2. Кудрявцев Е.М. Mathcad 2000 Pro. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 576.
3. Теорія автоматичного керування: Конспект лекцій, для підготовки здобувачів освітнього ступеня «Молодший бакалавр» денної та заочної форм навчання спеціальностей: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / Навчально-науковий технологічний інститут Державний університет економіки і технологій; [укладач М.С. Жуков].- Кривий Ріг: ННТІ ДУЕТ, 2022 р.- 117 с..

Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. MatLab. Руководство для начинающих [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rcs.chemometrics.ru/old/Tutorials/matlab.htm>
2. Набор видеороликов - Введение в Matlab [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://exponenta.ru/news/matlab-intro>
3. Основы работы в Mathcad. Введение. Урок 1. [Відео ролик]. Режим доступа: <https://youtu.be/C9K7up3Bjpw>

G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЯТЬ



Жуков М.С. Цифровий регулятор струму тиристорного електроприводу постійного струму". Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2017. - 322 с. (с. 22-25)

Жуков М.С. Цифрові системи управління та обробки інформації. Методичний посібник для самостійної роботи студентів. Криворізький металургійний інститут Національна металургійна академія України.- Кривий Ріг: КМІ, 2017р. - 92с.

Жуков М.С. Визначення динамічних властивостей віртуального об'єкту. Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг: Видавничий центр ДВНЗ "Криворізький національний університет", 2017. –том XV. -281 с..с.73-80)

H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

Навчальна дисципліна базується на нормативних та за вибором навчальних дисциплінах і є необхідною для опанування подальших навчальних дисциплін «Системи управління електроприводами» та «Цифрові системи управління».

Обов'язкового знання іноземних мов не потребує

I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

	Денна	Заочна
Лекції	36	-
Практичні	36	-
Лабораторні	18	-
Самостійна робота студента (СРС)	180	-
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	-	-
Курсова робота	-	-

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:	50	-
оцінювання під час аудиторних занять	30	-
виконання контрольних (модульних) робіт	20	-
виконання і захист завдань самостійної роботи	-	-
Науково-дослідницька робота	-	-
Підсумковий контроль (екзамен)	50	-
Разом	100	-

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69		D
60 – 65	Задовільно	E
21 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)	FX
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультативної роботи.	F

K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:

- ❖ не запізнюватися на заняття;
- ❖ не пропускати заняття (як лекційні, так і практичні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- ❖ самостійно опрацювати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ при підготовці реферату, який запропоновано вам викладачем, оцінюється якість та оригінальність висновків і тлумачень.
- ❖ конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах вивчення курсу (особливо під час можливого дистанційного навчання);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою практичні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах;
- ❖ будь-яке використання результатів чужої праці, в тому числі завантажених з Інтернету матеріалів, повинні ОБОВ'ЯЗКОВА супроводжуватися відповідними посиланнями. Інакше, це кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності, та передбачає відповідальність згідно чинного законодавства.

L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для формувань компетентностей застосовуються такі методи навчання:

- вербальні/словесні* (лекція, пояснення, розповідь, бесіда);
- наочні* (спостереження, ілюстрація, демонстрація);
- практичні* (різні види практичних завдань);
- пояснювально-ілюстративний*, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;
- в дистанційному режимі з використанням ІТ-технологій.

M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Мультимедійний клас з ПК, цифровий проектор

[Zoom](#) – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів

[VIBER](#) – використовується для дистанційного спілкування та індивідуального контролю знань студентів з використанням індивідуальних завданню, доступ до яких, а також до результатів здійснюється із застосуванням індивідуального паролю.

N. STUDENT RESOURCES, MOOC PLATFORMS / ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА ВІДКРИТІ ДИСТАНЦІЙНІ ОНЛАЙН КУРСИ

Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - moodle.kneu.dp.ua:

[Coursera](#) – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.

[EdX](#) – онлайн-курси від закладів вищої освіти.

[Prometheus](#) — український громадський проект масових відкритих онлайн-курсів

O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронні листи та повідомлення через будь-який месенджер є одними із способів зв'язатися з викладачем курсу. При цьому потрібно в заголовку листа вказувати шифр групи, прізвище та назву проблеми/теми. Відповідь на лист, як правило, надсилається не пізніше доби після отримання. Якщо ви не отримаєте відповідь, відправте повідомлення повторно (можливо лист потрапив у спам).

P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. До академічної не доброчесності відносяться: плагіат, зловживання інформацією із застарілих джерел мережі. Очікується, що вся робота, яка виконана відповідно до вимог курсу, є власною роботою студента. Під час підготовки роботи, яка відповідає вимогам курсу, студенти повинні відрізнити власні ідеї від інформації, отриманої з інших джерел.

Без попереднього письмового схвалення викладачем, студенти можуть не подавати один і той же звіт двічі.

Положення про академічну доброчесність ДУЕТ: <https://www.duet.edu.ua/ua/area/institut/vchena-rada>
https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/263/pol_silabus.pdf.

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри електричної інженерії та автоматизації⁷ Навчально-наукового технологічного інституту Державного університету економіки і технологій - протокол № ___ від 12.01.2023 року

Укладач



Микола ЖУКОВ

Погоджено Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій
Протокол № 7 від 25 січня 2023 року