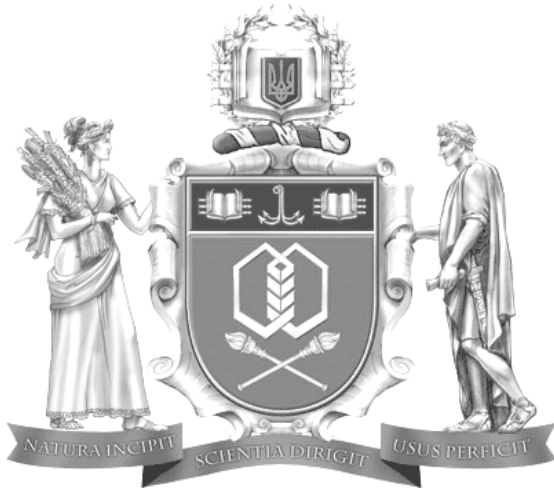


Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



47

**НАУКОВО-
МЕТОДИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ**

Матеріали конференції

*Перспективи розвитку
науково-методичного забезпечення для
самостійного вивчення дисциплін
та їх окремих розділів*

ОДЕСА 2016

Матеріали друкуються відповідно до рішення 47-ї науково-методичної конференції ОНАХТ “Перспективи розвитку науково-методичного забезпечення для самостійного вивчення дисциплін та їх окремих розділів”, яка проходила 4–5 квітня 2016 року.

Склад редакції: Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор,
Трішин Ф.А., канд. техн. наук, доцент,
Мураховський В.Г., канд. фіз.-мат. наук, доцент,
Волков В.Е., д-р техн. наук, професор,
Корнієнко Ю.К., канд. фіз.-мат. наук, доцент,
Кручек О.А., канд. техн. наук, доцент,
Саркісян Г.О., канд. техн. наук, доцент,
Леонтьєва І.О., методист методичного відділу.

таблиць та схем, відповіді на проблемні питання, участь у різноманітних ділових чи рольових іграх, перегляд та обговорення відеозаписів та ін.);

2) відпрацювання пропущених тем лекцій, семінарів, виконання різного роду завдань;

3) підготовка доповідей, рефератів, курсових, дипломних робіт та виконання творчих завдань (есе, віршів, невеликих творів-роздумів);

4) підготовка до контрольних робіт, іспитів, конференцій, презентацій;

5) робота з основною та додатковою літературою.

Самостійна робота студента сприяє вихованню мислення майбутнього професіонала, створює умови для зародження самостійної думки, пізнавальної активності.

ШЛЯХИ АДАПТАЦІЇ СТУДЕНТІВ ДО САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ В КУРСІ «ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ»

Ю.М. Скаковський

Студенти напряму підготовки бакалаврів 050202 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» у процесі вивчення дисципліни «Проектування систем автоматизації» (ПСА) згідно до нових робочих програм, розроблених на кафедрі АТП і РС, виконують у 7-ому та 8-ому семестрах два індивідуальних самостійних завдання (у формі РГЗ).

Завдання полягають у розробці комплексу документів ескізного проекту для наступної розробки техноробочого проекту (під час навчання за планом спеціаліста) з метою впровадження автоматизованих робочих місць (АРМ) оператора-технолога обраного технологічного агрегату (або фрагменту технологічної ділянки), що дозволяє студентові проявити надбані на лекціях та практичних заняттях теоретичні знання та методи у виконанні конкретних індивідуальних проектних розробок.

РГЗ №1 полягає у розробці принципових технічних рішень для створення АРМ оператора, які оформлюються згідно до державних стандартів у схемі автоматизації, принципових електричних (пневматичних) схемах, включаючи схеми живлення.

РГЗ №2 полягає у розробці технічних документів та креслень для виготовлення та монтажу елементів СА, включаючи загальний вид та монтажну схему щита чи пульта оператора, схему зовнішніх проведень.

Метою розробки РГЗ є також підготовка до виконання завдань по курсу САПР (системи автоматизованого проектування) у 8-ому семестрі, та розвинення уявлень студентів про використання результатів досліджень індивідуальних об'єктів, отриманих на попередніх курсах.

Приблизний обсяг для кожного РАЗ: розрахунково-пояснювальної записки (зі специфікаціями) – 8-12 аркушів машинописного тексту формату А4 та графічної частини – 3-5 аркушів формату А3.

При виконанні РГЗ у відповідності до індивідуального завдання студенти розробляють документи проекту, що координуються з індивідуальними завданнями з попередніх курсів «Метрологія, технологічні вимірювання та прилади», «Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів», «Теорія автоматичного управління», «Автоматизація технологічних процесів» та інших.

Для студентів професійного спрямування АТП пропонується виконати РГЗ №1, орієнтуючись на програмований контролер Advantech ADAM 551X; РГЗ №2 – розробити варіант принципових рішень та наведених монтажних креслень, орієнтуючись на програмований контролер Siemens SIMATIC S7 300.

Для студентів спеціалізації АУП пропонується виконати обидва РГЗ орієнтуючись на програмований контролер Advantech ADAM 551X.

Для студентів професійного спрямування АТП заочної форми навчання пропонується виконати обидва РГЗ орієнтуючись на програмований контролер Siemens SIMATIC S7 300.

Такі вимоги повинні надати студентам професійного спрямування АТП навички багатоваріантних розробок під час виконання передпроектних досліджень та технічного проектування, які стануть основою наступного виконання дипломної роботи.

Специфікою проектування сучасних систем автоматизації (СА), в тому числі АСУТП, є динамічне оновлення номенклатури технічних засобів, що випускаються підприємствами постачальниками, як у частині датчиків, приладів контролю, виконавчих механізмів, так і управляючих програмованих мікропроцесорних контролерів, робочих станцій на базі комп'ютерних систем і т.п. Настільки ж динамічно обновляються програмні засоби, які під час створення сучасних систем автоматизації використовуються.

Названі сучасні інтелектуальні технічні засоби автоматизації дозволяють створювати АРМ операторів технологічних ділянок і технічних керівників: головного технолога, головного інженера, начальника зміни (диспетчера), поєднувати їх у єдину локальну мережу підприємства – інтранет.

Зазначені обставини вимагають удосконалювання наявних методичних матеріалів.

На кафедрі АТП і РС з метою адаптації студентів до самостійної індивідуальної роботи розроблені додаткові методичні матеріали, які представляють собою методичні вказівки до виконання самостійної роботи, що містять приклади виконання текстових та графічних матеріалів РГЗ. Розробки виконані на базі сучасних технічних засобів, згідно до державних стандартів, з урахуванням нормативних і керівних матеріалів провідних проектних організацій з автоматизації виробничих процесів.

Приклади виконання містять два варіанта комплектів учбового (ескізного) проекту орієнтовані на використання сучасних технічних засобів, в тому числі програмованих контролерів провідних виробників: Advantech і Siemens, включають приклад пояснювальної записки та специфікацій до усіх схем та креслень.

Підвищення рівня методичного забезпечення до курсу «Проектування систем автоматизації» істотно підвищить рівень і якість розробок відповідного розділу випускної дипломної роботи бакалаврів, а також стане основою для подальших робіт студентів під час виконання навчального плану спеціалістів, а саме курсового проекту з дисципліни ПСА та дипломного проектування.

ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ 3D-ПРОЕКТУВАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

О.П. Соколова, С.В. Котлик

3D-друк - це процес створення твердих тривимірних об'єктів будь-якої форми з цифрової комп'ютерної моделі. 3D технології дозволяють повністю виключити ручну працю і необхідність робити попередні розрахунки і креслення на папері - адже програма дозволяє побачити модель з усіх боків на екрані комп'ютера, усунути недоліки не в процесі створення, як це буває при ручному виготовленні, а безпосередньо при розробці і створити остаточний варіант моделі буквально за кілька годин. При цьому ще одна перевага 3D-технологій в тому, що весь цей процес виробляє набагато менше відходів, ніж традиційні виробництва, де велика кількість матеріалу обрізається від використовуваної частини.

Для створення комп'ютерних 3D-моделей можна використовувати досить різноманітне програмне забезпечення, яке відрізняється між собою областю застосування, складністю, точністю, вартістю.

Однією з найбільш поширених, а так же дешевих технологій, є технологія FDM (Fused Deposition Modeling - моделювання методом осадження розплавленої нитки), тобто коли об'єкт будується шар за шаром за допомогою розплавленого пластику що видавлюється.

Витратним матеріалом для більшості сучасних 3D-принтерів служить біорозкладаний пластик PLA (Polylactic acid - полімолочна кислота), екологічно чистий матеріал, отриманий з кукурудзяного крохмалю, або АБС (Acrylonitrile butadiene styrene - акрілонітрілбутадієн-стирол) - полімер, отриманий з викопного палива, з якого виробляються, наприклад, деталі Лего.

За такими технологіям можна створювати об'єкти будь-якого розміру, виду, кольору, вони можуть бути створені швидше, ніж за годину, міцні, дуже легкі (важать всього по кілька грам) і досить дешеві, так як ціна PLA пластика сьогодні близько 30 доларів США за кг, а одного кілограма досить, щоб створити дюжину дрібніших об'єктів. На сьогоднішній день, лідерами у виробництві 3D-принтерів є такі фірми, як MakerBot (належить Stratasys), Cubify (3D Systems), Ultimaker, PrintrBot, RepRap (по суті, не компанія, а проект). Ні російські, ні українські компанії на цьому ринку не присутні.

У традиційних пакетах для створення 3D-моделей (таких як 3ds Max, Maya, Blender і ін.) в основному використовується моделювання вручну. За

РОБОТИ В КУРСІ «ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ»	
Ю.М. Скаковський	130
ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ 3D-ПРОЕКТУВАННЯ	
В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	
О.П. Соколова, С.В. Котлик	132
ГРУПОВИЙ ПРОЕКТ ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ	
РОБОТИ СТУДЕНТІВ	
Н.Ю. Соколова, Т.Є. Лебеденко, Г.Ф. Пшенишнюк	135
САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ	
ТВОРЧОЇ АКТИВНОСТІ	
А.О. Соловей, Г.В. Ангелов, О.М. Кананихіна	136
УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕКОЮ ЗЕРНА – ОСНОВА	
СТРАТЕГІЧНОГО УСПІХУ УКРАЇНИ	
Г.М. Станкевич, А.В. Борта, Т.В. Страхова	137
ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ ВИЇЗНИХ СЕМІНАРІВ ДЛЯ ПРАЦІВНИКІВ	
ГАЛУЗІ ХЛІБОПРОДУКТІВ	
Г.М. Станкевич, Т.В. Страхова, А.В. Борта	138
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	
«УНІВЕРСИТЕТСЬКА ОСВІТА»	
К.В. Стасюкова	139
ОЛІМПІАДА – ЯК НЕСТАНДАРТНА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З	
ЛОГІКИ	
О.О. Стояно	141
З ДОСВІДУ НАВЧАННЯ НА ОН-ЛАЙН КУРСАХ PROMETHEUS	
Т.В. Стрікаленко	142
МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В	
НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ: ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ	
Т.В. Стрікаленко, О.М. Берегова, М.Л. Орлова	144
РОЛЬ МЕХАНІКИ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ЗІ СПЕЦІАЛІЗАЦІЙ	
«МЕХАТРОНІКА» ТА «АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТОТЕХНІЧНИХ	
СИСТЕМ»	
М.І. Субботіна	146
ОСВІТНІЙ ПОТЕНЦІАЛ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	
Т.В. Свистун	147
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ	
СТУДЕНТІВ	
О.В. Тарасова	150
СТАБІЛЬНІСТЬ ВИМОГ – ЗАПОРУКА ЯКІСНОГО МЕТОДИЧНОГО	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	
Т.І. Ткачук, В.В. Руммо	151
АУДИТ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА В ІННОВАЦІЙНИХ	
ДИПЛОМНИХ ПРОЕКТАХ	
Г.О. Ткачук, Л.В. Іванченкова, Л.Б. Скляр	152
ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ	
«УКРАЇНСЬКА МОВА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ»	
СЕРЕД СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ	