

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Черкаський національний університет  
імені Богдана Хмельницького  
Черкаський інститут банківської справи  
Чорноморський державний університет імені Петра Могили

*Всеукраїнська науково-практична  
Інтернет-конференція*

**Автоматизація та комп'ютерно-  
інтегровані технології у  
виробництві та освіті:  
стан, досягнення,  
перспективи розвитку**

*16-22 березня 2020 року*

*м. Черкаси*

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2020. - 280 с. – [Укр. мова.]

### ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова – **Черевко Олександр Володимирович**, доктор економічних наук, ректор Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького, Черкаси

**Голуб Сергій Васильович** – доктор технічних наук, професор кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем, Черкаський державний технологічний університет

**Гриценко Валерій Григорович** – доктор педагогічних наук, доцент кафедри автоматизація та комп'ютерно-інтегрованих технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Черкаси

**Засядько Аліна Анатоліївна** – доктор технічних наук, професор кафедри менеджменту та інформаційних технологій Черкаського інституту банківської справи, Черкаси

**Канашевич Георгій Вікторович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технології та обладнання машинобудівних виробництв Черкаського державного технологічного університету, Черкаси

**Квасніков Володимир Павлович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій Національного авіаційного університету, Київ

**Ладанюк Анатолій Петрович** – доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, академік Міжнародної академії комп'ютерних наук і систем, Національний університет харчових технологій, Київ

**Ляшенко Юрій Олексійович** – доктор фізико-математичних наук, директор навчально-наукового Інституту інформаційних та освітніх технологій Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Черкаси

**Мусієнко Максим Павлович** – доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій факультету комп'ютерних наук Чорноморського державного університету імені Петра Могили, Миколаїв

**Осауленко Ігор Анатолійович** – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Черкаси

**Прокопенко Тетяна Олександрівна** – доктор технічних наук, завідувач кафедри інформаційних технологій проектування, Черкаський державний технологічний університет, Черкаси

**Сергієнко Володимир Петрович** – доктор педагогічних наук, професор, директор інституту неперервної освіти Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Київ

**Спірін Олег Михайлович** – доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи та цифровізації Університету менеджменту освіти НАПН України, Київ

**Тесля Юрій Миколайович** – доктор технічних наук, професор, проректор з інноваційного навчання та інформатизації Національного авіаційного університету, Київ

*Строїтелева Ніна Іванівна, к.ф.-м.н., доцент  
Дмитрієв Вадим Сергійович, к.т.н., асистент  
Запорізький державний медичний університет,  
м.Запоріжжя*

## **МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ»**

Сучасні студенти українських вишів є представниками так званого «цифрового покоління», яке не тільки вмiло використовувати новiтнi iнформацiйнi технологiї, але й очiкує на їх постiйну доступнiсть у всiх аспектах життя. Водночас зараз зростає iнтерес викладачiв до використання нових iнформацiйних технологiй, удосконалення форм i методiв органiзацiї навчального процесу та забезпечення самоосвiти i саморозвитку всiх учасникiв навчального процесу. Особлива увага придiляється пiдвищенню рiвня викладацької майстерностi з використанням передових освiтнiх методик i засобiв.

Метою викладання дисциплiни «Основи iнформацiйних систем» є надання студентам чiтких уявлень про математичнi, фiзичнi та логiчнi основи побудови та функцiонування персонального комп'ютера, комп'ютерних мереж, сучасних операцiйних систем та алгоритмiчних основ програмування мiкроелектронних пристроiв. Головнi завдання дисциплiни - надати студентам теоретичнi та практичнi вiдомостi для отримання навичок роботи з основним програмним забезпеченням на персональному комп'ютерi в рiзних операцiйних системах, а також отримати первиннi практичнi навички з програмування сучасних мiкроконтролерiв на основi унiверсальної мови Сi.

Студенти, що вивчають курс «Основи iнформацiйних систем», засвоюють навчальний матерiал шляхом вивчення матерiалу лекцiй, виконання аудиторних лабораторних робiт та iндивiдуальних завдань, запланованих навчальною програмою для самостiйної роботи. Для виконання лабораторного практикуму використовуються методи роботи у групах, виконання тренувальних, стендових та розрахункових робiт.

Для проведення лабораторних занять з дисциплiни «Основи iнформацiйних систем» використовується лабораторний стенд, створений на основi апаратної платформи Arduino [1]. Дана

платформа отримала широке визнання у розробників нових електронних пристроїв, викладачів і студентів інженерних напрямів підготовки, оскільки її використання спрощує процес програмування мікроконтролерів. Потужні плати Arduino вже сьогодні широко застосовуються для вирішення складних технічних завдань, пов'язаних з розробкою великих проектів та їх комплексною автоматизацією [2]. Основу стенду складає апаратна платформа Arduino Mega 2560 – це зручна платформа з відкритим вихідним кодом, створена для швидкої та легкої розробки різноманітних електронних пристроїв, зокрема для налагодження алгоритмів систем контролю й автоматизації.

Програмна частина платформи представляє собою програмну оболонку, що включає в себе текстовий редактор, адаптований для написання програмного коду на мові Сі, компілятор і набір засобів для програмування апаратури. Лабораторний стенд складається з блоків індикації, регулювання, контролю та маніпуляцій, а також містить блок розширення для підключення різноманітних додаткових пристроїв. Така конструкція стенду дозволяє корегувати індивідуальні завдання лабораторних робіт для покращення засвоєння матеріалу студентами. На базі платформи студенти отримують можливість побудувати велику кількість корисних приладів, починаючи з простого змінювання яскравості світлодіода до впливу на системи, які можуть керувати клімат-контролем та/або системою безпеки цілого будинку.

За результатами вивчення навчальної дисципліни студенти повинні знати основи теорії систем, двійкової системи счислення, алгебри логіки; загальну структуру комп'ютера та його компонентів; принципи побудови комп'ютерних мереж. Оцінювання навчальних успіхів студентів реалізується шляхом проведення поточного та підсумкового контролю успішності у вигляді комп'ютерного тестування.

Платформа Arduino ідеально підходить для освітнього процесу при проектуванні різних електронних систем і робіт завдяки зрозумілому середовищу програмування та можливості спостереження фізичних процесів у реальному часі. Залучення таких сучасних технічних та інформаційних засобів до навчального процесу

сприяє повноцінному поданню навчальних матеріалів та підвищує успішність опанування навчального матеріалу.

### Список використаних джерел

1. Arduino [Електронний ресурс] – 2020 – Режим доступу: [Електронний ресурс] – статті 2020 – Режим доступу: <https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction> - Дата доступу: лютий. 2020. – Назва з екрану.
2. Строїтелева Н.І. Розробка електронних пристроїв на платформі Ардуіно / Актуальні проблеми промислової електроніки: монографія / Критська Т.В., Оселедчик Ю.С., Алексієвський Д.Г. та ін.; ЗДІА. – Запоріжжя, 2018. – С.117 - 132.

*Рудик Олександр Юхимович, к.т.н., доцент,  
Страпачук Юрій Володимирович, магістрант  
Хмельницький національний університет,  
Хмельницький*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ РІЗЬБОВОЇ ВТУЛКИ ЗНІМАЧА ГАЛЬМІВНОГО БАРАБАНА

Успішна діяльність значної частини фірм і колективів у промислово розвинених країнах багато в чому залежить від їхньої здатності накопичувати й переробляти інформацію. Сьогодні без комп'ютерної автоматизації вже неможливо створювати сучасну складну техніку, яка вимагає високої точності. В усьому світі відбувається різкий ріст комп'ютеризації на виробництві й у побуті. Впровадження комп'ютерних і телекомунікаційних технологій підвищує ефективність і продуктивність праці. Відставання в області високих технологій може призвести до перетворення країни у сировинний придаток.

У наші дні спостерігається швидкий розвиток систем автоматизованого проектування (САПР), які у автомобілебудуванні використовуються для проведення конструкторських і технологічних робіт. За допомогою САПР виконується розробка креслень, проводиться тривимірне моделювання виробу й процесу складання, проектується допоміжне оснащення, складається технологічна документація й керуючі програми для верстатів із числовим програмним керуванням, ведеться архів.

Авторами [1] за допомогою SolidWorks [2] спроектований знімач гальмівного барабана автомобіля ЗІЛ-130: SolidWorks – це

<i>Гриценко О.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ СЕРЕДОВИЩА DESMOS НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	244
Сергієнко В.П., Романенко Т.В., Власенко В.В. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ТА ФІЗИКИ .....	249
Гладка Л.І. ОСОБЛИВОСТІ І СКЛАДОВІ ВІРТУАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	253
<i>Гриценко В.Г., Смагін А.О.</i> ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «ПРАКТИКА».....	255
<b>Секція 7. Проблеми підготовки фахівців у галузі автоматизації та інформаційних технологій.....</b>	<b>258</b>
<i>Строїтельєва Н.І., Дмитрієв В.С.</i> МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ».....	259
<i>Рудик О.Ю., Страпачук Ю.В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ РІЗЬБОВОЇ ВТУЛКИ ЗНІМАЧА ГАЛЬМІВНОГО БАРАБАНА.....	261
<i>Міхєєнко Д.Ю.</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВЕРСТАТА ЧПУ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ ТЕХНОЛОГІЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ.....	263
<i>Ткаченко А.В., Магльований Ю.І.</i> КОМПЕТЕНТНІСНІ ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ У ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ З ОПТИКИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	265