

Назва навчальної дисципліни українською англійською, кількість кредитів	СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ ДРУКАРСЬКО-ОБРОБНИМИ ПРОЦЕСАМИ / SYSTEMS OF AUTOMATED CONTROL OF PRINTING AND PROCESSING PROCESSES, 3 кредити ECTS
Нормативна варіативна	нормативна
Спеціальність	186 «Видавництво та поліграфія»
Освітня програма	«Поліграфічні медійні технології», «Комп'ютеризовані технології виготовлення паковань»
Ступінь вищої освіти	магістр
Мова викладання	українська
Прізвище викладача, посада	РИВАК Павло Миколайович, доцент кафедри поліграфічних медійних технологій і паковань
Профайл викладача, електронна пошта (телефон за бажанням)	http://pmtpr.uad.lviv.ua/ryvak-pavlo-mykolajovych/pavlo_ryvak@ukr.net pavloryvak@gmail.com
Рік навчання, семестр	1-й, II семестр
Види занять і години (лекції, лабораторні та практичні заняття, самостійна та індивідуальна робота, інше)	Лекції – 18 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., самостійна та індивідуальна робота – 66 год.
Формат консультація (аудиторні, онлайн)	аудиторні
Анотація дисципліни	<p>Сучасна інформатизація суспільства вимагає побудови сучасних систем автоматизованого керування (САК). Стрімкий розвиток науки та техніки вимагає прогресивних рішень та пошуку нових моделей, методів, засобів та технологій побудови сучасних засобів автоматизації та комп'ютеризованих систем керування поліграфічними машинами та процесами. В умовах конкурентного ринку праці, сучасний фахівець з видавничо-поліграфічних та інформаційних технологій повинен володіти знаннями сучасного математичного апарату, методами моделювання та прогнозування, новітніми підходами до побудови САК, знати сучасні засоби автоматизації та володіти сучасними програмними засобами, що використовуються на всіх етапах життєвого циклу автоматизованих систем.</p> <p>Дисципліна „СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ ДРУКАРСЬКО-ОБРОБНИМИ ПРОЦЕСАМИ” (САК ДОП) формує сукупність знань та вмій для побудови САК ДОП та їх складових із використанням сучасного апаратного та програмного забезпечення на різних стадіях життєвого циклу. Навчальна дисципліна містить певний обсяг інформації, необхідний для успішного засвоєння матеріалу про технологічні об'єкти керування; вивчення правил виконання схем автоматизації і схем керування процесами, типових схем контролю, регулювання, сигналізації; схем автоматизації операції різних</p>

	<p>друкарсько-обробних процесів, використання обчислювальної техніки в керуванні друкарсько-обробними процесами.</p>
<p>Мета і короткі завдання</p>	<p>Метою вивчення студентами навчальної дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> — вивчення теоретичних основ побудови сучасних САК ДОП; — вивчення методів і засобів моделювання та дослідження САК ДОП. <p>Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ознайомити студентів із загальними відомостями про класифікацію сучасних САК ДОП та їх структурою, принципами, стадіями проектування, порядком оцінки ефективності розроблених систем; — набуття студентами знань та вмінь щодо основних напрямів і принципів побудови САК ДОП; — оволодіння методами моделювання та дослідження САК ДОП; — сформулювати загальний науковий підхід до побудови нових та реорганізації існуючих САК ДОП.
<p>Компетентності (програмні), що отримує студент після опанування дисципліни</p>	<p>В результаті вивчення курсу кожен студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> — типові схеми автоматизації технологічних процесів; — принципи побудови схем автоматизації; — приклади застосування обчислювальної техніки в керуванні технологічними процесами; — загальну класифікацію САК, типову структуру; — принципи побудови САК за В.М. Глушковым; — зміст стадій та етапів проектування САК; — поняття якості САК та критерії і методи оцінки ефективності; — порядок планування та управління проектами розробки та впровадження САК; — види забезпечення САК; — показники надійності САК, методи забезпечення надійності САК; — характеристики і призначення інтегрованих САК та автоматизованих робочих місць; — засоби функційного аналізу та їх використання при побудові САК; — засоби процесного аналізу та їх використання при побудові САК; <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> — користуватися правилами побудови схем автоматизації; — обґрунтовувати вибір регульованих, контрольованих, сигналізованих параметрів; — вирішувати виробничі завдання;

	<ul style="list-style-type: none"> — використовувати обчислювальну техніку в керуванні друкарсько-обробними процесами; — формувати технічне завдання; — розраховувати показники ефективності САК, оцінювати якість системи; — розраховувати показники надійності САК; — приймати рішення щодо вибору комплексу технічних засобів; — виконувати побудову функційних діаграм системи; — виконувати побудову процесних діаграм системи; — користуватися довідковою і технічною літературою.
<p>Результати (програмні), що отримає студент після опанування дисципліни</p>	<p>Дана дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області експлуатації систем автоматизованого керування сучасним поліграфічним обладнанням, а саме дозволить:</p> <ul style="list-style-type: none"> — проектувати та математично моделювати нові та реорганізовувати існуючі САК ДОП; — виконувати в програмному середовищі Simulink пакета MATLAB імітаційне моделювання та дослідження роботи САК ДОП; — вибирати технічне забезпечення для реалізації стенду запроєктованої САК ДОП.
<p>Зміст програми (основні теми)</p>	<p>Тема 1. Вступ. Мета та завдання навчальної дисципліни. Рекомендована література для самостійної роботи.</p> <p>Тема 2. Основні поняття й визначення. Загальне подання про предмет вивчення дисципліни. Історичні відомості. Умовний розподіл автоматичних машин. Автоматизовані системи керування технологічними процесами.</p> <p>Тема 3. Функціональна структура САК ДОП. Поняття про функції САК ДОП. Технічне забезпечення САК ДОП.</p> <p>Тема 4. Програмне забезпечення САК ДОП. Стадії розробки САК ДОП.</p> <p>Тема 5. Економічні аспекти розробки САК ДОП.</p> <p>Тема 6. Структурні схеми об'єкта регулювання. Вибір структури системи. Послідовність вибору системи автоматизації. Групи факторів та різновиди збурювань.</p> <p>Тема 7. Надійність і безпека автоматизованих систем: загальні відомості. Основні поняття й визначення. Класифікація відмов.</p> <p>Тема 8. Показники САК ДОП. Показники надійності. Показники безвідмовності. Показники ремонтпридатності. Показники довговічності. Показники збереженості.</p> <p>Тема 9. Аналіз надійності САК ДОП й методи підвищення надійності. Аналіз надійності САК ДОП в процесі проектування. Метод розрахунку надійності по середньогрупових значеннях інтенсивностей відмов. Метод розрахунку надійності</p>

	<p>з використанням даних експлуатації. Коефіцієнтний метод. Ефективність САК ДОП.</p> <p>Тема 10. Підвищення надійності САК ДОП. Методи підвищення надійності САК ДОП. Принципи забезпечення програмної надійності АСУ.</p> <p>Тема 11. Резервування САК ДОП. Технічна діагностика САК ДОП. Алгоритми й методи діагностування.</p> <p>Тема 12. Основні елементи систем електроавтоматики. Класифікація елементів систем електроавтоматики. Характеристики елементів електроавтоматики.</p> <p>Тема 13. Державна система приладів. Електрична галузь.</p> <p>Тема 14. Електричні керуючі пристрої. Поняття регулювання й керування.</p> <p>Тема 15. Види керуючих пристроїв.</p> <p>Тема 16. Контролери систем керування. Електричні виконавчі пристрої.</p> <p>Тема 17. Процесний підхід до побудови систем автоматизованого керування. Методологія ARIS. Моделі та методологічні фільтри ARIS. Організаційні діаграми – Organization Chart. Карта процесів – Process Landscape. Модель даних – Data Model. Інфраструктура інформаційних технологій – IT infrastructure. Карта систем – System landscape. Подійний ланцюг процесів – Business process (Event process chain). Діаграма моделювання бізнес-процесів BPMN – Business Process Modeling Notation.</p> <p>Тема 18. Імітаційний підхід до побудови систем автоматизованого керування. Методологія UML. Програмне забезпечення імітаційного моделювання роботи програмованого логічного контролера.</p>
Система оцінювання студента	<p>Загальна підсумкова оцінка з курсу виставляється шляхом накопичення балів за результатами всіх видів контролю знань. Підсумкова оцінка заноситься у відомість обліку поточної і підсумкової успішності з урахуванням критеріїв оцінки знань студентів за 100-бальною шкалою, в тому числі 50 балів – поточний контроль, 50 балів – модульний контроль.</p> <p>Організація поточного контролю знань студентів передбачає виконання студентами завдань за кожною темою у формі усної відповіді для лабораторних завдань та розв'язку задач для практичних завдань.</p> <p>Модульні контрольні роботи проводяться за змістовим модулем I «ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ», змістовим модулем II «НАДІЙНІСТЬ І БЕЗПЕКА АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ», змістовим модулем III «ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ САК ДОП (OPERA, PESOM, PRINECT)» та змістовим модулем IV «ПОБУДОВА СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ», після вивчення, у тому числі</p>

	і самостійного, всіх тем кожного змістовного модуля.
Література (основна) дисципліни (до 5 позицій)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Єфімов М.В. Автоматизоване керування поліграфічним виробництвом. - М.: Книга, 1998. 2. Основи побудови автоматизованих систем управління: навч. посіб. / І. А. Пількевич, К. В. Молодецька, І. І. Сугоняк [та ін.]. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – 174 с. 3. Ривак П.М, Шаблій І.В. Сучасні методи та засоби позиціонування аркушів в офсетних друкарських машинах [текст]: монографія / П.М. Ривак, І.В. Шаблій. – Львів: Ліга-Прес, 2012. – 148 с. – Бібліогр.: с. 132-144. 4. Лазарєв Ю.Ф. MATLAB і моделювання динамічних систем. Навчальний посібник. Глава 3. Пакет програм Simulink. – Київ: НТУУ "КПІ", 2009. – 79 с. 5. Періодичні видання: «Курсив», «Полиграфия», «Компьюарт», «Publish», «Print Week» і інші. 6. Збірники наукових праць: «Наукові записки», «Видавнича справа і поліграфія», «Квалілогія книги», «Комп'ютерні технології друкарства», «Технологія і техніка друкарства».
Технічне та програмне забезпечення	Мультимедійний проектор, програмно-технічне забезпечення на базі сучасних ПК, периферійних пристроїв та поліграфічної техніки.