



ПО 10 ОБЛАДНАННЯ ВИДАВНИЦТВ І ПОЛІГРАФІЇ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>18 Виробництво та технології</i>
Спеціальність	<i>186 Видавництво та поліграфія</i>
Освітня програма	<i>Технології видавництва та поліграфії</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Заочна Заочна за інтегрованим НП</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, осінній семестр (3) - заочна 1 курс, осінній семестр (1) - заочна за інтегрованим НП</i>
Обсяг дисципліни	<i>5 кредитів ЄКТС / 150 год (лекції – 6 год; практичні – 6 год; СРС – 138 год)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен/ДКР</i>
Розклад занять	<i>Rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: доктор технічних наук, професор, Киричок Петро Олексійович, vpi_ntuu_kpi@ukr.net к.т.н., Шостачук Олександр Павлович, o.shostachuk@gmail.com</i>
Розміщення курсу	<i>Платформа дистанційного навчання Сікорський: https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=7835</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Курс включає лекційні і практичні заняття, домашню контрольну роботу та самостійні заняття. Програма дисципліни охоплює вивчення основ сучасного поліграфічного машинобудування.

Мета дисципліни — формування у студентів здатностей до вивчення основних принципів будови та роботи поліграфічного обладнання; основних методів обробки деталей поліграфічного обладнання, які дозволяють забезпечити задану якість оброблювання та експлуатаційні властивості деталей поліграфічного обладнання, а також підвищити продуктивність його роботи..

Предмет дисципліни — поліграфічне обладнання, його конструктивні особливості; методи виготовлення та обробки деталей поліграфічного обладнання.

Результати навчання:

знання: основних принципів будови та роботи поліграфічного обладнання, основних понять та означень надійності та забезпечення якості поліграфічного машинобудівного виробництва; особливостей впливу технологічних факторів на точність і якість виготовлення деталей та складання поліграфічного обладнання; методів досягнення необхідної точності і якості механічної обробки; особливостей впливу технологічних факторів на шорсткість і якість обробленої поверхні;

вміння: обрати поліграфічне обладнання для різних процесів виготовлення поліграфічної продукції, розробити операційний технологічний процес виготовлення деталей машин поліграфічного обладнання; призначити інструментальний матеріал; розраховувати режими різання при токарній обробці; розраховувати режими різання при свердлильній обробці; розраховувати режими різання при фрезерній обробці; розраховувати режими різання при шліфувальній обробці; розраховувати основний час обробок.

досвід: у реалізації практичних завдань з вибору поліграфічного устаткування, виготовлення та відновлення деталей поліграфічного обладнання.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності видавництва та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 02 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 03 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності (ФК)

ФК 02 Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії.

ФК 04 Здатність робити оптимальний вибір технологій, матеріалів, обладнання, апаратно-програмного забезпечення, методів і засобів контролю для проектування технологічного процесу виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ФК 08 Здатність планувати й організовувати виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування, розповсюдження продукції у видавництві та поліграфії з урахуванням особливостей вирішуваної проблеми.

ФК 11 Здатність розробляти захисний комплекс, обирати технології, матеріали, обладнання для виготовлення цінних паперів та документів суворого обліку, а також іншої друкованої продукції.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН01 Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.

ПРН02 Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії.

ПРН03 Раціонально використовувати сировинні, енергетичні та інші види ресурсів.

ПРН013 Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю.

ПРН16 Організовувати і забезпечувати ефективну експлуатацію поліграфічного обладнання та технічних засобів видавничих систем.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для вивчення цієї дисципліни необхідне засвоєння дисциплін ЗО 14 «Прикладна комп'ютерна графіка», ЗО 15 «Теоретична і прикладна механіка».

Компетенції, знання та уміння, одержані в процесі вивчення дисципліни є необхідними для закріплення на ПО 05 «Видавниче опрацювання інформації. Курсова робота», ПО 9 «Спеціальні види друку». Дисципліна має зв'язки з ПО 06 «Технології поліграфічного виробництва», ПО 07 «Технології поліграфічного виробництва. Курсова робота».

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Поліграфічне обладнання.

Тема 1. Пристрої введення зображень.

Тема 2. Устаткування для виготовлення друкарських форм різних типів друку.

Тема 3–Принципи побудови друкарських апаратів. Фарбові і зволожувальні апарати.

Тема 4. Аркушеві друкарські машини. Особливості побудови, експлуатації.

Тема 5. Рулонні друкарські машини. Особливості побудови, експлуатації.

Тема 6. Машини спеціальних видів друку.

Тема 7. Обладнання цифрових видів друку.

Тема 8. Палітурно-брошурувальне устаткування. Фальцювальні машини.

Тема 9. Паперорізальні машини. Нитко- та дротошвейні машини. Комплектуючі машини.

Тема 10. Обробне обладнання.

Розділ 2. Основи технології поліграфічного машинобудування.

Тема 11. Металорізальні верстати, особливості їх використання в поліграфії.

Тема 12. Основні поняття процесу різання металів.

Тема 13 Обробка металів на верстатах токарної групи.

Тема 14. Обробка на верстатах свердлильної і розточувальної групи.

Тема 15. Фрезерування

Тема 16. Забезпечення вимог якості поверхонь деталей поліграфічних машин методами абразивного оброблення.

Тема 17. Поняття про механічні, фізичні, хімічні та технологічні властивості металів і сплавів. Матеріали, що застосовуються для виготовлення деталей поліграфічного обладнання і різального інструменту.

Тема 18. Зміцнення металевих поверхонь деталей поліграфічного обладнання.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література:

1. Обладнання видавництва і поліграфії 2. Друкарське та післядрукарське обладнання: рекомендації до виконання практичних робіт [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. О. Кохановський. – Електронні текстові дані (1 файл: 2 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 46 с. (доступ <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/67068>).

2. Обладнання видавництва і поліграфії 2. Післядрукарське та обробне обладнання: рекомендації до виконання лабораторних робіт [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. О. Кохановський. – Електронні текстові дані (1 файл: 2 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 37 с.

3. Киричок П. О. Технологія поліграфічного машинобудування [Текст] : навч. посіб. / П. О. Киричок [та ін.]. – К. : НТУУ «КПІ», 2014. – 508 с. <https://discovery.kpi.ua/Record/000380505>.

4. Основи технології поліграфічного машинобудування. Практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. І. Бараускене, П. О. Киричок, С. М. Зигуля. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,39 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021 – 94 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/42503>.

Додаткова література:

1. Технологічні основи машинобудування. [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка»; 133 «Галузеве машинобудування» / Ю.М. Малафеев; КПІ ім. Ігоря Сікорського. - Електронні текстові дані (1 файл: Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. - 201 с. <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/da80859a-3816-4847-910f-1e0d5289c11c/content>.

2. Шостачук Ю. О. Техніка і технологія сучасного поліграфічного виробництва : навч. посіб. / Ю. О. Шостачук; Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т". - К., 2009. - 240 с. - <https://discovery.kpi.ua/Record/000243598>.

3. Киричок П. О. Зміцнення поверхонь металевих деталей : навч. посіб. / П. О. Киричок, В. Г. Олійник, Т. Ю. Киричок. – К. : Преса України, 2004. – 240 с. <https://discovery.kpi.ua/Record/000186040>.

4. Яковенко І. Е., Пермяков О. А., Фесенко А. В. Технологічні основи машинобудування: навчальний посібник для студентів спеціальностей 131 – Прикладна механіка, 133 –Галузеве машинобудування / І. Е. Яковенко, О. А. Пермяков, А.В. Фесенко – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. – 421с. (доступ до файлу Технологічні основи машинобудування).

5. Я. І. Чехман. Друкарське устаткування / Я. І. Чехман, В. Т. Сенкус, В. П. Дідич, В. О. Босак. — Львів : УАД, 2005 <https://discovery.kpi.ua/Record/000202955>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Основні методи навчання для лекційних занять — пояснювально-ілюстративний метод чи інформаційно-рецептивний — одержання знань з електронних презентацій, навчально-методичної літератури, сприйняття та осмислення наведеної інформації, фактів, оцінок, висновків. Також наочний метод, де джерелом знань є ілюстраційні презентації спостережуваних наочних прикладів, демонстрація відео технологій, обладнання і матеріалів. Репродуктивний метод застосовується у процесі виконання практичних робіт, які виконуються за рекомендаціями наведеними у навчально-методичному посібнику до виконання практичних робіт для засвоєння і відпрацювання засвоюваних теоретичних знань. Зазначені вище методи разом сприяють формуванню знань, навичок і вмінь у студентів, формують основні розумові операції — аналіз, синтез, узагальнення; методи орієнтовані на пробудження інтересу, пізнавальної потреби, актуалізації базових знань, необхідних умінь і навичок; на вивчення нового матеріалу; на конкретизацію та поглиблення знань, набування практичних умінь і навичок, які сприяють використанню пізнаного. Під час навчання та для оперативної взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології для вирішення навчальних завдань, а також обладнання (проектор та електронні презентації для лекційних занять).

Студенту на першому занятті видається весь перелік тем теоретичного матеріалу, практичних робіт, методику їх виконання, оцінювання.

Назва теми лекції та перелік основних питань

На аудиторні заняття виноситься наступний матеріал

Розділ 1. Поліграфічне обладнання.

Тема 4. Аркушеві друкарські машини. Особливості побудови, експлуатації.

Приклади схем побудови аркушевих машин. Аркушеживильні пристрої, призначення, класифікація, принцип роботи самонакладів. Схема самонакладу з послідовною подачею аркушів. Особливості друкарських апаратів аркушевих машин. Циліндри друкарського апарата аркушевих машин. Пристрої для контролю суміщення фарб. Допоміжні пристрої. Спеціальні секції і пристрої в аркушевих машинах. Пристрої та схеми для передавання аркушів між друкарськими секціями. Приймально-вивідні пристрої. Схема ланцюгових аркушевивідних транспортерів. Схема приймального стапельного пристрою.

Тема 7. Обладнання цифрових видів друку.

Цифрові друкарські машини. Особливості побудови, сфери застосування. Особливості побудови друкарських апаратів цифрових друкарських машин. Особливості, елементи друку, витратні матеріали. Переваги та недоліки цифрових способів друку. Особливості побудови та компонування цифрових друкарських секцій з іншими способами друку.

Розділ 2. Основи технології поліграфічного машинобудування.

Тема 11. Металорізальні верстати, особливості їх використання в поліграфії.

Класифікація металорізальних верстатів: за характером виконуваних операцій (робіт) або технологічним призначенням; за рівнем спеціалізації; за ступенем точності обробки; за масою або габаритами; за конструктивними особливостями; за ступенем автоматизації; за ступенем чистоти деталі, що оброблюється. Позначення металорізальних верстатів.

Практичні роботи

Практична робота 1. Однофарбові аркушеві офсетні машини

Ознайомлення з офсетними друкарськими машинами малого формату і технологічним процесом виготовлення друкарського відбитка, вивчення конструкції основних вузлів і механізмів машин та їх підготовка до друкування.

Практична робота 2. Цифрова друкарська машина

Ознайомлення з цифровою друкарською машиною, особливостями технологічного процесу задруковування матеріалу; вивчення конструкції основних вузлів і механізмів машини та її підготовки до друкування.

Практична робота 10. Основні поняття режимів різання.

Розрахунок елементів режиму різання. Визначення рухів при різних методах обробки.

Домашня контрольна робота

ДКР полягає у систематизації знань, одержаних студентами під час вивчення освітньої компоненти «Обладнання видавництва і поліграфії». Завдання ДКР полягає у розробці технологічного процесу для деталі поліграфічного обладнання.

ДКР виконується в кінці семестру. Кожен студент отримує індивідуальне завдання, відповідно до якого необхідно розробити проєктні рішення для обраного індивідуального варіанту.

6. Самостійна робота студента

Студенти самостійно поглиблюють теоретичні знання за тематикою лекційного матеріалу, а також в рамках самостійної роботи доопрацьовують завдання практичних робіт, що розпочаті на аудиторних заняттях, готуються до МКР.

Теоретичний матеріал	СРС
Розділ 1. Поліграфічне обладнання.	
Тема 1. Пристрої введення зображень.	3

Тема 2. Устаткування для виготовлення друкарських форм різних типів друку.	3
Тема 3. Принципи побудови друкарських апаратів. Фарбові і зволожувальні апарати.	3
Тема 4. Аркушеві друкарські машини. Особливості побудови, експлуатації.	1
Тема 5. Рулонні друкарські машини. Особливості побудови, експлуатації.	3
Тема 6. Машини спеціальних видів друку.	3
Тема 7. Обладнання цифрових видів друку.	1
Тема 8. Палітурно-брошурувальне устаткування. Фальцювальні машини.	3
Тема 9. Паперорізальні машини. Нитко- та дротошвейні машини. Комплектуючі машини.	3
Тема 10. Обробне обладнання.	3
Розділ 2. Основи технології поліграфічного машинобудування.	
Тема 11. Металорізальні верстати, особливості їх використання в поліграфії.	1
Тема 12. Основні поняття процесу різання металів.	3
Тема 13. Обробка металів на верстатах токарної групи.	3
Тема 14. Обробка на верстатах свердлильної і розточувальної групи.	3
Тема 15. Фрезерування.	3
Тема 16. Забезпечення вимог якості поверхонь деталей поліграфічних машин методами абразивного оброблення.	3
Тема 17. Поняття про механічні, фізичні, хімічні та технологічні властивості металів і сплавів. Матеріали, що застосовуються для виготовлення деталей поліграфічного обладнання і різального інструменту.	3
Тема 18. Зміцнення металевих поверхонь деталей поліграфічного обладнання	3
Всього годин на вивчення теоретичного матеріалу	48
Практичні роботи	
	СРС
Практична робота 1. Однофарбові аркушеві офсетні машини.	1
Практична робота 2. Цифрова друкарська машина.	1
Практична робота 3. Тамподрукарська машина.	3
Практична робота 4. Обладнання трафаретного способу друку.	3
Практична робота 5. Фальцювальна машина.	3
Практична робота 6. Одноножова різальна машина.	3
Практична робота 7. Ниткошвейна машина.	3
Практична робота 8. Агрегат безшвейного скріплення.	3
Практична робота 9. Класифікація металорізальних верстатів.	3
Практична робота 10. Основні поняття режимів різання.	1
Практична робота 11. Матеріали, що застосовуються для виготовлення деталей поліграфічного обладнання і ріжучого інструменту.	3
Практична робота 12. Аналіз деталей на технологічність.	4
Практична робота 13. Поняття про механічні, фізичні, хімічні та технологічні властивості металів і сплавів.	3
Практична робота 14. Розрахунок режимів різання під час точіння.	6
Практична робота 15. Розрахунок режимів різання при свердлінні.	4
Практична робота 16. Розрахунок режимів різання під час фрезерування.	4
Практична робота 17. Зміцнення металевих поверхонь деталей поліграфічного обладнання.	2
Всього годин СРС на вивчення матеріалу практичних робіт	50
Виконання ДКР	10
Підготовка до екзамену	30
Всього годин СРС	138

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування лекцій, практичних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання практичних робіт.

При використанні чужих робіт і завдань, як своїх (плагіат), роботи студенту не зараховуються. Практичні роботи мають бути виконані до семестрового контролю.

Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту, затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/32>).

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Семестровий контроль: екзамен

Умови допуску до семестрового контролю: виконання практичних робіт, виконання ДКР.

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, які він отримує за:

- виконання практичних робіт (ПР);
- виконання ДКР.

Рейтинг студента з дисципліни (РД) формується як сума балів поточної успішності навчання: $РД = ПР + ДКР + \text{Екзамен} = 100$ балів, $РД = 47 + 3 + 50 = 100$ балів.

№ практичної роботи	Максимальна кількість балів
ПР 1	3
ПР 2	3
ПР 3	3
ПР 4	3
ПР 5	3
ПР 6	3
ПР 7	3
ПР 8	3
ПР 9	2
ПР 10	2
ПР 11	2
ПР 12	3
ПР 13	2
ПР 14	3
ПР 15	3
ПР 16	3
ПР 17	3
Контрольні роботи	Максимальна кількість балів
ДКР	3
Стартовий рейтинг	50
Екзамен	50
Сума балів за семестр	100

Максимальна сума балів за роботу у семестрі складає 50. Необхідною умовою допуску до екзамену є виконання та захист всіх практичних робіт, виконання ДКР, семестровий рейтинг не менше 30 балів.

Екзамен містить 50 теоретичних запитань, які спрямовані на перевірку набутих знань студентів в результаті вивчення дисципліни. Екзамен проходить у формі тестування у середовищі Moodle. Екзаменаційне завдання складається з 50 тестових

запитань типу «вибір правильного варіанту з переліку», кожне з яких оцінюється: вірна відповідь – 1 бал, невірна відповідь – 0 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти регулюється «Положенням про визнання в КПІ ім. І. Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті» (<https://osvita.kpi.ua/node/179>), згідно з яким процедура валідації проводиться, як правило, до початку семестру, у якому згідно з навчального плану передбачено опанування відповідного освітнього компонента. Освітній компонент «Обладнання видавництва та поліграфії» не передбачає зарахування результатів неформальної/інформальної освіти.

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Навчальна дисципліна "Обладнання видавництва і поліграфії" забезпечена лекційними аудиторіями з сучасною технікою для проведення лекцій. Для виконання практичних робіт використовується обладнання в лабораторіях НН ВПІ і Видавництва «Політехніка».

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено: Професором кафедри технології поліграфічного виробництва, д.т.н. Киричком Петром Олексійовичем;

доцентом кафедри технології поліграфічного виробництва, к. т. н., доцентом Бараускене Оксаною Іванівною.

Ухвалено: кафедрою технології поліграфічного виробництва НН ВПІ (протокол № 17 від 24.06.2024 р.)

кафедрою репрографії НН ВПІ (протокол № 19 від 17.06.2024 р.).

Погоджено Методичною комісією НН ВПІ (протокол № 5 від 24.06.2024 р.).