



ПО 8.2 Обладнання видавництв і поліграфії. Частина 2. Технологічні процеси механічної обробки деталей поліграфічного обладнання Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

1. 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 друкованих і електронних видань</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, весняний семестр (4)</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год, практичні заняття – 36 год, СРС – 48 год)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік/МКР</i>
Розклад занять	<i>http://roz.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>доктор технічних наук, професор, Киричок Петро Олексійович, vpri_ntuu_kpi@ukr.net к.т.н. Бараускене Оксана Іванівна, 0677369555, https://t.me/oksanabarauskiene o.barauskiene@ukr.net</i>
Розміщення курсу	<i>Платформа дистанційного навчання Сікорський: https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=5041</i>

2. Програма навчальної дисципліни

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

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

Мета дисципліни — формування у студентів здатностей до вивчення основних методів обробки деталей поліграфічного обладнання, визначення оптимальних режимів різання, які дозволяють забезпечити задану якість оброблювання та експлуатаційні властивості деталей поліграфічного обладнання, а також підвищити продуктивність роботи.

Предмет дисципліни — сукупність теоретичних і практичних знань щодо технологічних основ поліграфічного машинобудування.

Результати навчання:

знання: 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: 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 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 2 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 3 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності (ФК)

ФК 2 Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії.

ФК 4 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 8 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.

ПРН13 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.

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

Для вивчення цієї дисципліни необхідне засвоєння дисциплін ЗО 15 «Теоретичні і прикладна механіка». Компетенції, знання та уміння, одержані в процесі вивчення дисципліни є необхідними для закріплення на ПО 5 «Технології поліграфічного виробництва».

5. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Основні поняття і визначення.

Тема 2. Класифікація металорізальних верстатів.

Тема 3. Основні поняття процесу різання металів.

Тема 4. Матеріали, що застосовуються для виготовлення деталей поліграфічного обладнання і різального інструменту.

Тема 5. Технологічність, розміри, посадки, шорсткість.

Тема 6. Поняття про механічні, фізичні, хімічні та технологічні властивості металів і сплавів.

Тема 7. Обробка металів на верстатах токарної групи.

Тема 8. Обробка на верстатах свердлильної і розточувальної групи.

Тема 9. Фрезерування.

Тема 10. Забезпечення вимог якості поверхонь деталей поліграфічних машин методами абразивного оброблення

Тема 11. Обробка зубів і зубчастих коліс

Тема 12. Виробництво заготовок у поліграфічному машинобудуванні

Тема 13. Припуски на механічну обробку

Тема 14. Призначення маршруту обробки

Тема 15. Основи проектування технологічних процесів виготовлення деталей поліграфічного обладнання

Тема 16. Зміцнення металевих поверхонь деталей поліграфічного обладнання

6. Навчальні матеріали та ресурси

7. Основна література

1. 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>.

2. 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>.

3. 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>.

4. 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>.

5. 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).

Додаткова література

1. Киричок П. О. «Комплексні технології обробки деталей поліграфічного обладнання» : монографія / П. О. Киричок., С. М. Зигуля, О. І. Бараускене. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, В-во «Політехніка», 2023. – 137 с. <https://ela.kpi.ua/items/99a964b0-7a2d-415c-a57a-90b6d433a4c1>.

2. Практичне проектування і конструювання деталей машин: навчальний посібник / В. О. Малащенко, В. М. Стрілець, М. М. Козяр, О. Р. Стрілець; 131 Міністерство освіти і науки України, Національний університет водного господарства та природокористування. — Рівне: НУВГП, 2020. — 145 с. <http://surl.li/weclos>.

3. Паливода Ю. Є. Інструментальні матеріали, режими різання, технічне нормування механічної обробки : навчально-методичний посібник / Паливода Ю.Є., Дячун А.Є., Лещук Р.Я. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. – 240 с. <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/29451>.

9. 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, а також розміщені на платформі Moodle для засвоєння і відпрацювання засвоєваних 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, методика їх виконання, оцінювання.

Назва теми лекції та перелік основних питань

Тема 1. Основні поняття і визначення.

Поняття про машину та її службове призначення. Виріб і його елементи. Виробничий і технологічний процеси. Структура технологічного процесу. Виробнича програма. Види (типи) виробництва і характеристика їх технологічних процесів.

Тема 2. Класифікація металорізальних верстатів.

Визначення металорізального верстата. 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.

Тема 3. Основні поняття процесу різання металів.

Основні види операцій різання. Класифікація рухів у верстатів. Види рухів у металорізальних верстатів. Рухи при токарній обробці. Рухи при свердлильній обробка. Рухи при фрезеруванні. Рухи при шліфуванні. Поверхні на оброблюваній заготовці. Елементи режимів різання. Переріз зрізаного шару.

Тема 4. Матеріали, що застосовуються для виготовлення деталей поліграфічного обладнання і різального інструменту.

Вуглецеві сталі. Конструкційні вуглецеві сталі. Інструментальні вуглецеві сталі. Леговані сталі. Конструкційні леговані сталі. Інструментальні леговані сталі. Сталі з особливими фізичними властивостями. Сірі чавуни. Ковкі чавуни.

Тема 5. Технологічність, розміри, посадки, шорсткість.

Технологічність конструкції. Взаємозамінність. Розміри та їхні відхилення. Допуски та квалітети. Посадки деталей та системи їх утворення. Відхилення форми деталей та їх розміщення. Шорсткість поверхні. Параметри шорсткості для різних методів обробки. Позначення на кресленнях посадок, розміщення та шорсткості поверхонь. Умовні позначення допусків форми та розміщення поверхонь.

Тема 6. Поняття про механічні, фізичні, хімічні та технологічні властивості металів і сплавів.

Механічні властивості: міцність, пластичність, твердість, ударна в'язкість, витривалість. Визначення твердості за Брінеллем. Визначення твердості за Роквеллом. Визначення

твердості за Віккерсом. Ударна в'язкість. Витривалість. Фізичні властивості: густина, плавкість, теплове розширення, тепло- і електропровідність, магнітність. Хімічні властивості. Технологічні властивості.

Тема 7. Обробка металів на верстатах токарної групи.

Призначення токарних верстатів. Якість поверхні при токарній обробці. Історія виникнення токарного верстата. Типи токарних різців. Класифікація токарних різців. Вимоги до інструментів. Основні види робіт.

Тема 8. Обробка на верстатах свердлильної і розточувальної групи.

Призначення свердлильних верстатів. Вимоги до отворів. Основні види робіт на свердлильних верстатах. Свердління. Розсвердлювання отворів. Зенкерування. Розточування отворів. Розвертання. Зенкування. Цекування. Нарізання різьби. Якість поверхні. Елементи режимів різання. Параметри, що характеризують процес свердління. Класифікація свердл. Матеріали свердл. Основні типи зенкерів. Основні типи зенківок. Розвертки.

Тема 9. Фрезерування.

Основні характеристики процесу фрезерування. Історія виникнення фрезерних верстатів. Якість поверхні при фрезеруванні. Фрези. Основні типи фрез і їхнє призначення. Матеріали для фрез. Основні види фрезерних робіт. Елементи режимів різання при фрезеруванні.

Тема 10. Забезпечення вимог якості поверхонь деталей поліграфічних машин методами абразивного оброблення

Абразивні матеріали та інструменти. Види шліфування. Зовнішнє кругле шліфування. Внутрішнє кругле шліфування. Плоске шліфування. Безцентрове шліфування. Шліфування торцем шліфувального круга. Особливості абразивного оброблення матеріалів. Основи будови абразивних інструментів. Особливості процесу алмазного шліфування. Зношування абразивних інструментів і методи відновлення їх різальних властивостей. Елементи режимів різання.

Хонінгування. Суперфінішування. Доведення. Полірування і стрічкове шліфування. Віброабразивне оброблення. Магнітно-абразивне оброблення. Оброблення потоком вільного абразиву. Високопродуктивні й комбіновані процеси абразивного оброблення. Глибинне і швидкісне шліфування. Абразивне оброблення з використанням ультразвукових коливань.

Тема 11. Обробка зубів і зубчастих коліс

Обробка методом копіювання. Обробка методом обкатки. Зубозакруглення. Остаточні методи обробки зубчастих коліс. Зубошліфування. Зубохонінгування.

Тема 12. Виробництво заготовок у поліграфічному машинобудуванні

Виробництво заготовок литтям. Лиття в оболонкові форми. Лиття в кокіль. Лиття по моделях, що виплавляються. Лиття під тиском. Відцентрове лиття. Виробництво заготовок пластичним деформуванням. Одержання заготовок із прокату.

Тема 13. Припуски на механічну обробку

Загальне поняття припуску. Методи розрахунку припусків: дослідно-статистичний, розрахунково-аналітичний, ймовірно-статистичний. Розрахунок проміжних технологічних розмірів.

Тема 14. Призначення маршруту обробки

Технологічні методи обробки заготовок. Концепція маршруту обробки поверхні. Методи призначення маршруту обробки. Аналітичний метод. Табличний метод. Раціональна послідовність обробки деталі.

Тема 15. Основи проектування технологічних процесів виготовлення деталей поліграфічного обладнання

Класифікація технологічних процесів. Організація рішення основних задач проектування технологічного процесу. Технологічність конструкції та технологічна обробка креслення виробу, який виготовляється. Вибір виду та методу одержання вихідної заготовки. Оцінка ефективності технологічного процесу. Встановлення технологічних баз. Встановлення проміжних операцій та розрахунок операційних припусків. Вибір обладнання. Вибір

інструменту та пристроїв. Встановлення режиму різання. Технологічне нормування операцій. Документація технологічного процесу. Типізація технологічних процесів і групові наладки. Груповий технологічний процес

Тема 16. Зміцнення металевих поверхонь деталей поліграфічного обладнання

Зміцнення поверхневим пластичним деформуванням. Вібраційні методи обробки. Вигладжування алмазом та іншими надтвердими матеріалами. Обкочування та розкочування. Дорнування отворів. Дробоструминне зміцнення. Електромеханічна пластична обробка. Зміцнення карбуванням.

Термічні методи зміцнення. Кріогенні методи зміцнення.

Фізичні та фізико-хімічні методи зміцнення металевих поверхонь. Зміцнення лазерним променем. Зміцнення методами іонно-плазмової обробки. Зміцнення наплавленням. Зміцнення методами електролітичного осадження і розчинення. Зміцнення методами електроіскрової обробки. Зміцнення методами хімічного осадження із розчинів.

Хіміко-технічні методи зміцнення металевих поверхонь. Цементация. Азотування. Нітроцементация. Борування. Насичення складними сполуками кремнію, алюмінію, сірки, цинку.

Практичні роботи

Практична робота 1. Аналіз деталей на технологічність.

Аналіз вихідних даних, вивчення креслень, ескізів, технічних умов. Попередня оцінка якості. Визначення переліку показників технологічності, розрахунок кількісних параметрів, аналіз отриманої інформації.

Практична робота 2. Класифікація металорізальних верстатів.

Класифікація універсальних верстатів. Класифікації спеціальних верстатів. Класифікація верстатів закордонних виробників.

Практична робота 3. Основні поняття режимів різання.

Розрахунок швидкості різання. Розрахунок частоти обертання шпинделя. Розрахунок подачі. Розрахунок глибини різання.

Практична робота 4. Матеріали, що застосовуються для виготовлення деталей поліграфічного обладнання і ріжучого інструменту.

За допомогою назви матеріалу вміти визначити її склад, за допомогою ДСТУ обрати фізико-механічні властивості, знайти аналоги матеріалів за кордоном.

Практична робота 5. Технологічність, розміри, посадки, шорсткість.

За кресленням сформулювати допуски і посадки, розрахувати номінальні розміри. Проаналізувати шорсткість поверхонь за кресленнями.

Практична робота 6. Поняття про механічні, фізичні, хімічні та технологічні властивості металів і сплавів.

Зробити презентацію і представити доповідь будь якої властивості матеріалу, зробити короткий аналіз і обрати обладнання для її вимірювання.

Практична робота 7. Розрахунок режимів різання під час точіння.

Розрахунок основних режимів різання. Розрахунок основного технологічного часу.

Практична робота 8. Розрахунок режимів різання при свердлінні.

Розрахунок основних режимів різання. Розрахунок основного технологічного часу.

Практична робота 9. Розрахунок режимів різання під час фрезерування.

Розрахунок основних режимів різання. Розрахунок основного технологічного часу.

Практична робота 10. Розрахунок режимів різання при шліфуванні.

Розрахунок основних режимів різання. Розрахунок основного технологічного часу.

Практична робота 11. Визначення розмірів заготовки за стандартами для двох способів виготовлення.

Розрахувати загальні припуски та розміри заготовки.

Практична робота 12. Визначення операційних припусків для заданої поверхні деталі

табличним методом. Визначати міжопераційні припуски і розміри з допусками дослідно-статистичним методом.
Практична робота 13. Розробка технологічного процесу обробки деталей типу тіл обертання. Вивчити типові технологічні процеси обробки деталей типу вали. Навчитись розробляти технологію обробки деталей типу вали.
Практична робота 14. Розробка технологічного процесу обробки корпусної деталі. Вивчити типові технологічні процеси обробки корпусних деталей. Навчитись розробляти технологію обробки даних деталей.
Практична робота 15. Зміцнення металевих поверхонь деталей поліграфічного обладнання. Зробити презентацію і представити доповідь будь якої технології для зміцнення деталей поліграфічного обладнання. Зробити короткий аналіз технології, обрати обладнання, інструмент.

Модульна контрольна робота

Метою контрольних робіт є закріплення та перевірка теоретичних знань із навчальної дисципліни, набуття студентами практичних навичок самостійного вирішення завдання.

Модульна контрольна робота проводиться у середовищі Moodle. Кожен студент отримує індивідуальне завдання у вигляді тестування в Moodle. Модульна контрольна робота проводиться під час першої і другої атестації і присвячена практичному засвоєнню тем 2–3, 7–9.

10. 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
Тема 1. Основні поняття і визначення. Завдання на СРС: Розглянути конструкцію поліграфічного обладнання і на основі аналізу конструкцію визначити, які типи деталей присутні в машині. Запропонувати тип виробництва для виготовлення таких деталей.	1
Тема 2. Класифікація металорізальних верстатів. Завдання на СРС: Знайти відео для кожного виду обладнання за групами. Розглянути детально підгрупи обладнань за групами 3, 5, 6.	1
Тема 3. Основні поняття процесу різання металів. Завдання на СРС: За знайденими відео теми 2 описати рухи, які здійснюються при обробці. Ознайомитись з ріжучим інструментом, який здійснює обробку.	1
Тема 4. Матеріали, що застосовуються для виготовлення деталей поліграфічного обладнання і різального інструменту. Завдання на СРС: Застосування матеріалів при виготовленні деталей поліграфічного обладнання.	1
Тема 5. Технологічність, розміри, посадки, шорсткість. Завдання на СРС: Розглянути прилади для вимірювання шорсткості. Методика вимірювання шорсткості на цих приладах.	1

<p>Тема 6. <i>Поняття про механічні, фізичні, хімічні та технологічні властивості металів і сплавів.</i></p> <p>Завдання на СРС: <i>Підготувати презентацію будь-якої властивості матеріалу, зробити короткий аналіз і обрати обладнання для її вимірювання.</i></p>	1
<p>Тема 7. <i>Обробка металів на верстатах токарної групи.</i></p> <p>Завдання на СРС: <i>Розглянути основні вузли токарного верстата. Розглянути основні типи токарних верстатів.</i></p>	1
<p>Тема 8. <i>Обробка на верстатах свердлильної і розточувальної групи.</i></p> <p>Завдання на СРС: <i>Розглянути основні вузли свердлильного верстата. Розглянути основні типи свердлильних верстатів.</i></p>	1
<p>Тема 9. <i>Фрезерування.</i></p> <p>Завдання на СРС: <i>Розглянути основні вузли фрезерного верстата. Розглянути основні типи фрезерних верстатів.</i></p>	1
<p>Тема 10. <i>Забезпечення вимог якості поверхонь деталей поліграфічних машин методами абразивного оброблення.</i></p> <p>Завдання на СРС: <i>Розглянути основні методи обробки при шліфуванні. Розглянути основні типи шліфувальних верстатів.</i></p>	1
<p>Тема 11. <i>Обробка зубів і зубчастих коліс.</i></p> <p>Завдання на СРС: <i>Розглянути основні методи обробки при різьбонарізанні. Розглянути основні типи верстатів 5 групи.</i></p>	1
<p>Тема 12. <i>Виробництво заготовок у поліграфічному машинобудуванні.</i></p> <p>Завдання на СРС: <i>Знайти і подивитися відео виготовлення заготовок кожним з методів.</i></p>	1
<p>Тема 13. <i>Припуски на механічну обробку</i></p> <p>Завдання на СРС: <i>Проаналізувати методи розрахунків припусків.</i></p>	1
<p>Тема 14. <i>Призначення маршруту обробки</i></p> <p>Завдання на СРС: <i>Проаналізувати креслення і описати методи обробки відповідно до вказаного якості та шорсткості.</i></p>	1
<p>Тема 15. <i>Основи проектування технологічних процесів виготовлення деталей поліграфічного обладнання</i></p> <p>Завдання на СРС: <i>Розглянути типовий технологічний процес при обробці деталей типу тіл обертання. Розглянути типовий технологічний процес при обробці корпусних деталей. Розглянути типовий технологічний процес при обробці плоских деталей.</i></p>	1
<p>Тема 16. <i>Зміцнення металевих поверхонь деталей поліграфічного обладнання</i></p> <p>Завдання на СРС <i>Зробити презентацію будь якої технології для зміцнення деталей поліграфічного обладнання. Зробити короткий аналіз технології, обрати обладнання, інструмент.</i></p>	1
<p>Всього годин на вивчення теоретичного матеріалу</p>	16
Практичні роботи	
<p>Практична робота 1. <i>Аналіз деталей на технологічність.</i></p>	1
<p>Практична робота 2. <i>Класифікація металорізальних верстатів.</i></p>	1

Практична робота 3. Основні поняття режимів різання.	1
Практична робота 4. Матеріали, що застосовуються для виготовлення деталей поліграфічного обладнання і ріжучого інструменту.	1
Практична робота 5. Технологічність, розміри, посадки, шорсткість.	1
Практична робота 6. Поняття про механічні, фізичні, хімічні та технологічні властивості металів і сплавів.	2
Практична робота 7. Розрахунок режимів різання під час точіння.	2
Практична робота 8. Розрахунок режимів різання при свердлінні.	2
Практична робота 9. Розрахунок режимів різання під час фрезерування.	1
Практична робота 10. Розрахунок режимів різання при шліфуванні.	2
Практична робота 11. Визначення розмірів заготовки за стандартами для двох способів виготовлення.	1
Практична робота 12. Визначення операційних припусків для заданої поверхні деталі табличним методом.	1
Практична робота 13. Розробка технологічного процесу обробки деталей типу тіл обертання.	2
Практична робота 14. Розробка технологічного процесу обробки корпусної деталі.	2
Практична робота 15. Зміцнення металевих поверхонь деталей поліграфічного обладнання.	2
Всього годин СРС на вивчення матеріалу практичних робіт	22
Підготовка до МКР	4
Підготовка до заліку	6
Всього годин СРС	48

11. Політика та контроль

12. 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>).

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

Поточний контроль: відбувається шляхом виконання практичних робіт, виконання МКР. Результати поточного контролю регулярноносяться викладачем у модуль «Поточний контроль» Електронного кампусу.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силябусу. Результати календарного контролюносяться у модуль «Календарний контроль» Електронного кампусу.

Семестровий контроль: залік

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

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

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

Рейтинг студента з дисципліни (РД) формується як сума балів поточної успішності навчання: $РД = ПР + МКР = 100$ балів, $РД = 90 + 10 = 100$ балів.

№ практичної роботи	Максимальна кількість балів	
	виконання	захист
ПР 1	6	–
ПР 2	6	–
ПР 3	6	–
ПР 4	6	–
ПР 5	6	–
ПР 6	3	3
ПР 7	6	–
ПР 8	6	–
ПР 9	6	–
ПР 10	6	–
ПР 11	6	–
ПР 12	6	–
ПР 13	6	–
ПР 14	6	–
ПР 15	3	3
Індивідуальне завдання		Максимальна кількість балів
МКР (складається з двох частин)		2×5=10
1-ий календарний контроль (8 тиждень навчання)	Виконання ПР1–ПР 6 мінімальна кількість балів – 18.	
2-ий календарний контроль (15 тиждень навчання)	Виконання ПР 1–ПР 13 мінімальна кількість балів –46.	
Сума балів за семестр		100

На останньому за розкладом занятті викладач виставляє залік студентам, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і вище балів. Такі студенти отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити свою оцінку, виконують залікову контрольну роботу. При цьому набрані бали студентом анулюються, а оцінка за залікову контрольну роботу є остаточною.

Залікова контрольна робота проводиться на останньому лекційному занятті. Студент проходить тестування у середовищі Moodle. На тестування пропонується 20 тестових запитань типу «вибір правильного варіанту з переліку», кожне з яких оцінюється: вірна відповідь – 5 балів, невірна відповідь – 0 балів; частково вірна відповідь – 2,5 бали. Для отримання позитивної оцінки необхідно набрати 60 балів і вище.

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

14. 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 визнання результатів навчання проводиться, як правило, до початку семестру. Освітній компонент може бути зарахований

частково або повністю за результатами подання документів (сертифікатів) про проходження професійних курсів/тренінгів, онлайн освіти тощо за тематикою освітнього компонента.

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Навчальна дисципліна "Обладнання видавництв і поліграфії Частина 2. Технологічні процеси механічної обробки деталей поліграфічного обладнання" повністю забезпечена, як лекційними аудиторіями з сучасною технікою для проведення лекцій у формі презентацій. Здобувачі можуть виконувати практичні роботи на власному устаткуванні.

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.).