



Управління якістю, метрологія, стандартизація та сертифікація у видавництві та поліграфії Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	186 Видавництво та поліграфія
Освітня програма	ТЕХНОЛОГІЇ ДРУКОВАНИХ І ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ
Статус дисципліни	Обов'язкова
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	4 курс, весняний семестр (8)
Обсяг дисципліни	4,5 кредити ЄКТС (лекції – 18 год., практичні – 18 год, СРС – 99 год)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Екзамен/МКР, ДКР
Розклад занять	Rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: к.т.н., доцент, доцент кафедри репрографії, Розум Тетяна Володимирівна, t.roz@ukr.net Практичні роботи: к.т.н., доцент, доцент кафедри репрографії, Розум Тетяна Володимирівна, t.roz@ukr.net
Розміщення курсу	На гугл диску викладача та у системі КАМПУС

Програма навчальної дисципліни

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

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатностей:

- у визначенні переліку необхідних документів для розроблення нормативних документів (надалі – НД) різного рівня;
- у складанні НД за порядком розроблення та введення у дію НД різного рівня;
- у ранжуванні НД за їх ієрархією;
- каталогізації продукції та послуг;
- ідентифікації, класифікації та кодування об'єктів господарчої діяльності;
- проведення нормоконтролю документів;
- застосовувати методи вимірювань з використанням елементарних операцій та елементарних засобів вимірювань на практиці в умовах поліграфічного виробництва;
- класифікувати похибки та знати їхні властивості;
- на основі одержаних знань вірно інтерпретувати та представляти результати вимірювань;
- у побудові структури підприємства та розподілу обов'язків керівниками другої ланки у системі управління якістю (надалі – СУЯ);
- користування нормативною документацією міжнародного та національного рівня щодо побудови СУЯ;
- застосування статистичних методів в управлінні якістю продукції;
- висування вимог до якості проміжних елементів виробничого процесу;
- роботи з різноманітними методиками та засобами з управління якістю;
- складання документованих процедур СУЯ, політики якості та настанови з якості;

- застосування теоретичних та прикладних основ побудови СУЯ, основних методик та принципів побудови, впровадження та функціонування СУЯ;
- оцінювання процесів, що відбуваються у виробничій системі, їх взаємодії між собою та впливу кожного та у комплексі на кінцеву якість продукту;
- оцінювання основних елементів та потоків, що входять у виробничий процес.

Основне завдання викладення цієї дисципліни полягає у наданні студентам загального взаємопов'язаного уявлення щодо функціонування системи стандартизації в Україні та світі; основні принципи побудови системи стандартизації; ведення та, актуалізацію та легалізацію фонду нормативних документів на підприємствах тощо; теоретичних та прикладних основ стандартизації та сертифікації; основних термінів та їх визначень; порядку розроблення та введення у дію нормативних документів різного рівня; нормативної метрологічної бази України, правила, положення та норми, способи досягнення єдності та точності вимірювань, методи повірки мір та вимірювальних приладів; впровадження СУЯ на провідних поліграфічних підприємствах України та світу; основні принципи побудови систем управління якістю їх спільних рис та відмінностей; етапи впровадження СУЯ на підприємствах тощо. Окрім того завдання дисципліни – досягти всебічного глибокого розуміння студентами природи та сутності системи стандартизації, як основи функціонування держави, окремих організації та громадян країни, всього спектру відносин в управлінні, як визначального фактору організаційної ефективності підприємства. Засвоєння ними основних понять та категорій науки управління та загальних закономірностей формування, функціонування та розвитку організаційно-технічних систем поліграфічного виробництва.

Ця дисципліна сприяє більш ефективному виконанню завдань щодо проходження переддипломної практики та написання атестаційної роботи, а також доповнює базові знання з нормативного і метрологічного забезпечення технологічних процесів поліграфічного виробництва.

Силабус навчальної дисципліни «Управління якістю, метрологія, стандартизація та сертифікація у видавництві та поліграфії» розроблений на основі принципу конструктивного вирівнювання (constructive alignment), що дозволяє передбачити необхідні навчальні завдання та активності, які потрібні студентам для досягнення очікуваних результатів навчання, а потім спроектувати навчальний досвід таким чином, щоб максимально збільшити можливості студентів досягти бажаних результатів.

Основні методи навчання для лекційних занять – пояснювально-ілюстративний метод чи інформаційно-рецептивний – одержання знань з електронних презентацій, навчально-методичної літератури та сприйняття та осмислення наведеної інформації, фактів, оцінок, висновків. Також наочний метод, де джерелом знань є ілюстраційні презентації спостережуваних наочних прикладів, демонстрація кліпів фірм-розробників і постачальників технологій, апаратно-програмного забезпечення, обладнання і матеріалів.

Метод проблемного викладу застосовується у процесі виконання практичних робіт та індивідуального завдання – домашньої контрольної роботи (надалі – ДКР) – формулюється проблема, ставиться завдання, наводяться способи вирішення завдань на підставі інформації з різних джерел, порівняння точок зору, підходів, обґрунтувань, а студенти беруть участь у пошуці рішення, запам'ятовують наведену інформацію, сліdkують за логікою аргументації. Також при виконанні окремих практичних завдань застосовується репродуктивний метод – виконуються за рекомендаціями на прикладах для засвоєння і відтворення засвоєваних знань.

У процесі виконання студентами індивідуальних завдань – домашніх контрольних робіт застосовується евристичний (частково-пошуковий) метод, при якому викладач організовує участь студентів у виконанні окремих кроків пошуку розв'язання проблеми шляхом конструювання пізнавального завдання, розчленування його на окремі етапи, тобто викладач організовує самостійно-пізнавальну діяльність. Такий метод навчання дає змогу навчити студентів увиразнювати проблему, будувати докази та робити висновки, тобто організовується засвоєння досвіду творчої діяльності за елементами, оволодіння окремими етапами розв'язання проблемних задач.

Зазначені вище методи разом сприяють формуванню знань, навичок і вмінь у студентів, формують основні розумові операції – аналіз, синтез, узагальнення, а також орієнтація на методи, що передбачають пробудження інтересу, пізнавальної потреби, актуалізацію базових знань, необхідних умінь і навичок; на методи вивчення нового матеріалу; на методи конкретизації й

поглиблення знань, набування практичних умінь і навичок, які сприяють використанню пізнаного; на методи контролю і оцінки результатів навчання, різноманітні методи організації самостійної роботи студентів.

Під час навчання та для взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології для вирішення навчальних завдань, а також обладнання (проектор та електронні презентації для лекційних занять).

Отримані практичні навички та засвоєні теоретичні знання під час вивчення навчальної дисципліни «Управління якістю, метрологія, стандартизація та сертифікація у видавництві та поліграфії» можна використовувати в подальшому під час проходження практики та виконання атестаційної роботи – дипломного проєкту.

Програмні компетентності

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)
Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
Здатність приймати обґрунтовані рішення.
Фахові компетентності (ФК)
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.
Здатність ухвалювати ефективні техніко-економічні рішення стосовно реалізації конкретного проєкту видавничо-поліграфічної діяльності в рамках видавничих, виробничих планів підприємства; розроблення нормативної та технічної документації виробничого процесу виготовлення продукції.
Здатність демонструвати розуміння метрологічного забезпечення, стандартизації, проблем та напрямів забезпечення якості виробництва та технологій.

Програмні результати навчання

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Управління якістю, метрологія, стандартизація та сертифікація у видавництві та поліграфії» студенти одержують знання та уміння:

Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.
Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії..
Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю

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

Для успішного засвоєння дисципліни «Управління якістю, метрологія, стандартизація та сертифікація у видавництві та поліграфії» студенти повинні володіти базовими знаннями з усіх навчальних компонентів, що вивчались протягом 1-7 семестрів. Дисципліна є визначальною та

заключною у підготовці фахівців з видавництва та поліграфії, тому отримані практичні навички та засвоєні теоретичні знання під час її вивчення можна використовувати в подальшому під час проходження практики та написання атестаційної роботи – дипломного проєкту.

3. Зміст навчальної дисципліни

Дисципліна складається трьох розділів, що вивчаються протягом семестру. Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань оголошуються студентам на першому занятті.

Розділ 1. Стандартизація та сертифікація у видавництві та поліграфії

Тема 1.1. Стандартизація. Загальні відомості.

Тема 1.2. Нормативні документи у видавничо-поліграфічній галузі.

Тема 1.3. Основи сертифікації. Сертифікація видавничо-поліграфічної продукції

Розділ 2. Метрологія та кваліметрія

Тема 2.1. Основи метрології. Метрологічне забезпечення виробничого процесу.

Тема 2.2. Основи кваліметрії. Оцінювання рівня якості поліграфічної продукції

Розділ 3. Система управління якістю

Тема 3.1. Система управління якістю. Основні складові системи СУЯ..

Тема 3.2. Система управління якістю. Еволюція понять про якість. Загальне управління якістю TQM (тотальне управління якістю).

Тема 3.3. Системний підхід до управління якістю. Статистичні методи в управлінні якістю продукції.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова навчальна література

1. Стандартизація, метрологія, відповідність, якість у поліграфії [Текст] : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / П. Л. Пашуля ; Укр. акад. друкарства. – Л. : Укр. акад. друкарства, 2011. – 408 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 391-399. - 500 прим. - ISBN 978-966-322-218-9.

2. Гавенко Світлана Федорівна, Воржева Ольга Василівна, Конюхова Іванна Іванівна, Мельников Олександр Валерійович. Практикум з оцінки якості поліграфічної продукції: Навч.-метод. посіб. / Е.Т. Лазаренко (ред.). - Л. : Афіша, 2001. - 60 с. : рис., табл. - ISBN 966-7760-83-9.

3. Якимчук Г.К., Кирилюк Ю.Є., Саранча Г.А. Взаємозамінність, стандартизація, метрологія та технічні вимірювання: Підручник / За ред. Г.К. Якимчука. – К.: Основа, 2006. – 560с.

4. Захожай, В. Б. Статистичне забезпечення управління якістю: Навч. посібник. / В. Б. Захожай, А. Ю. Чорний. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 340 с.

5. Буданов В. О. Метрологія і стандартизація : підручник / В. О. Буданов, В. І. Мілованов; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Одеса : Бондаренко М. О., 2019. - 314 с.

6. Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю : навч. посіб. / уклад.: М. М. Воробець, І. В. Кондрачук ; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. - Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича : Рута, 2022. - 103 с.

7. Кузнецова І. О. Управління якістю : [навч. посіб.] / І. О. Кузнецова, Ю. В. Карпенко; Одес. нац. екон. ун-т. - Харків : ПромАрт, 2018. - 262 с.

8. Мережко Н. В. Управління якістю : підручник / Н. В. Мережко, В. В. Осієвська, Ю. М. Мотузка; Київський національний торговельно-економічний університет. - Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2021. - 327 с.

9. Тріщ Р. М. Сертифікація та підтвердження відповідності : навч. посіб. для здобувачів вищ. освіти освіт. ступеня "магістр" ден. та заоч. форм здобуття освіти спец. 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка / Р. М. Тріщ, Г. С. Грінченко; Українська інженерно-педагогічна академія. - Харків : Друкарня Мадрид, 2021. - 226 с.

10. Дубневич М.М. Оцінювання якості у regress-виробництві: навч. посіб./ Дубневич М.М., Писанчин Н.С.- Львів: Українська академія друкарства, 2021.- 164 с.

Допоміжна навчальна література

11. Пашуля П. Л. Основи метрології, стандартизації і сертифікації. Якість у поліграфії: Навч. Посібник. – К.: ІЗМН, 1997. – 288 с.
12. Нормативні документи міждержавні, міжнародні, регіональні, національні, галузеві: основоположні; з видавничої справи та поліграфії; санітарні правила та норми; технічні умови.
13. Бичківський, Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: підручник для вищих навчальних закладів / Р.В. Бичківський. – Львів: В-во Національного університету „Львівська політехніка”, 2004 р.
14. Розум Т. В., Дорош А. К. Контроль якості технологічних процесів та устаткування флексографічного способу друку. Монографія. – К.: НТУУ «КПІ», ВПК «Політехніка» . – 2007. – 202 с.
15. Синтез та метрологія кольору: лабораторний практикум/ Дудяк В.О., Занько Н.В., Писанчин Н.С., Сельменська З.М.; за заг. ред. доц. Дудяка В.О.- Львів: Українська академія друкарства, 2016.- 100 с.
16. Сеньківський В.М. Інформаційна технологія формування якості редакційно-видавничого процесу: моногр./ Сеньківський В.М., Кудряшова А.В., Козак Р.О.- Львів: Українська академія друкарства, 2019.- 272 с.
17. Дурняк Б.В. Теоретичні основи інформаційної концепції формування та оцінювання якості видавничо-поліграфічних процесів: монографія/ Б.В. Дурняк, І.В. Піх, В.М. Сеньківський.- Львів: Українська академія друкарства, 2022.- 356 с.
18. Гавенко С. Ф. Оцінка якості поліграфічної продукції : Навч. посіб. / С. Ф. Гавенко, О. В. Мельников; ред.: Е. Т. Лазаренко; Укр. акад. друкарства. - Л. : Афіша, 2000. - 120 с. - укр.
19. Гавенко С. Ф. Стандарти у видавничо-поліграфічній галузі : Навч. посіб. / С. Ф. Гавенко, О. В. Мельников; Ін-т іновац. технологій і змісту освіти, Укр. акад. друкарства. - Л., 2006. - 134 с. - укр.
20. Гавенко Світлана Федорівна, Мельников Олександр Валерійович. Оцінка якості поліграфічної продукції: Навч. посіб. / Українська академія друкарства / Е.Т. Лазаренко (ред.). - Л. : Афіша, 2000. - 120с. ISBN 966-7760-19-7.
21. Саранча Г.А. Метрологія і стандартизація. – К.: Либідь, 1997. – 192 с.
22. Державна система сертифікації України. Довідник під редакцією Ю.І. Койфмана, Львів - Київ. Видання ТК - 93. "Управління якістю та забезпечення якості" – 270 с.
23. Койфман Ю.І., Герус О.В., Кисельова Т.М. Системи якості, правила сертифікації та акредитації. Посібник, Львів - Київ. Видання ТК - 93 "Управління якістю та забезпечення якості". 1996. - 348 с.
24. Койфман Ю.І., Кисельова Т.М., Кольман І.Г. Міжнародні та європейські системи сертифікації та акредитації. Львів – Київ, 1995. – 326с.
25. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. Підручник. – 2-е вид. – К.: Українсько-фінський інститут менеджменту і бізнесу, 1998. – 152 с.
26. Нормативні документи з видавничої справи та поліграфії.
27. Періодичні фахові та професійні видання.

Інформаційні ресурси

1. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського <http://www.library.kpi.ua>
2. Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського <http://www.ela.kpi.ua>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань оголошуються студентам на першому занятті.

№ з/п	Тема	Лекція	Основні завдання	
			Контрольний захід	Термін виконання
Розділ 1. Стандартизація та сертифікація у видавництві та поліграфії				
1.	Тема 1.1. Стандартизація. Загальні відомості	1	ПР 1	1 тиждень
2.	Тема 1.2. Нормативні документи у видавничо-поліграфічній галузі.	2	ПР 2	2 тиждень
3.	Тема 1.3. Основи сертифікації. Сертифікація видавничо-поліграфічної продукції	3		
Розділ 2. Метрологія та кваліметрія				
4.	Тема 2.1. Основи метрології. Метрологічне забезпечення виробничого процесу.	4	ПР 3, ПР4	3 тиждень 4 тиждень
5.	Тема 2.2. Основи кваліметрії. Оцінювання рівня якості поліграфічної продукції	5	ПР 5	5 тиждень
Розділ 3. Система управління якістю				
6.	Тема 3.1. Система управління якістю. Основні складові системи СУЯ	6-7	ПР 6	6 тиждень
7.	Тема 3.2. Система управління якістю. Еволюція понять про якість. Загальне управління якістю TQM (тотальне управління якістю)	8	ПР 7	7 тиждень
8.	Тема 3.3. Системний підхід до управління якістю. Статистичні методи в управлінні якістю продукції	9	ПР 8 МКР	8 тиждень 9 тиждень
Семестрове індивідуальне завдання – ДКР, що є фінальним контрольним заходом, який охоплює всі програмні результати навчання. Строк виконання: визначення тематики – 1 тиждень, здавання на кафедру – 8 тиждень.				

5.1. Лекційні заняття

РОЗДІЛ 1. СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ У ВИДАВНИЦТВІ ТА ПОЛІГРАФІЇ	
1	<p><i>Тема 1.1. Стандартизація. Загальні відомості</i></p> <p>1.1. Основні поняття та визначення.</p> <p>1.2. Основи державної системи стандартизації. Основоположні нормативні документи.</p> <p>1.3. Особливості технологій розроблення та введення у дію національних, регіональних, галузевих стандартів, стандартів підприємств та технічних умов на продукцію.</p> <p>1.4. Категорії та види стандартів.</p> <p>1.5. Науково-технічні принципи та методи стандартизації.</p> <p>1.6. Види робіт, що виконуються при стандартизації: систематизація, кодування, класифікація, уніфікація, симплікація.</p> <p>1.7. Теоретичні основи та перспективні напрями розвитку стандартизації</p>
2	<p><i>Тема 1.2. Нормативні документи у видавничо-поліграфічній галузі</i></p> <p>2.1. Нормативні документи термінів та визначень понять</p> <p>2.2. Нормативні документи на продукцію. Нормативні документи на процеси. Нормативні документи на методи та засоби вимірювань. Нормативні документи з організації робіт, охорони праці та промсанітарії.</p> <p>2.3. Загальні вимоги до викладу, оформлення та змісту нормативних документів різних рівнів. Порядок складання та узгодження нормативних документів різних рівнів.</p> <p>2.4. Зміст та структура допоміжних та супровідних документів при розробленні нормативних документів різного рівня</p>
3	<p><i>Тема 1.3. Основи сертифікації. Сертифікація видавничо-поліграфічної продукції</i></p> <p>3.1. Основні цілі та завдання сертифікації. Терміни та визначення понять.</p> <p>3.2. Законодавча база по сертифікації. Нормативні документи, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції та послуг.</p> <p>3.3. Правила та порядок проведення сертифікації. Добровільна та обов'язкова сертифікація у видавничо-поліграфічній галузі</p>

РОЗДІЛ 2. МЕТРОЛОГІЯ ТА КВАЛІМЕТРІЯ	
4	<p><i>Тема 2.1. Основи метрології. Метрологічне забезпечення виробничого процесу</i></p> <p>4.1. Терміни і визначення понять. Поняття вимірювання та оцінювання</p> <p>4.2. Основи метрологічного забезпечення. Структура та функції метрологічної служби України</p> <p>4.3. Система фізичних величин.</p> <p>4.4. Методи вимірювань. Похибки вимірювань</p> <p>4.5. Засоби вимірювальної техніки у поліграфічному виробництві</p> <p>4.6. Оцінювання результатів вимірювань і методи їх оброблення</p> <p>4.7. Регресійний аналіз - визначення кількісного зв'язку між випадковими величинами</p>
5	<p><i>Тема 2.2. Основи кваліметрії. Оцінювання рівня якості поліграфічної продукції</i></p> <p>5.1. Терміни та визначення понять.</p> <p>5.2. Класифікація показників якості продукції.</p> <p>5.3. Принципи кількісного оцінювання властивостей якості продукції. Оцінювання рівня якості продукції. Методи визначення вагомості показників якості продукції</p> <p>5.4. Виробничий (технічний) контроль якості. Вхідний, поопераційний та приймальний контроль.</p> <p>5.5. Прикладна кваліметрія виробничих процесів у поліграфічному виробництві.</p>
РОЗДІЛ 3. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ	
6	<p><i>Тема 3.1 Система управління якістю. Основні складові системи СУЯ</i></p> <p>6.1. Поняття й сутність системи управління якістю.</p> <p>6.2. Нормативні документи з СУЯ.</p> <p>6.3. Основні поняття СУЯ. Основні терміни та визначення.</p> <p>6.4. Історія розвитку теорії та практики в галузі управління якістю.</p> <p>6.5. Основні етапи розвитку СУЯ. Основні принципи СУЯ. Еволюція мислення в управлінні якістю. Місце управління якістю в системі загального менеджменту</p> <p>Міжнародні нормативні стандарти серії ISO 9000 (у редакції 2008 р. та 2015 р.) з запровадження та функціонування систем управління (менеджменту) якістю.</p> <p>6.6. Основні принципи управління якістю.</p> <p>6.7. Сучасні методи управління якістю у відповідності зі стандартами ISO серії 9000.</p> <p>6.8. Функції управління матеріальними, інформаційними та енергетичними потоками.</p> <p>6.9. Якість продукту та конкурентоспроможність підприємства.</p>
7	<p>7.1. Управління ресурсами.</p> <p>7.2. Документування управлінської діяльності. Основна документація, що використовується у СУЯ. Основні принципи складання та управління документацією у СУЯ</p> <p>7.3. Персонал: роль, поняття, структура. Роль та місце персоналу у СУЯ. Сучасні концепції управління персоналом. Визначення та розподіл обов'язків. Делегування повноважень. Побудова матриці відповідальності та розроблення посадових інструкцій.</p> <p>7.4. Матеріальні ресурси: визначення потреб та їх забезпечення, визначення вимог до ресурсів та їх забезпечення.</p> <p>7.5. Інфраструктура. Виробництво. Управління виробничим процесом та виготовлення продукції (продукту).</p> <p>7.6. Планування. Визначення вимог до продукції та напівфабрикатів.</p> <p>7.7. Проектування та розроблення.</p> <p>7.8. Закупівля. Виробництво та надання послуг.</p> <p>7.9. Управління засобами моніторингу та вимірювальною технікою. Вимірювання, аналіз та покращення. Загальні положення. Задоволеність споживача. Розроблення проектів та методик вимірювань.</p> <p>7.10. Розроблення тестів щодо задоволення споживачів. Метод порівняльного аналізу. Розроблення анкет, рекламних акцій, протоколів оцінювання. Обирання мінімально необхідних характеристик готового продукту. Обирання відповідних засобів, методів та методик контролю.</p> <p>7.11. Управління невідповідною продукцією.</p> <p>7.12. Програма постійного покращення продукції.</p>

8	<p><i>Тема 3.2. Система управління якістю. Еволюція понять про якість. Загальне управління якістю TQM (тотальне управління якістю)</i></p> <p>8.1. Еволюція понять про якість. Виникнення та еволюція систем управління якістю.</p> <p>8.2. Тотальне управління якістю. Основні принципи. Основні елементи TQM: залучення вищого керівництва; фокус на споживачі; акцент на процеси; постійне поліпшення якості; участь у системі всіх учасників процесу; базування рішень на фактах.</p> <p>8.3. Сім основних інструментів контролю. Сім основних інструментів керування. Розгортання функції якості (QFD).</p> <p>8.4. Промислова логіка TQM.</p>
9	<p><i>Тема 3.3. Системний підхід до управління якістю. Статистичні методи в управлінні якістю продукції</i></p> <p>9.1. Основні потоки (матеріальні, інформаційні, енергетичні, фінансові), що існують у виробництві. Виробничий процес як система.</p> <p>9.2. Функції управління матеріальними, інформаційними та енергетичними потоками</p> <p>9.3. Сучасні моделі СУЯ, методика побудови та принципи функціонування систем: європейські моделі системи управління якістю, японські моделі системи управління якістю, американські системи управління якістю.</p> <p>9.4. Розроблення та підтримування інформаційних баз даних.</p> <p>9.5. Статистичні методи управління якістю виробничих процесів. Статистичні методи контролю якості продукції.</p> <p>9.6. Аналізування причин невідповідності показників якості процесу (ів), напівфабрикатів та готової продукції.</p>

5.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань
1	<p><i>Практичне заняття №1. Вивчення технологічного процесу підготовки національних стандартів до введення у дію.</i></p> <p><i>Основні питання:</i> ознайомлення з основними стандартами щодо складання національних стандартів України.</p>
2	<p><i>Практичне заняття № 2. Складання першої редакції ДСТУ, проведення нормоконтролю проекту національного стандарту, розроблення зведеної таблиці відгуків до проекту ДСТУ</i></p> <p><i>Основні питання:</i> складання першої редакції ДСТУ, проведення нормоконтролю та складання зведеної таблиці відгуків до проекту ДСТУ</p>
3	<p><i>Практичне заняття № 3. Метрологічне забезпечення поліграфічного виробництва. Частина 1</i></p> <p><i>Основні питання:</i> встановити показники якості, норми показника та його допуск, а також методи та засоби контролю (вимірювань) для обраного технологічного процесу, продукції чи напівпродукту</p>
4	<p><i>Практичне заняття № 4. Метрологічне забезпечення поліграфічного виробництва. Частина 2</i></p> <p><i>Основні питання:</i> розроблення процедури (в залежності від обраного варіанту): вхідного, по-процесного (оперативного), періодичного, лабораторного та тестового контролю, а також приймальних випробувань; визначення обсягів відбирання проб для контролю – вибірки, процедури виконання, допустимі обсяги (у відсотках) невідповідної продукції у виборці; розробити та описати процедуру правил приймання.</p>
5	<p><i>Практичне заняття № 5. Метрологічне забезпечення поліграфічного виробництва. Частина 3</i></p> <p><i>Основні питання:</i> розроблення технологічної інструкції щодо проведення: вхідного контролю, по-операційного технічного контролю, контролю напівфабрикатів та готової продукції, виходячи з обраного варіанту та практичних робіт № 3 та № 4</p>
6	<p><i>Практичне заняття № 6. Розроблення структури підприємства виходячи від виду робіт, обсягів виробництва, сегменту ринку тощо. Розроблення політики та цілей у сфері управління якістю</i></p> <p><i>Основні питання:</i> структура підприємства та визначення зв'язків та підпорядкованість</p>

	структурних підрозділів, керуючись специфікою виробництва, цільовою групою споживачів та замовників друкованої продукції тощо; складання політики та цілей у сфері управління якістю керуючись специфікою виробництва, цільовою групою споживачів та замовників друкованої продукції тощо.
7	<i>Практичне заняття № 7 Розроблення матриці відповідальності та посадових інструкцій для вищого керівництва та/або керівників нижчого рівня</i> <i>Основні питання:</i> Ознайомлення з ДСТУ ISO 9001:2015, розроблення матриці відповідальності вищого керівництва та керівників другого рівня по кожному розділу стандарту (розділи 5–10); складання посадової інструкції для керівника вищого рівня та одного з керівників другого рівня, в якій необхідно вказати перелік обов'язків із забезпечення функціонування СУЯ на підприємстві
8	<i>Практичне заняття № 8 Вивчення статистичних методів управління якістю виробничих процесів</i> <i>Основні питання:</i> визначення чинників, що впливають на випуск відповідної продукції (відповідності нормам) поліграфічним підприємством; можливі дефекти та фактори, що призводять до виникнення дефекту, а також запропонувати шляхи подальшого унеможливлення виникнення кожного з дефекту; стратегія зменшення невідповідності продукції за обраним показником та визначити шляхи удосконалення виробничого процесу

5.3. Лабораторні роботи

Лабораторні роботи робочим навчальним планом не передбачені

5.4. Модульна контрольна робота

Метою модульної контрольної роботи є закріплення та перевірка теоретичних знань із освітнього компонента, набуття студентами практичних навичок щодо складання нормативних документів ,нормативного та метрологічного забезпечення поліграфічного виробництва та побудови системи управління якістю. Модульна контрольна робота (МКР) виконується після вивчення всього курсу.

5.5. Домашня контрольна робота

Індивідуальним завданням є Домашня контрольна робота (ДКР).

Ціллю ДКР є:

- самостійне виконання практичної роботи для засвоєння теоретичного матеріалу з дисципліни;
- закріпити, поглибити та узагальнити знання, одержанні при вивченні дисципліни;
- отримання практичних навичок студентами із складання основних документів з СУЯ, а також пошуку відповідного та необхідного метрологічного та нормативного забезпечення виробництва;
- дати студентам первинні навички з процедури делегування повноважень від вищого керівництва між керівниками другого рівня та встановлення відповідальності за окремими напрямками діяльності підприємства;
- навчити студентів користуватися науковою, довідниковою і нормативною літературою по технологічних процесах і матеріалах поліграфічного виробництва.

Тематика ДКР – Підготовка підприємства до впровадження системи управління якістю (Розроблення першої частини настанови з якості для обраного підприємства).

6. Самостійна робота студента

Для ефективного засвоєння матеріалу студенти виконують такі види самостійної роботи: підготовка до аудиторних занять (з аналізом лекційного матеріалу); проведення пошуку та збирання даних для виконання практичних робіт; виконання домашньої контрольної роботи з пошуком інформації для написання аналітичної частини; підготовка до виконання МКР, підготовка до екзамену.

За другим кредитним модулем розподіл часу на самостійну роботу студентів наступний:

Всього 99 год СРС з них:

- 30 год на підготовку до екзамену;
- 10 год на написання ДКР;
- 10 год на підготовку до МКР;
- 49 год на підготовку та збирання даних на виконання практичних робіт

За кожною темою теоретичного матеріалу є завдання на самостійну роботу студентів:

Тема 1.1.

1. Специфіка побудови нормативних документів національного, міждержавного та міжнародного рівня.
2. Особливості оформлення стандартів різного рівня
3. Особливості підготування нормативних документів, що є ідентичними міжнародним НД.
4. Технології внесення змін до нормативних документів різного рівня

Тема 1.2

1. Специфіка побудови нормативних документів національного, міждержавного та міжнародного рівня..
2. Особливості оформлення стандартів різного рівня.
3. Уніфікація у поліграфії.
4. Класи стандартів, що використовуються у видавничо-поліграфічній галузі.
5. Роль науково-технічної інформації у розвитку стандартизації.
6. Національні та міждержавні органи стандартизації.
7. Розвиток стандартизації в Україні.

Тема 1.3.

1. Організація державного нагляду за дотриманням вимог стандартів та сертифікації продукції.
2. Перелік продукції та послуг у видавничо-поліграфічній галузі, що потребують сертифікації (добровільної та обов'язкової) .
3. Побудова національної системи сертифікації.
4. Принципи та методи оцінювання ефективності стандартизації.

Тема 2.1.

1. Роль діяльності з підвищення якості в Україні.
2. Роль метрології та її завдання з підвищення якості продукції.
3. Основні метрологічні терміни та їх визначення.
4. Основи метрологічного забезпечення.
5. Поняття і роль єдності вимірювань.
6. Методи вимірювань.
7. Основні засоби вимірювальної техніки і їх характеристики.
8. Похибки методів і засобів вимірювань. Класи точності.
9. Методи визначення систематичних похибок.
10. Основні положення теорії імовірностей.
11. Закон нормального розподілу випадкових величин і його застосування при оцінюванні результатів вимірювання. Основні параметри закону Гаусса.
12. Порядок статистичної обробки результатів експериментів.
13. Основи і приклади застосування регресійного аналізу.
14. Структура та функції метрологічної служби України.
15. Державний метрологічний контроль і нагляд. Повірка засобів вимірювальної техніки.
16. Правові основи метрології. Відповідальність за стан метрологічного забезпечення.

Тема 2.2.

1. Основні ознаки класифікації та групи показників якості продукції.
2. Ієрархічний принцип оцінювання складної якості.
3. Експертні методи оцінювання. Точність методів експертних методів оцінювання. Методи перевіряння невинуватості узгодженості думок експертів.
4. Статистичний аналіз, контроль, регулювання та оцінювання якості ТП.
5. Поняття стандартів вимірювань у виробничих процесах
6. Чинники, що визначають якість напівфабрикатів та готової друкованої продукції.

Тема 3.1.

1. Родоначалники СУЯ.
2. Розвиток та особливості побудови СУЯ в різних країнах світу
3. Введення СУЯ на поліграфічних підприємствах галузі.
4. Життєвий цикл поліграфічної продукції різного призначення
5. Економічні аспекти введення СУЯ.
6. Витрати на якість продукції та оптимізація витрат за рахунок введення СУ
7. Головні цілі СУЯ.
8. Концепції СУЯ.
9. Роль персоналу у СУЯ, постійне навчання персоналу.
10. Методики контролю та вибору постачальників матеріальних ресурсів.
11. Вплив принципів управління якістю на покращення якості продукції та організації виробництва.
12. Схеми контролю, що пропонуються у СУЯ.
13. Методи регулювання процесів.
14. Сучасні побудови СУЯ в Японії, США та Європі.
15. Відмінності між стандартами серії ISO 9000 різних років
16. Комплекс нормативних документів із систем якості та безпеки (серій 9000, 14000, 19000, 22000 та 27000).
17. Основні (технологічні), допоміжні (обслуговуючі), горизонтальні та вертикальні процеси.
18. Сучасні програмні продукти для управління виробничими потоками.
19. Вплив принципів управління якістю на покращення якості продукції та організації виробництва.

Тема 3.2.

1. Революційний та еволюційний шлях розвитку СУЯ та TQM
2. Системи організації виробництва, що базуються на тотальному контролі якості.
3. Переваги та недоліки побудови виробництва без матеріальних запасів

Тема 3.3.

1. Статистична вірність гіпотез. Методики перевірки статистичних гіпотез.
2. Дисперсійний аналіз факторів.
3. Моніторинг статистичної стабільності процесів. Методики здійснення.
4. Концепція «6σ».
5. Концепція Шугарта-Демінга.
6. Основи статистичного управління багатовимірними процесами.
7. Види статистичного регулювання технологічних процесів.
8. Контрольні карти у СУЯ.
9. Методики контролю та вибору постачальників матеріальних ресурсів.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування занять

Відвідування лекцій, практичних та лабораторних 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 індивідуальних завдань (ДКР), лабораторних робіт та тематичних завдань. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

Правила поведінки на заняттях

Студент має бути активним, надавати короткі відповіді на поставлені викладачем запитання в процесі обговорення лекційного матеріалу. На лекціях має місце відключення телефонів. При дистанційному навчанні використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача є рекомендованим.

Правила захисту робіт

Практичні роботи можуть бути лише виконані і здані в кінці заняття без захисту. Натомість, у разі виникнення питань у викладача, робота може бути захищена.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали		Штрафні бали	
Критерій	Ваговий бал	Критерій	Ваговий бал
Активна участь в ході усних опитувань на лекціях, на практичних, лабораторних роботах (за кожну роботу)	1 бал, але не більше 5 балів за семестр	Порушення строків виконання та захисту лабораторної, практичної роботи (за кожну роботу)	-1 бал за кожен тиждень запізнення

Політика дедлайнів та перескладань

Порушення строків виконання та захисту лабораторної, практичної роботи чи комп'ютерного практикуму призводить до зменшення кількості балів, які студент може отримати за виконання та захист робіт. Всі роботи мають бути виконані та захищені до семестрового контролю. Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського. Результат модульних контрольних робіт для студента(-ки), який не з'явився на контрольний захід, є нульовим. У разі відсутності у день написання МКР студент, що надав довідку про хворобу може, поза межами аудиторних годин, написати МКР. Повторне написання модульної контрольної роботи не допускається.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень. Строки оскарження результатів контрольних заходів встановлює викладач, але не більше ніж 24 години після оголошення результатів контрольного заходу.

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Інклюзивне навчання

Навчальна дисципліна «Управління якістю, метрологія, стандартизація та сертифікація у видавництві та поліграфії» може викладатися для більшості студентів з особливими освітніми потребами, окрім студентів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів та/або ноутбуків.

Навчання іноземною мовою

Враховуючи специфіку навчальної дисципліни, деякі поняття та навчальний матеріал вивчаються на англійській мові (фрагментарно).

Враховуючи студентоцентризований підхід, за бажанням студентів, допускається вивчення матеріалу за допомогою англійських онлайн-курсів за тематикою, яка відповідає тематиці конкретних занять.

Позааудиторні заняття

Публічний захист домашніх контрольних робіт може бути проведений в позаурочний час в інституті або у Науково-технічній бібліотеці ім. Г.І. Денисенка (за попередньою згодою).

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

Система оцінювання

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кіл-сть	Всього
1.	Практична робота	32	4	8	32
2.	МКР	8	8	1	8
3.	ДКР	10	10	1	10
4.	Екзамен	50	50	1	50
	Всього				100

Проміжна атестація студентів (далі – атестація) є календарним рубіжним контролем (календарний контроль). У восьмому семестрі календарний контроль не передбачено

Критерії нарахування балів за контрольні заходи протягом семестру:

1. Виконання практичної роботи:

- повне і вчасне виконання та оформлення роботи, активна участь – 4
- повне виконання роботи, що має одну-дві неточності або невиконання хоча б однієї позиції (не менше 75%) –2-8
- неповне виконання роботи (більше 60 %), проте є одна, дві помилки – 1
- невиконання роботи, або плагіат – 0

2. МКР:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 95 %) – 7-8
- «добре», неповна відповідь (не менше 75 %) – 4-6
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 %) – 3
- незадовільна відповідь (менше 60%) – 0

3. Домашня контрольна робота:

- «відмінно», глибоке розкриття та творчий підхід до розкриття проблеми – 9-10
- «дуже добре», глибоке розкриття проблеми з використанням існуючого дизайну – 7-8
- «добре», повне розкриття проблеми, є декілька помилок – 6
- «задовільно», неповне виконання завдання з певними недоліками – 5
- «достатньо», ДКР компілятивного рівня, тему розкрито не повністю ($\leq 60\%$ від обсягу роботи) – 4
- «незадовільно», тему не розкрито, частина роботи є плагіатом, ДКР не зараховано – 0

Одному або двом кращим студентам за кожну практичну роботу може додаватися, як заохочення 1 бал (але не більше ніж 5 балів за семестр) за активну участь та презентацію роботи.

За кожний тиждень запізнення зі здаванням практичної роботи оцінка знижується на один бал. Оцінка не знижується лише у випадку поважних причин (хвороби) студента, про що останнім надається довідка з поліклініки. Також студент, що надав довідку про хворобу може поза межами аудиторних годин, виконати практичну роботу.

Модульна контрольна робота складається з двох теоретичних питань, що оцінюються максимально у два бали та практичного завдання, що оцінюється максимально у чотири бали. У разі відсутності у день написання МКР студент, що надав довідку про хворобу може, поза межами аудиторних годин, написати МКР.

Оцінювання практичного завдання, виконується виходячи з таких принципів:

- найменша кількість балів (2 бали) виставляється якщо студент лише навів окремі постулати щодо розвитку стратегії підприємства у сфері менеджменту якості, використав пункти з політики якості ,що були надані для ознайомлення на заняттях без урахування особливостей підприємства та його виробництва;

- зниження балів виконується за умови, якщо студент не вірно оцінив цільову групу споживачів, сегмент ринку на якому працює підприємство, можливості розвитку та покращення виробництва тощо.

На екзамені студенти виконують письмову контрольну роботу. Кожне завдання містить два теоретичних запитання і одне практичне. Орієнтовний перелік питань наведено у п. 9 цього Силабусу. Кожне теоретичне питання оцінюється у 15 балів а третє (практичне) у 20 балів за такими критеріями:

1. Теоретична відповідь (перше та друге питання білету):
- «відмінно», повна відповідь (не менше 90%) –13–15
 - «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 %, або відповідь має незначні неточності) –9–12
 - «задовільно», неповна відповідь з помилками (не менше 60 %), – 5–8
 - «незадовільно», незадовільна відповідь (у відповіді лише тезисні вислови та окремі визначення понять – питання не розкрито) – 0
2. Практичне завдання (третє питання білету):
- повна відповідь – 17–20
 - неповна відповідь* – 8–16
 - незадовільна відповідь – 0

* – оцінювання першого практичного підпитання, виконується виходячи з таких принципів:

- найменша кількість балів (8 балів) виставляється якщо студент лише навів окремі пункти, що не відносяться до поставленого завдання та особливостей підприємства, не виконав оцінювання існуючого стану виробництва або використав політику у сфері якості, що були надані для ознайомлення на лекційних заняттях;
- зниження балів виконується за умови, якщо студент не вірно оцінив можливості підприємства та потреби споживачів, а також потребу ринку на надання послуг чи виготовлення поліграфічної продукції, навів кінцевий результат без обґрунтування обраних рішень тощо.

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)

Орієнтовний перелік питань екзамену з дисципліни «Управління якістю, метрологія, стандартизація та сертифікація у видавництві та поліграфії»

1. Мета стандартизації.
2. Основні особливості стандартизації у поліграфії.
3. Основні спеціальні вимоги стандартів до друкованої продукції.
4. Основні терміни в галузі стандартизації.
5. Види нормативних документів зі стандартизації та їх регіональне застосування, об'єкти стандартизації.
6. Основні складові на які можна поділити об'єкти національної стандартизації
7. Види стандартизації. Види стандартів. Категорії стандартів та їх область застосування. Основоположні стандарти, стандарти на продукцію та послуги, стандарти на процеси, стандарти на методи контролю. Їх призначення
8. Основні принципи і методи стандартизації.
9. Оптимальний рівень уніфікування та стандартування виробів.

10. Суб'єкти стандартизації в Україні. Основна діяльність.
11. Категорії нормативних документів та їх об'єкти.
12. Комплекси міжгалузевих і міждержавних стандартів.
13. Правила розроблення, позначення, впровадження, застосування, перегляду, внесення змін, скасування, опублікування НД зі стандартизації.
14. Суть державного нагляду за станом стандартизації. Правові основи. Право власності на видання та розповсюдження НД зі стандартизації.
15. Особливості надання інформаційних послуг зі стандартизації.
16. Економічний аспект стандартизації.
17. Стандартизація на міжнародному рівні. Правила і особливості прийняття та застосування в Україні міжнародних та регіональних стандартів.
18. Загальна характеристика стандартів серії ISO 9000.
19. Модель системи управління якістю як процес.
20. Що таке «пряме» і «опосередковане» застосування стандартів?
21. Поняття «ідентичний», «модифікований» і «нееквівалентний» стандарт.
22. Об'єкти організаційно-методичного й загально-технічного характеру й призначення національної стандартизації.
23. Загальна технологічна схема розроблення національних стандартів
24. Призначення нормоконтролю.
25. Роль метрології та її завдання з підвищення якості продукції.
26. Основи метрологічного забезпечення.
27. Поняття і роль єдності вимірювань.
28. Методи вимірювань.
29. Основні засоби вимірювальної техніки і їх характеристики.
30. Похибки методів і засобів вимірювань. Класи точності.
31. Методи визначення систематичних похибок.
32. Основні положення теорії імовірностей.
33. Закон нормального розподілу випадкових величин і його застосування при оцінюванні результатів вимірювання. Основні параметри закону Гаусса.
34. Порядок статистичної обробки результатів експериментів.
35. Основи і приклади застосування регресійного аналізу.
36. Структура та функції метрологічної служби України.
37. Державний метрологічний контроль і нагляд. Певірка засобів вимірювальної техніки.
38. Правові основи метрології. Відповідальність за стан метрологічного забезпечення.
39. Основні завдання кваліметрії. Терміни та визначення
40. Особливості ієрархічного принципу оцінювання складної якості.
41. Принципи кваліметрії при оцінюванні якості.
42. Оцінювання рівня якості продукції.
43. Види виробничого (технічного) контролювання якості.
44. Особливості статистичних методів контролювання.
45. Статистичне оцінювання якості.
46. Основна характеристика контрольних карт.
47. Доцільність і необхідність створення систем управління якістю.
48. Принципи управління якістю продукції.
49. Основні принципи побудови системи управління якістю.
50. Структурування функцій якості.
51. Типи причин випуску недоброякісної видавничо-поліграфічної продукції
52. Процедура впровадження СМЯ на підприємстві та її основні етапи
53. Розроблення цілей підприємства та політики у сфері якості.
54. Основні документи, що використовуються у процесі побудови та функціонування системи менеджменту якості.
55. Основні етапи побудови системи менеджменту якості
56. Роль вищого керівництва в системі менеджменту якості.
57. Особливості організації систем тотального управління якістю в Японії та США.
58. Міжнародний стандарт ISO 9001:2015.

59. Основні елементи TQM. Сім інструментів контролю
60. Система сучасної промислової логіки
61. Зовнішні та внутрішні споживачі. Взаємозв'язок.
62. Якість продукції як результат якості процесів.
63. Етапи контролювання якості та покращення якості
64. Основні інструменти контролю якості.
65. Основні види сертифікації.
66. Поняття відповідності продукції вимогам. Поняття модулів.
67. Суть сертифікації. Поняття «оцінювання відповідності» та «підтвердження відповідності».
68. Які групи продукції, що застосовуються в поліграфії, підлягають обов'язковій сертифікації?
69. Правові основи сертифікації.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент, к.т.н, доцент кафедри репрографії НН ВПІ, Розум Т. В.

Ухвалено кафедрою репрографії (протокол № 19 від 17.06.2024 р.)

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