

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра _____ Ливарне виробництво _____
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

**КОМПЛЕКС НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ДИСЦИПЛІНИ**

Сертифікація та метрологічне забезпечення якості
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ другий (магістерський) _____
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань _____ 13 «Механічна інженерія» _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 131 «Прикладна механіка» _____
(шифр і назва)

освітня програма _____ «Прикладна механіка» _____
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни _____ Професійна підготовка, обов'язкова _____
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)

форма навчання _____ денна _____
(денна / заочна/дистанційна)

Харків – 2023__ рік

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва показників	Характеристика
Повна назва дисципліни	Сертифікація та метрологічне забезпечення якості
Викладацький склад	
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»
Освітня програма	Прикладна механіка
Кількість годин	120 год
Кредити ECTS	4,0
Опис	<p>Основною метою є виробити у студента здатність контролювати якість продукції; розробляти пропозиції щодо поліпшення якості продукції з метою розширення ринку збуту; здатність до організації робіт з маркетингу продукції ливарного виробництва</p> <p>Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модульні контрольні роботи (індивідуальні завдання); - розрахункові завдання - практичні заняття - екзамен.
Тип дисципліни	Обов'язкова
Підсумковий контроль	Екзамен у 2 семестрі

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра _____ «Ливарного виробництва» _____

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії _____ «Прикладна механіка» _____
(назва комісії)

_____ Олександр ПЕРМЯКОВ
(підпис) (ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 201 _____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сертифікація та метрологічне забезпечення якості

рівень вищої освіти _____ другий _____

галузь знань _____ 13 Механічна інженерія _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 131 Прикладна механіка _____

освітня програма _____ «Прикладна механіка» _____
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни _____ Обов'язкова фахова _____

форма навчання _____ денна _____

Харків – 2023 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни _____ Сертифікація та метрологічне забезпечення якості

Розробники:

____ проф., д.т.н. _____
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

____ Акімов О.В. _____
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

_____ «Ливарного виробництва» _____

Протокол від «_27_» ____ 06 ____ 2023 ____ року № _11_

Завідувач кафедри «Ливарного виробництва» _____ Акімов О.В.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми _____ 13 Прикладна механіка _____

Кафедра _____ «Ливарного виробництва» _____
(назва кафедри на якій викладається дисципліна)

Гарант ОП __ Володимир РУБАШКА _____
(ПІБ) (Підпис, дата)

Завідувач кафедрою __ Олег АКИМОВ _____
(ПІБ) (Підпис, дата)

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випусковою кафедрою)

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основною метою є виробити у студента здатність контролювати якість продукції; розробляти пропозиції щодо поліпшення якості продукції з метою розширення ринку збуту; здатність до організації робіт з маркетингу продукції ливарного виробництва

Компетентності

ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ФК4. Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.

ФК5. Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК7. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

ФК8. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтуванням нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.

ФК9. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, комплексних проектів, наукових досліджень. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди

Результати навчання

РН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.

РН2. Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.

РН4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.

РН5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.

РН6. Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.

PH11 Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.

PH14. Показати знання основ організації та керування персоналом.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Робочі процеси сучасних виробництв	Дипломна Робота
Ресурсозберігаючі технології та плавка сплавів зі спец. властивостями	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	120 /4	48	72	32		16	Р	2		+

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 40,0 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п.	ВИДИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1,2	Л СР	4 8	Філософія та історія управління якістю. Основні поняття управління якістю Складання термінологічного словника з управління якістю	2-5, 7,12,13
3	ПЗ1	2	Статистичні методи управління якістю продукції ливарного виробництва.	
4-5	Л СР	6 8	Якість виливків. Методологічні основи управління якістю. Кваліметрія як наука. Оцінка рівня якості виливків. Мета, функції та задачі управління якістю Складання класифікатора підходів до управління якістю. Проектування системи показників якості виливків	2-5, 7, 9,12,13
6,7	Л СР	4 8	Організаційні та організаційно – технологічні методи управління якістю Дисциплінарні методи управління якістю	2-5, 7,12,13
8	ПЗ2	2	Інструменти управління якістю продукції ливарного виробництва	
9,10	Л СР	4 8	Основні поняття про експертні системи. Експертні методи управління якістю	1,2,6,8,12
11- 12	Л СР	6 8	Статистичні методи і інструменти управління якістю продукції ливарного виробництва Аналіз причин проблеми (браку) за допомогою причинно – наслідкових діаграм Ісікави	2-5, 7, 9,12,13
13	ПЗ3	2	Нормативно-документаційне забезпечення управління якістю	
14	КР1	1	Контрольна робота №1	
15- 16	Л СР	6 8	Системи управління якістю Принципи загального управління якістю (TQM)	2-5, 7,12,13
17	ПЗ4	2	Нормативно-документаційне забезпечення управління якістю	
18-	Л	6	Нормативно-документаційне забезпечення управління	1-3,5-8,

№ з/п.	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Назви змістових модулів. Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
19	СР	8	якістю. Стандартизація як основа регламентування в управлінні якістю Правові механізми управління якістю. Робота с текстом стандарту ДСТУ ISO 9000:2007 Системи управління якістю	10-12,14,15
20-21	Л СР	6 8	Кібернетичні моделі в управлінні якістю виливків Метод оперативно – технологічного управління якістю відливок з використанням нейронних мереж	2-5, 7,12,13
22	ПЗ5	4	Міжнародні стандарти якості ISO 9000	
23-24	Л СР	6 8	Принципи, структура будови автоматизованої системи аналізу та керування якістю виливків Переваги і недоліки ППП	2-5, 7,12,13
25	ПЗ6	4	Принципи загального управління якістю (TQM).	
26	КР2	1	Контрольна робота №2	
Разом		120		

Практичні заняття

Порядковий № зан.	Види навчальн. Занять /Л; ЛЗ;ПЗ;С/	Кількість годин	Номери семестрів, найменування тем і питань кожного заняття. Завдання на самостійну тему.
3	ПЗ1	2	Статистичні методи управління якістю продукції ливарного виробництва.
8	ПЗ2	2	Інструменти управління якістю продукції ливарного виробництва
13	ПЗ3	2	Нормативно-документаційне забезпечення управління якістю
17	ПЗ4	2	Нормативно-документаційне забезпечення управління якістю
22	ПЗ5	4	Міжнародні стандарти якості ISO 9000
25	ПЗ6	4	Принципи загального управління якістю (TQM).

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	32
2	Підготовка до практичних занять	16
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	14
4	Інші види самостійної роботи	10
	Разом	72

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- Модульні контрольні роботи (тести, індивідуальні завдання);
- розрахункове завдання
- Екзамен.

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Розрахункове завдання

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
1	Філософія та історія управління якістю..	14
2	Вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю .	
3	Основні поняття управління якістю.	
4	Основи управління якістю.	
5	Якість виливків. Оцінка рівня якості відливок.	
6	Організаційні методи управління якістю.	
7	Організаційно – технологічні методи управління якістю.	
8	Експертні методи управління якістю.	
9	Статистичні методи і інструменти управління якістю продукції ливарного виробництва.	
10	Системи управління якістю.	
11	Принципи загального управління якістю (TQM).	
12	Нормативно-документаційне забезпечення управління якістю.	
13	Правові механізми управління якістю.	
14	Стандартизація як основа регламентування в управлінні якістю.	
15	Міжнародні стандарти якості ISO 9000.	
16	Кібернетичні моделі в управлінні якістю	
17	виливків. Принципи, структура автоматизованої системи аналізу та керування якістю виливків	

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Модульна контрольна робота № 1

Модульна контрольна робота № 2

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Контрольні роботи	Практичні заняття	КР (КП)	Р	Індивідуальні завдання	Тощо	Іспит	Сума
...40.	...20	20...	20	100

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	Тема 9	Р	100
8	10	8	8	10	8	10	8	10	20	

T1, T2, ... – номери тем змістових модулів.

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - Глибоке знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання містять певні неточності ;
			<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його 	- невміння використовувати

75-81	С	Добре	практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі.	теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.
64-74	Д	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі.	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; - невміння вирішувати складні практичні задачі.
60-63	Е	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі.	Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння попередньо і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35-59	ФХ (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	Додаткове вивчення матеріалу може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом.	Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі.
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

1. Боженко, Л.І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні : навч. посібник /ред. Л.І. Крючкович - Львів : Світ, 2003
2. Бичківський, Р.В., Столярчук П.Г., Гамула, П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація : підручник /ред. Р.В. Бичківський - Львів : Львівська політехніка, 2002
3. Кириченко, Л.С. Мережко, Н.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю : навч. посібник --Київ : КНТЕУ, 2001
4. Лойко, Д. П. Управління якістю. Львів: Магнолія, 2010
5. Саранча, Г.А., Якимчук Г.К. Метрологія, стандартизація та управління якістю : підручник.- Київ : Основа, 2004
6. Тарасова, В.В., Малиновський, А.С., Рибак, М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація : підручник - К. : Центр навч. літ., 2006
7. Топольник, В.Г., Котляр, М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю : навч. посібник - Львів : Магнолія 2006, 2012
8. Цюцюра, С.В. , Цюцюра В.Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація : навч. посібник. - 3-є вид. - К. : Знання, 2006
9. Гешелин, В. Г. Сертифікация и качество металлопродукции. -Х.: Факт, 2004. - 480 с
10. Кириченко, Л. С. Стандартизація і сертифікація товарів та послуг . - Х.: Ранок, 2008, - 240
11. Константинова Л. В., Клименко Г. В. Аналіз вимог міжнародних стандартів ISO серії 9000 X.: НТУ "ХПИ", 2007
12. Саранча, Г. А та ін. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю. К. : Центр навч. літ-ри, 2006.
14. Черенков С. Т. Технічне регулювання та підтвердження відповідності в Україні. НТУ "ХПИ", 2010
15. Стандарт ДСТУ ISO 9000:2017. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів.

Навчальний контент, плани практичних занять, індивідуальні завдання, кейси поточних та підсумкового контролю, завдання для комплексної контрольної роботи розміщені на сайті кафедри:

<http://web.kpi.kharkov.ua/lv/>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Боженко, Л.І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні : навч. посібник /ред. Л.І. Крючкович - Львів : Світ, 2003
2	Бичківський, Р.В., Столярчук П.Г., Гамула, П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація : підручник /ред. Р.В. Бичківський - Львів : Львівська політехніка, 2002
3	Кириченко, Л.С. Мережко, Н.В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю : навч. посібник --Київ : КНТЕУ, 2001
4	Лойко, Д. П. Управління якістю. Львів: Магнолія, 2010
5	Саранча, Г.А., Якимчук Г.К. Метрологія, стандартизація та управління якістю : підручник.- Київ : Основа, 2004
6	Тарасова, В.В., Малиновський, А.С., Рибак, М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація : підручник - К. : Центр навч. літ., 2006
7	Топольник, В.Г., Котляр, М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю : навч. посібник - Львів : Магнолія 2006, 2012
8	Цюцюра, С.В. , Цюцюра В.Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація : навч. посібник. - 3-є вид. - К. : Знання, 2006

Допоміжна література

9	Гешелин, В. Г. Сертифікация и качество металлопродукции. -Х.: Факт, 2004. - 480 с
10	Кириченко, Л. С. Стандартизація і сертифікація товарів та послуг . - Х.: Ранок, 2008, - 240
11	Константинова Л. В., Клименко Г. В. Аналіз вимог міжнародних стандартів ISO серії 9000 Х.: НТУ "ХПИ", 2007
12	Саранча, Г. А та ін. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю. К. : Центр навч. літ-ри, 2006.
13	Черенков С. Т. Технічне регулювання та підтвердження відповідності в Україні. НТУ "ХПИ", 2010
15	Стандарт ДСТУ ISO 9000:2017. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

<http://archive.kpi.kharkov.ua/>

<http://repository.kpi.kharkov.ua/>

<http://web.kpi.kharkov.ua/lv/>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра Ливарне виробництво
Спеціальність 131 «Прикладна механіка»
Освітня програма Прикладна механіка
Форма навчання денна
Навчальна дисципліна Сертифікація та метрологічне забезпечення якості
Семестр 2

КОМПЛЕКС ЗАДАЧ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОМУ КОНТРОЛЮ

Модульна контрольна №1.

1. Філософія управління якістю.
2. Історія управління якістю
3. Основні поняття управління якістю
4. Термінологія з управління якістю
5. Якість виливків.
6. Методологічні основи управління якістю.
7. Кваліметрія як наука. 8. Оцінка рівня якості виливків.
9. Мета, функції та задачі управління якістю
10. Функції та задачі управління якістю
11. Задачі управління якістю
12. Класифікація підходів до управління якістю.
13. Проектування системи показників якості виливків
14. Організаційні методи управління якістю
15. Організаційно – технологічні методи управління якістю 16. Дисциплінарні методи управління якістю
17. Основні поняття про експертні системи.
18. Експертні методи управління якістю
19. Статистичні методи управління якістю продукції ливарного виробництва
20. Інструменти управління якістю продукції ливарного виробництва
21. Аналіз причин проблеми (браку) за допомогою причинно – наслідкових діаграм Ісікави

МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА № 2

1. Системи управління якістю
2. Принципи загального управління якістю (TQM)
3. Нормативно-документаційне забезпечення управління якістю.
4. Стандартизація як основа регламентування в управлінні якістю
5. Правові механізми управління якістю.
6. Робота с текстом стандарту ДСТУ ISO 9000:2007 Системи управління якістю
7. Кібернетичні моделі в управлінні якістю виливків
8. Метод оперативно – технологічного управління якістю відливок з використанням нейронних мереж
9. Принципи побудови автоматизованої системи аналізу та керування якістю виливків
10. Автоматизована система аналізу та керування якістю виливків
11. Переваги і недоліки ППП

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра Ливарне виробництво
Спеціальність 131 «Прикладна механіка»
Освітня програма Прикладна механіка
Форма навчання денна
Навчальна дисципліна Сертифікація та метрологічне забезпечення якості
Семестр 2

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ЗАЛІКОВИХ БІЛЕТІВ ІЗ
ДИСЦИПЛІНИ**

Кількість білетів 15

Затверджено на засіданні кафедри протокол № 11
від 27 06 2023 р.

Зав. кафедрою ЛВ Олег АКІМОВ
(скорочена назва)

Екзаменатор Олег Акімов

БІЛЕТ № 1

1. Філософія управління якістю
2. Історія управління якістю
3. Організаційні методи управління якістю

БІЛЕТ № 2

1. Основні поняття управління якістю.
2. Термінологія з управління якістю.
3. Дисциплінарні методи управління якістю

БІЛЕТ № 3

1. Якість виливків..
2. Методологічні основи управління якістю.
3. Задачі управління якістю

БІЛЕТ № 4

1. Кваліметрія як наука.
2. Оцінка рівня якості виливків.
3. Організаційно – технологічні методи управління якістю

БІЛЕТ № 5

1. Мета, функції та задачі управління якістю.
2. Функції та задачі управління якістю
3. Робота с текстом стандарту ДСТУ ISO 9000:2007 Системи управління якістю

БІЛЕТ № 6

1. Задачі управління якістю.
2. Класифікація підходів до управління якістю.
3. Кібернетичні моделі в управлінні якістю виливків

БІЛЕТ № 7

1. Проектування системи показників якості виливків
2. Організаційні методи управління якістю.
3. Принципи побудови автоматизованої системи аналізу та керування якістю виливків

БІЛЕТ № 8

1. Організаційно – технологічні методи управління якістю
2. Дисциплінарні методи управління якістю.
3. Метод оперативно – технологічного управління якістю відливок з використанням нейронних мереж

БІЛЕТ № 9

1. Основні поняття про експертні системи
2. Експертні методи управління якістю
3. Якість виливків

БІЛЕТ № 10

1. Статистичні методи управління якістю продукції ливарного виробництва.

2. Інструменти управління якістю продукції ливарного виробництва.
3. Методологічні основи управління якістю

БІЛЕТ № 11

1. Аналіз причин проблеми (браку) за допомогою причинно – наслідкових діаграм Ісікави.
2. Системи управління якістю.
3. Термінологія з управління якістю

БІЛЕТ № 12

1. Принципи загального управління якістю (TQM).
2. Нормативно-документаційне забезпечення управління якістю.
3. Основні поняття управління якістю

БІЛЕТ № 13

1. Стандартизація як основа регламентування в управлінні якістю
2. Правові механізми управління якістю..
3. Історія управління якістю

БІЛЕТ № 14

1. Робота с текстом стандарту ДСТУ ISO 9000:2007 Системи управління якістю.
2. Кібернетичні моделі в управлінні якістю виливків.
3. Філософія управління якістю.

БІЛЕТ № 15

1. Метод оперативно – технологічного управління якістю відливок з використанням нейронних мереж
2. Принципи побудови автоматизованої системи аналізу та керування якістю виливків.
3. Автоматизована система аналізу та керування якістю виливків.