

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

Кафедра «Охорона праці та навколишнього середовища»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії Цивільна безпека
(назва комісії)

Березуцький В.В.
(підпис) (ініціали та прізвище)

«_____» _____ 2017 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Числові методи аналізу з охорони праці»

рівень вищої освіти - перший (бакалаврський)

галузь знань 26 - Цивільна безпека
(шифр і назва)

спеціальність 263 - Цивільна безпека
(шифр і назва)

спеціалізація 263-1 - Охорона праці
(шифр і назва)

вид дисципліни Професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Харків – 2017 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни –
Числові методи аналізу з охорони праці
(назва дисципліни)

Розробники:

Доцент, кандидат техн. наук
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Семенов Є.О
(ініціали та прізвище)

_____ (посада, науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

Охорона праці та навколишнього середовища _____
(назва кафедри)

Протокол від «__8__» __лютого__ 2017_ року № __7__

Завідувач кафедри Охорона праці та навколишнього середовища
(назва кафедри)

_____ (підпис)

Березуцький В.В.
(ініціали та прізвище)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Назва випускової кафедри

«Охорона праці та навколишнього середовища»

Завідувач кафедри _____
(підпис)

Березуцький В.В
(ініціали та прізвище)

«_____» _____ 20__ р.

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)
8.02.2017	7		

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

Мета полягає у формуванні у майбутніх фахівців знань щодо використання числових методів аналізу даних з охорони праці та використання числових методів для розробки профілактичних заходів.

Перелік загальних компетентностей:

– Здатність застосовувати знання та навички використання інформаційних і комунікаційних технологій у практичній діяльності.

Перелік професійних компетентностей та професійних компетентностей за спеціалізацією:

– Уміння оптимізувати методи й засоби забезпечення безпеки людини від впливу різних негативних чинників.

– Уміти вивчати та аналізувати на основі діючих методів випадки виробничого травматизму, професійних і виробничо-обумовлених захворювань.

Програмними результатами навчання є вміння використовувати інформаційні технології, сучасні операційні системи, комп'ютерну техніку, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм.

Курс «Числові методи аналізу з охорони праці» базується на знаннях, які одержанні студентами при вивченні соціально-економічних, загальнонаукових та професійно-орієнтованих дисциплін.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Розслідування, облік та аналіз нещасних випадків, професійних захворювань та аварій	Соціально-економічні основи охорони праці
Профілактика виробничого травматизму та професійних захворювань	Організація наглядової діяльності та аудит в галузі охорони праці
Управління охороною праці	

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
7	90	32	58	16		16	15			7

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 36 (%):

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	3	4	5
1	Л	2	Змістовий модуль № 1 (<i>Статистичні дослідження: показники і оцінки</i>) <i>Тема 1.</i> Статистичне спостереження. Сутність статистичного спостереження. План статистичного спостереження. Організаційні форми, види і способи статистичного спостереження.	[1-3, 7-13]
2	ПЗ	2	Аналіз результатів статистичного спостереження.	[4-6, 10]
3	Л	2	<i>Тема 2.</i> Первинна обробка та представлення її результатів. Суть статистичного зведення. Статистичні групування. Види групувань. Ряди розподілу. Статистичні таблиці. Графічні способи зображення статистичних даних. Види графіків.	[1-3, 7-13]
4	ПЗ	2	Використання зведення та групування. Статичні таблиці та графіки в обробці даних.	[4-6, 10]
5	Л	2	<i>Тема 3.</i> Абсолютні, відносні та середні величини. Абсолютні та відносні величини. Основні поняття і категорії. Середні величини: поняття, види та способи їх обрахування. Степеневі середні. Середні структурні.	[1-3, 7-13]
6	ПЗ	2	Абсолютні, відносні та середні величини. Розрахунок статистичних показників виробничого травматизму.	[4-6, 10]
7	Л	2	<i>Тема 4.</i> Показники варіації. Поняття варіації та її основні показники. Математичні властивості дисперсії та спрощені способи їх розрахунку.	[1-3, 7-13]
8	ПЗ	2	Розрахунок основних показників варіації. Математичні властивості дисперсії.	[4-6, 10]
9	Л	2	Змістовий модуль № 2 (<i>Статистичний аналіз взаємозв'язку і динаміки</i>) <i>Тема 1.</i> Вибіркове спостереження. Сутність та різновиди вибіркового спостережень. Способи відбору одиниці у вибіркочну сукупність. Визначення середньої і граничної похибок та необхідної чисельності вибірки.	[1-3, 7-13]

10	ПЗ	2	Визначення стандартної похибки для випадків розшарованого та серійного відбору. Визначення необхідної кількості спостережень.	[4-6, 10]
11	Л	2	<i>Тема 2.</i> Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків. Види взаємозв'язків між явищами. Метод аналітичного групування. Дисперсійний аналіз.	[1-3, 7-13]
12	ПЗ	2	Формування і дослідження вибіркової сукупності за допомогою дисперсійного аналізу.	[4-6, 10]
13	Л	2	<i>Тема 3.</i> Кореляційний аналіз. Поняття про кореляційний аналіз. Основні етапи проведенні кореляційного аналізу. Проста (парна) лінійна кореляція. Показники тісноти зв'язку.	[1-3, 7-13]
14	Л	2	Регресійно-кореляційний аналіз. Парна (проста) лінійна кореляція. Показники тісноти зв'язку.	[4-6, 10]
15	Л	2	<i>Тема 4.</i> Статистичне вивчення динаміки. Поняття про ряди динаміки. Види рядів динаміки. Аналітичні показники ряду динаміки. Середні показники динаміки. Розрахунок тенденції. Коефіцієнт випередження. Екстраполяція та інтерполяція даних.	[1-3, 7-13]
16	ПЗ	2	Прогнозування рівня виробничого травматизму за допомогою тренду.	[4-6, 10]
Разом (годин)		32		

Примітки

1. Номер семестру вказують, якщо дисципліна викладається у декількох семестрах.
2. У показнику «Разом (годин)» кількість годин буде відрізнятися від загальної кількості аудиторних годин на кількість годин, що відведена на вивчення тем та питань, які вивчаються студентом самостійно (п. 3 додатку 8).
3. У графі 5 вказується номер відповідно до Додатку 14.

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	4
2	Підготовка до практичних(лабораторних, семінарських) занять	8
3	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	30
4	Виконання індивідуального завдання:	16
5	Інші види самостійної роботи	
	Разом	58

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

(вид індивідуального завдання)

№ з/п	Назва індивідуального завдання та (або) його розділів	Терміни виконання (на якому тижні)
	<p style="text-align: center;">ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Помилки статистичного спостереження. 2. Способи контролю інформації. 3. Організація статистичної звітності. 4. Застосування шкалування. 5. Види дисперсій. 6. Правило додавання дисперсій. 7. Моменти розподілу дисперсій. 8. Вирівнювання варіаційного ряду по кривій нормального розподілу. 9. Вирівнювання варіаційного ряду по розподілу Пуассона. 10. Перевірка статистичних гіпотез. 11. Перевірка гіпотези про рівність середніх двох сукупностей. 12. Перевірка гіпотези про рівність частки ознаки в двох сукупностях. 13. Дисперсійний аналіз при групуванні даних з двома ознаками. 14. Статистична оцінка вибіркового показника зв'язку при множинній кореляції. 15. Непараметричні критерії оцінки кореляційного зв'язку при множинній кореляції. 16. Метод рангової кореляції. 17. Коефіцієнт конкордації. 18. Метод таблиць взаємоспряженності. 19. Аналіз сезонних коливань. 	<p>Із 1-9 теми завдань до 9 тижня. Із 9-19 теми завдань до 15 тижня. Виконання у вигляді рефератів.</p>

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

(надається опис методів навчання)

Метод навчання – досить складне, багато якісне багатовимірне педагогічне явище, в якому знаходять відображення об'єктивні закономірності, принципи, цілі, зміст і форми навчання. Цей зв'язок з іншими дидактичними категоріями взаємо-зворотній: принципи, цілі, зміст і форми навчання визначають метод, але вони не можуть бути реалізовані без нього, без урахування можливостей їх практичної реалізації. Науковці поділяють методи навчання на словесні (розповідь-пояснення, бесіда, лекція), наочні (ілюстрація, демонстрація) та практичні (досліди, вправи, лабораторні роботи, реферати тощо). При вивченні дисципліни використовуються проблемний підхід у лекції та пояснювально-ілюстративний метод. Проблемною є така лекція, що містить у собі проблемні, дискусійні твердження, варіанти вирішення яких досягаються обов'язковим обговоренням їх між усіма присутніми. Цьому передують монолог викладача, в якому він вводить слухачів у проблему, вказує на можливі підходи до її аналізу на матеріалі співставлення різних факторів та теорій і знайомить з деякими умовами та прецедентами її розв'язання, створюючи тим самим ґрунт для проблематизації зовнішнього діалогу. При пояснювально-ілюстративному методі, студенти, що навчаються одержують знання на лекції, з учбової або методичної літератури, через екранну допомогу в "готовому" вигляді. Сприймаючи і осмислюючи факти, оцінки, висновки, студенти залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення. У вузі даний метод знаходить найширше застосування для передачі великого масиву інформації. Це дозволяє студентам застосовувати усі форми освоєння матеріалу, що підвищує ефективність роботи у аудиторії. Окрім цього лектор має можливість застосовувати Інтернет сайти для ілюстрації лекційного матеріалу.

Лекції викладаються українською мовою.

Лектор застосовує на заняттях інформацію та ресурси, що розміщено у Інтернеті на сайті кафедри, де студент може знайти відповідь на багато запитань, у тому числі: лекції, методичні вказівки, тести та інше.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль реалізується у формі опитування на лекціях, виступів на практичних заняттях, тестів, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, тестування за змістовними модулями (на 9 та 15 тижнях);
- з практичних, індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань, реферату за обраною темою.

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль може проводитися в усній формі по екзаменаційних білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями. Можливе поєднання різних форм контролю.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять, та виконання індивідуальних завдань СРС, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

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

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T2.1	T2.2	T2.3	T2.4	100
12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	

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

Розподіл балів відповідно до тем змістовних модулів:

Аудиторні заняття (36%): Л (18%) – форма контролю – тестування;

ПЗ (18%) – звіти, щодо виконання робіт;

Поза аудиторні роботи студента (64%): СРС (PE, тільки з індивідуальними завданнями, 2 теми (2 змістовних модулів).

Таким чином, розподіл тем із кількістю балів 12,5 (із СРС): Л-5, ПЗ – 5; СРС – 2,5.

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

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 ... 100	A	відмінно
82 ... 89	B	добре
74 ... 81	C	
64 ... 73	D	задовільно
60 ... 63	E	
35 ... 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0 ... 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(надається перелік складових навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни та посилання на сайт, де вони розташовані)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Мармоза А.Т. Теорія статистики [текст] підручник / А.Т. Мармоза – К.: «Центр учбової літератури», 2013. – 591 с.
2	Бек В.Л. Теорія статистики: навч. посібн. / В.Л. Бек. – К.: Центр навчальної літератури, 2002. – 288 с.
3	Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с.
4	Казарезов А.Я. Задачі з теорії статистики: навчальний посібник / А.Я. Казарезов, І.В. Прядко, Г.О. Бурдельна. – Миколаїв: ЧДУ ім. Петра Могили, 2012.
5	Громько Г.Л. Общая теория статистики: Практикум. – М.: ИНФРА–М, 2008. – 240 с.
6	Практикум по теории статистики: Учебное пособие / Под ред. проф. Р.А. Шмойловой. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 416 с.

Допоміжна література

7	Елисеєва І.І., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 656 с.
8	В.Г. Минашкин, Р.А. Шмойлова, Н.А. Садовникова, Л.Г. Моисейкина, Е.С. Рыбакова. Теория статистики: Учебно-методический комплекс. – М.: Изд. Центр ЕАОИ. 2008. – 296 с.
9	Сизова Т.М. Статистика: Учебное пособие. – СПб.: СПб ГУИТМО, 2005. – 190 с.
10	Ерина А. М., Пальян З. О. Теория статистики: Практикум / А. М. Ерина, З. О. Пальян. – К.: О-во “Знання”, КОО, 2001. – 267 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

(перелік інформаційних ресурсів)

11. Закон України "Про державну статистику". Електронний ресурс, доступ: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2614-12>.

12. Про Концепцію побудови національної статистики України та Державну програму переходу на міжнародну систему обліку і статистики. Постанова КМУ № 326. Електронний ресурс, доступ: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/326-93-п>.

13. Електронний ресурс, доступ: <http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/>