

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерії, транспорту та архітектури

Кафедра будівництва та цивільної безпеки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інженерії,
транспорту та архітектури
Олександренко В.П.

_____ 2023 р.

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна “Системи контролю небезпечних
та шкідливих виробничих факторів”

Освітньо-професійна програма

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Загальна інформація

| Позиція | Зміст інформації |
|---------------------------|---|
| Викладач(і) | Нестер Анатолій Антонович |
| Профайл викладача | |
| Е-mail викладача(ів) | nesteranatol111@gmail.com |
| Контактний телефон | 096-326-11-58 |
| Сторінка дисципліни в ІСУ | |
| Навчальний рік | 2022-2023 |
| Консультації | Очні: середа, 3 пара, 4-227; онлайн: за необхідністю та попередньою домовленістю |

Характеристика дисципліни

| Форма навчання | Курс | Семестр | Обсяг дисципліни Кредити ЄКТС | Кількість годин | | | | | | Курсовий проект | Курсова робота | Форма семестрового контролю | |
|----------------|------|---------|----------------------------------|-------------------|--------|--------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------|-------|
| | | | | Аудиторні заняття | | | | Індивідуальна робота студента | Самостійна робота, у т.ч. ІРС | | | Залік | Іспит |
| | | | | Разом | Лекції | Лабораторні роботи | Практичні заняття | | | | | | |
| Д | 3 | 6 | 6 | 180 | 18 | 18 | 36 | | 108 | + | - | - | + |
| З | 3 | 6 | 6 | 180 | 2 | | 2 | | 176 | + | - | - | + |

Анотація дисципліни

Дисципліна “Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів” є однією зі спеціальних дисциплін і займає провідне місце у підготовці бакалаврів зі спеціальності 263 «Цивільна безпека», за освітньо-професійною програмою «Охорона праці (за галузями)».

Дисципліна “Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів” побудована на основі загальних понять та знань отриманих при вивченні окремих розділів вищої та прикладної математики, інженерної та комп’ютерної графіки, вступу до спеціальності, прикладної механіки, розслідування нещасних випадків, матеріалознавства та інших дисциплін.

Відповідно до Стандарту вищої освіти із зазначеної спеціальності та освітньої програми дисципліна має забезпечити:

компетентності: усвідомлення функцій держави, правових основ цивільного захисту, охорони праці; дотримання основних принципів здійснення цивільного захисту та державної політики з питань охорони праці. Здатність оперувати термінами та визначеннями понять у сфері цивільного захисту, охорони праці; основними положеннями, вимог та правил стосовно проведення моніторингу, організування та впровадження заходів щодо запобігання, ліквідування надзвичайних ситуацій.

програмні результати навчання: Аналізувати суспільні явища й процеси на рівні, необхідному для професійної діяльності, знати нормативно-правові засади забезпечення цивільного захисту, охорони праці, орієнтуватися в питаннях нормативного регулювання забезпечення заходів у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки об’єктів і територій); застосовувати отримані знання цивільного захисту, охорони праці у практичній діяльності.

Пререквізити Вивчення студентами дисципліни “Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів” здійснюється на третьому курсі, шостий семестр. Дисципліна “Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів” побудована на основі загальних понять та знань отриманих при вивченні окремих розділів вищої та прикладної математики, інженерної та комп’ютерної графіки, вступу до спеціальності, прикладної механіки, розслідування нещасних випадків, матеріалознавства та інших дисциплін.

Кореквізити Дисципліна є основою для дисциплін: економіка та управління підприємством, захист в надзвичайних ситуаціях.

Мета дисципліни. Метою дисципліни є вивчення основних моделей і характеристик елементів, пристроїв і систем автоматичного виявлення та ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, основам проектування систем пожежної сигналізації та евакуації людей під час пожежі та інших надзвичайних подій.

Предмет: Предметом дисципліни є вивчення негативних факторів виробничої сфери, правова та нормативна база захисту здоров’я людини, оцінювання умов праці, стану охорони праці, застосування індивідуальних та колективних засобів захисту здоров’я і життя людини в умовах виробничої сфери.

Завдання: Надати студентам знання і практичні навички, показати сучасний стан виробництва, задачі інженера з охорони праці на підприємствах, ознайомлення з діяльністю державних контролюючих органів та експертно-технічних центрів.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміло використовувати понятійний апарат; уміти виконувати заходи зменшення впливу шкідливих факторів на робочих місцях; визначати небезпечні та шкідливі виробничі фактори; характеризувати небезпечні та шкідливі виробничі фактори в розвитку; оцінювати відповідність інженерних рішень вимогам нормативних документів з питань охорони праці, виробничої санітарії, протипожежного стану; проектувати системи пожежної сигналізації; виконувати розробку схем евакуації людей.

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

| Назва теми | Кількість годин, відведених на | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|-------------------|
| | лекції | лабор. та практичні роботи | самостійну роботу |
| 1. Загальна характеристика небезпечних та шкідливих виробничих факторів | 2 | 6 | 12 |
| 2. Надзвичайні ситуації | 2 | 6 | 12 |
| 3. Основи систем автоматики | 2 | 6 | 12 |
| 4. Автоматика та прилади захисту від небезпечних та шкідливих виробничих факторів | 2 | 6 | 12 |
| 5. Прилади контролю параметрів середовища | 2 | 6 | 12 |
| 6. Пил та боротьба з ним. Шум, прилади визначення | | 6 | 12 |
| 7. Засоби автоматичного пожежного захисту | 2 | 6 | 12 |
| 8. Захист від іонізуючих випромінювань | 2 | 6 | 12 |
| 9. Засоби автоматики для локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків | | 6 | 12 |
| Разом | 18 | 54 | 108 |

Перелік практичних занять

| | Теми практичних занять | Кільк. годин |
|----|--|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Складання інструкцій по техніці безпеки для працівників різних професій. | 3 |
| 2 | Розміщення первинних засобів пожежогасіння. Розробка плану евакуації персоналу під час пожежі. | 3 |
| 3 | Розробка плану пожежної сигналізації окремого цеху, дільниці. | 4 |
| 4 | Захист персоналу від електричної напруги | 2 |
| 5 | Ідентифікація потенційно небезпечних об'єктів | 4 |
| 6 | Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки | 4 |
| 7 | Оцінка стійкого функціонування об'єктів підвищеної небезпеки в умовах аварії | 4 |
| 8 | Декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки | 4 |
| 9 | Розробка паспорту потенційно небезпечного об'єкта | 4 |
| 10 | Розробка плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій | 4 |
| | Разом | 36 |

Перелік лабораторних занять

| | Теми лабораторних занять | Кільк. годин |
|----------|--|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Захист апаратів від руйнації розривними мембранами | 2 |
| 2 | Захист апаратів від перевантаження захисним клапаном | 2 |
| 3 | Захист персоналу та апаратів від підвищеної температури | 2 |
| 4 | Захист персоналу і електричних машин від перевищення напруги | 2 |
| 5 | Вивчення датчиків і захист протипожежною сигналізацією | 2 |
| 6 | Вивчення приладів для вимірювання витрат рідин і газів | 2 |
| 7 | Вивчення апаратів для вимірювання тиску | 2 |
| 8 | Вивчення приладів електромагнітної системи | 2 |
| 9 | Дослідження запиленості повітря | 2 |
| 9 | Разом | 18 |

Зміст самостійної роботи

| № п.п. | Вид самостійної роботи | Кількість |
|--------|------------------------|-----------|
|--------|------------------------|-----------|

| | | годин |
|---------------------------------|--|-------|
| 1 | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лаб.2, до практ.1 | 12 |
| 2 | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лаб.3, до практ.2 | 12 |
| 3 | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лаб. 4, до практ.3, до КР | 12 |
| 4 | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лаб.5, до практ.4,5 | 12 |
| 5 | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лаб.6 практ. 6,7 | 12 |
| 6 | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лаб.7 до практ. 8,9, до КР | 12 |
| 7 | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лаб 8, до практ.10,11 | 12 |
| 8 | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лаб 9 до практ.12,13,14 | 12 |
| 9 | Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до підсумкового заходу. | 12 |
| Разом за шостий семестр: | | 108 |

Примітка:* практичні заняття проводяться щотижня –4 год., (чисельник чи знаменник відповідно до розкладу занять).

Критерії оцінювання результатів навчання

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за **чотирибальною** шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих **позитивно** з врахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти встановлюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих її видів робіт.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами

| Тестовий контроль лекцій | Практичні роботи, звіти | Підсумковий контроль |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| КРЗМ | | іспит |
| 0,3 | 0,3 | 0,4 |

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

| Оцінка ЄКТС | Інтервальна шкала балів | Вітчизняна оцінка | |
|-------------|-------------------------|-------------------|---|
| A | 4,75–5,00 | 5 | Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків |
| B | 4,25–4,74 | 4 | Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками |
| C | 3,75–4,24 | 4 | Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками |
| D | 3,25–3,74 | 3 | Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією |
| E | 3,00–3,24 | 3 | Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання |
| FX | 2,00–2,99 | 2 | Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни |
| F | 0,00–1,99 | 2 | Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни |

Політика дисципліни

Організація навчання з дисципліни здійснюється відповідно до існуючих положень про організацію освітнього процесу та контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти. Практичні роботи студент зобов'язаний виконувати самостійно і вчасно згідно з графіком навчального процесу. Під час вивчення дисципліни студент має дотримуватися принципів академічної доброчесності.

За попереднім погодженням з викладачем допускається зарахування студентам результатів

неформальної освіти, здобутих на відкритих он-лайн курсах, освітніх платформах тощо.

Організація освітнього процесу в Університеті відповідає вимогам положень про організаційне і навчально- методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції і практичні заняття згідно із розкладом, не запізнюватися на заняття, домашні завдання виконувати якісно і відповідно до графіка.

Термін захисту практичної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене заняття студент зобов'язаний відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни можуть користуватись як наявним в аудиторіях кафедри комп'ютерним обладнанням, так і власними пристроями (ноутбуками, планшетами, смартфонами). Власними пристроями можна користуватися як для роботи в системі Moodle, так і для доступу до зовнішніх інформаційних ресурсів, які необхідні для виконання практичних робіт та пов'язаних і з ними, власних завдань магістерської роботи.

Питання для самоконтролю студентів

1. Небезпека-дайте визначення
2. Небезпечний виробничий фактор - дайте визначення
3. Шкідливим виробничим фактором- дайте визначення
4. Що належить до фізичних шкідливих та небезпечних виробничих факторів
5. Що належить до хімічних шкідливих та небезпечних виробничих факторів
6. Що відноситься до небезпечних для здоров'я людини факторів пожежі
7. Що називається нещасним випадком
8. Що відноситься до роботи підвищеної небезпеки
9. Як приймають в експлуатацію нові, реконструйовані підприємства
10. Назвіть вчених, які вирішували питання та проблеми створення регуляторів
11. Для чого призначені системи автоматичної сигналізації
12. Що таке інформаційні САУ
13. Які знаєте принципи управління
14. Що таке *чутливий* елемент
15. Як поділяють за фізичним принципом дії елементи
16. В чому головна мета автоматичного управління об'єктами або процесами
17. Що таке уніфіковані сигнали ДСП
18. Що таке запобіжні засоби
19. Що таке клапани пропорційної дії. Зобразіть та поясніть дію
20. Що таке клапани двохпозиційної дії. Зобразіть та поясніть дію
21. Які знаєте вимоги до запобіжних засобів
22. Назвіть ущільнення запобіжних клапанів
23. Назвіть переваги мембран
24. Які знаєте термометри
25. Які знаєте рівнеміри
26. Що таке ротаметр, дайте схему. Зобразіть та поясніть дію
27. Аналізатори-які знаєте
28. Газоналізатори-які знаєте
29. Прилади вимірювання шуму та вібрації
30. Для чого використовуються двопозиційні регулятори
31. Що таке оповішувач пожежний. Зобразіть та поясніть дію
32. Які знаєте системи пожежного спостереження
33. Необхідність об'єкта в засобах пожежної сигналізації.
34. Методи контролю пожежного стану об'єкта засобами пожежної сигналізації

35. Технічні засоби виявлення пожеж
36. Технічні характеристики пожежних сповіщувачів
37. Позначення пожежних сповіщувачів в проектній документації
38. Що таке шлейф пожежної сигналізації
39. Які знаєте теплові пожежні повідомлювачі
40. Розміщення повідомлювачів
41. Що таке радіація
42. Назвіть засоби автоматичного пожежогасіння
43. Спринклерна система пожежогасіння
44. Дренчерная система пожежогасіння
45. Газові системи автоматичного пожежогасіння
46. Аерозольні та порошкові системи пожежогасіння
47. Система протидимного захисту
48. Системи оповіщення про пожежу та управління евакуацією
49. Забезпечення безпечної евакуації людей
50. Евакуаційні виходи
51. Блокування- що це таке

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Нестер А. А, Цивільна безпека (Охорона праці.) Вступ до спеціальності. Навчальний посібник. – Хмельницький, ХНУ, 2017 -199с.
2. Нестер А.А., Ганзюк А.Л. Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Навчальний посібник. –Хмельницький, , 2023 -184с.
3. Закон України "Про охорону праці" Київ, 1992 Доступ до ресурсу <https://dnaop.com/html/3428/doc-zakon-ukrajini-pro-ohoronu-praci>.
4. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: підручник. – Львів: Афіша, 2005. – 320 с.
5. ДНАОП 0.004.22-99. Типове положення про експертно-технічний центр Держнаглядохоронпраці. Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці №213 від 02.11.98.
6. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
7. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/page_lib.php.
8. Снозик О.В., Нестер А.А., Гольник А.М. Збірник законодавчих та нормативних документів з охорони праці // Хмельницький: ТУП, 2002. – 209 с.

Допоміжна

1. Конституція України, 28 червня 1996 р.– К.,1996.
2. Про зміни до Закону Про охорону праці: Закон України від 25 серпня 2004.
3. Про охорону здоров'я: Закон України. – К., 1992.
4. Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення: Закон України: // Відомості Верховної Ради України. – 1994.- № 27. Остання зміна: середа, 22 січень 2014, 19:31

Методичне забезпечення

1. Практикум з предмету Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів для студентів 263 – Цивільна безпека – Хмельницький: ХНУ, 2022. – 96 с.
2. Нестер А.А. Системи контролю небезпечних та шкідливих виробничих факторів. Методичні вказівки та завдання для виконання курсового проекту для студентів 263 – Цивільна безпека. – Хмельницький: ХНУ, 2023. – 28 с.
3. Пістун І.П., Кіт Ю.В., Березовецький А.П. Охорона праці. Практикум. – Суми.: Університетська книга, 2000.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
2. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/p1age_lib.php.

Розробник _____ д.т.н., доц. Нестер А.А.

Погоджено

Гарант ОП _____ к.т.н., доц. Паршенко К.А.

Зав. кафедри БЦБ _____ д.т.н., проф. Калда Г.С.