

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

Кафедра безпеки життєдіяльності

(повна назва кафедри)



ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної

та навчальної роботи

Р.Б.Папірник

2020 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ергономіка при виконанні технологічних процесів

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність

263 «Цивільна безпека»

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма

Цивільна безпека

(назва освітньої програми)

освітній ступінь

доктор філософії

(назва освітнього ступеня)

форма навчання

денна

(денна, заочна, вечірня)

розробник

Шаломов Володимир Анатолійович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Ергономіка при виконанні технологічних процесів» належить до циклу дисциплін природничо-наукової, професійної та практичної підготовки. Ця дисципліна забезпечує формування у майбутніх науковців необхідного в їх подальшій науковій діяльності рівня знань та умінь з питань застосування ергономічних методів для їх застосування у практичній діяльності науковця з охорони праці.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
				IV
Всього годин за навчальним планом, з них:	150	5,0		150
Аудиторні заняття, у т.ч:	46			46
лекції	46			46
лабораторні роботи	-			-
практичні заняття	-			-
Самостійна робота, у т.ч:	104			104
підготовка до аудиторних занять	30			30
підготовка до контрольних заходів	10			10
виконання курсового проекту або роботи	-			-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	34			34
підготовка до екзамену	30			30
Форма підсумкового контролю				екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни – формування у слухачів наукового світогляду необхідного в їх подальшій професійній діяльності рівня знань та умінь з питань ергономіки, з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу.

Завдання – засвоєння теоретичних основ і здобуття практичних навичок із організаційно-технологічного проектування та якісної практичної реалізації систем «Людина – машина», які відповідають сучасному рівню розвитку психології, фізіології, гігієни праці, соціальної психології, матеріальних ресурсів та нормативно-методичного забезпечення.

Пререквізити дисципліни.

«Психологія праці та її безпека», «Безпека життєдіяльності і основи екології» за освітнім рівнем бакалавра. «Організаційно-технічне забезпечення атестації та паспортизації робочих місць в галузі», «Охорона праці в будівельній галузі» за освітнім рівнем магістра.

Постреквізити дисципліни.

Виконання наукових досліджень.

Компетентності.

Загальні компетентності: **ЗК.1** Компетентність у самостійному проведенні наукових досліджень у галузі цивільної безпеки організації на рівні доктора філософії, проведення аналізу отриманих результатів, прийнятті обґрунтованих рішень у розв'язанні проблем та вирішенні науково-прикладних завдань. Здібності до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, обґрунтування та моделювання задач, аналізу інформації з різних джерел. Спроможність користуватися сучасними інформаційними технологіями. **ЗК.2** Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї, шукати власні шляхи вирішення наукових задач у напрямку підвищення ефективності менеджменту організації. Здатність виявляти проблеми та визначати цілі і завдання по їх вирішенню, формулювати та експериментально перевіряти наукові гіпотези. Здатність застосовувати набуті теоретичні знання на практиці. **ЗК.4** Компетентність у розробці, плануванні та реалізації дослідницьких інвестиційних та інноваційних проектів і програм. Спроможність працювати у науковій та професійній групі з дотриманням етичних зобов'язань, координувати свою роботу з отриманими результатами інших членів наукових напрямів, підпорядковувати цілі своєї роботи основним цілям роботи напряму дослідження. **ЗК.5** Здібність самостійно шукати власні шляхи вирішення проблеми, критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, рецензувати публікації та автореферати, робити правильні і науково обґрунтовані висновки з аналізу результатів власних досліджень. **ЗК.7** Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності: **СК.1** Компетентність у володінні інформацією щодо сучасного стану, тенденцій розвитку, проблематики та наукової думки у сфері цивільної безпеки. Компетентність у виявленні, постановці та вирішенні актуальних наукових задач та проблем в даній області. Здібності до проведення оригінальних досліджень, якість яких відповідає національному та світовому рівням. Здатність самостійно планувати зміст та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження. **СК.2** Компетентність у використанні сучасних методів моделювання та прогнозування із використанням новітніх прикладних програм, комп'ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань, отриманні наукових та практичних результатів у сфері сучасних методів менеджменту організаційних структур. **СК.3** Компетентність в проведенні критичного аналізу різних інформаційних джерел за темою дисертації. Компетентність у публічному представленні та захисті результатів наукових досліджень. Здатність брати участь у критичному діалозі у напрямку наукових досліджень по темі дисертаційної роботи, міжнародних наукових дискусіях, висловлюючи та відстоюючи свою власну позицію. Науково обґрунтовувати та оцінювати отриманні результати.

Заплановані результати навчання (відповідно до освітньо-наукової програми «Цивільна безпека» СВО ПДАБА-263 дф-20):

ЗР1. Знання та розуміння методів наукових досліджень, вміння і навички застосовувати методи наукових досліджень на рівні доктора філософії. **ЗР4.** Знання, розуміння, вміння та навички використання правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного списку, розуміння змісту і порядку розрахунків основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Гірша (h-індекс), імпакт-фактор (Іґ)). **ЗР6.** Знання та розуміння сучасних світових досягнень у галузі цивільної безпеки. **ЗР7.** Знання та розуміння сучасних методів теоретичного та експериментального дослідження. **ЗР8.** Знання та розуміння принципів фізичного, математичного та імітаційного моделювання досліджуваних явищ та процесів. **ЗР9.** Вміння та навички відслідковувати новітні досягнення в професійній сфері та знаходити наукові джерела, які мають відношення до сфери наукових інтересів здобувача, працювати з різними джерелами, розшукувати, обробляти, аналізувати та синтезувати отриману інформацію. **ЗР10.** Вміння та навички працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами (наприклад, Scopus, Web of Science тощо). **ЗР11.** Вміння та навички розуміння наукових статей в сфері обраної спеціальності, аналізувати інформаційні джерела, виявляти протиріччя і невирішені раніше задачі (проблеми) або їх частини, формулювання наукових гіпотез. **ЗР12.** Знання, розуміння, вміння та навички професійної експлуатації сучасного дослідницького обладнання та приладів. **ЗР14.** Вміння та навички організовувати творчу діяльність, роботу над статтями та доповідями, виконувати незалежні оригінальні і придатні для опублікування дослідження у сфері проблем цивільної безпеки, проводити дослідження щодо підвищення їх ефективності, організовувати самоперевірку відповідності матеріалів дисертації встановленим вимогам. **ЗР15.** Вміння та навички проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел конкретних освітніх, наукових та професійних текстів у сфері обраної спеціальності, виявляти теоретичні та практичні проблеми, а також дискусійні питання в сфері конкретних освітніх, наукових та професійних текстів в сфері обраної спеціалізації, виявляти, ставити та вирішувати наукові задачі та проблеми. **ЗР16.** Вміння та навички планувати та управляти часом підготовки дисертаційного дослідження, формулювати мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, формувати структуру і розробляти план дослідження, створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких відповідає вимогам рецензентів на національному та міжнародному рівнях. **ЗР17.** Вміння та навички методично грамотно аналізувати наукову та патентну інформацію. **ЗР19.** Вміння та навички планувати теоретичне та експериментальне дослідження, грамотно оцінювати його результати. **ЗР21.** Вміння та навички спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі наукової та/або професійної діяльності з метою обговорення дискусійних питань, результатів досліджень, узгодження дій і спільної роботи на конференціях, симпозіумах, наукових семінарах, доводити результати досліджень та інновацій до колег, публічно представляти, захищати результати своїх досліджень, обговорювати їх і дискутувати з науково-професійною спільнотою, використовувати сучасні засоби візуальної презентації результатів дослідження. **ЗР23.** Здатність до самонавчання та самореалізації. **ЗР28.** Вміння та навички організовувати творчу діяльність та процес проведення наукових досліджень, використовувати сучасні технології наукової роботи, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. **ЗР31.** Самостійний пошук, систематизація даних, відповідальне ставлення до розробки проекту. **ПР3.** Знання та розуміння методів аналізу та проектування систем «людина – машина», методів та об'єкту психологічних особливостей людини, яка експлуатує та обслуговує техніку в ергатичних системах. **ПР11.** Вміння та навички застосовувати принципи безпеки і раціональності щодо організації робочого місця, приймати конструктивні рішення щодо організації робочого місця із забезпеченням оптимальності усіх зон досяжності моторного та інформаційних полів. **ПР16.** Комунікації з науковими керівниками, колегами та партнерами під час

обговорення проблем, пошуку шляхів їх вирішення. **ПР22.** Добросовісність, довіра та відповідальність за власні дії. Запобігання плагіату, фальсифікаціям та корупційним діям.

Методи навчання. використання лекційних курсів, консультації провідних фахівців, самостійна робота із джерелом інформації, участь у науково-практичних семінарах та конференціях, публікації тез доповідей.

Форми навчання: групові, індивідуальні.

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1.					
Ергономіка при виконанні технологічних процесів.					
1. Виникнення і становлення ергономіки як науки.	8	2			6
2. Шкідливі та небезпечні фактори: методи визначення та нормування.	8	2			6
3. Показники небезпек розладу людини на робочому місці.	8	2			6
4. Поняття механіки тіла людини та параметри її опису.	8	4			4
5. Баланс положення тіла, як основа мінімізації енергетичних витрат людини.	8	4			4
6. Поняття ергономічного рівняння та його складові.	8	4			4
7. Принципи складання ергономічного рівняння робочого місця.	8	4			4
8. Методи профілактики втомленості людини у системі «людина-машина-середовище».	8	4			4
9. Підходи до визначення нейтральної пози для робочих місць різного типу.	8	2			6
10. Критерії вибору оптимальної робочої пози.	8	2			6
11. Вільний рух та його значення у створенні ергономічного робочого місця.	8	4			4
12. Підхід до визначення часу відновлення сил для робочих місць різного типу.	8	2			6
13. Методи та засоби визначення та вимірювання показників ергономічності робочого місця.	8	2			6
14. Принципи проектування робочих місць з оптимальними ергономічними параметрами.	8	4			4
15. Поведінка людини в умовах виробничих та професійних ризиків.	8	4			4
Разом за змістовим модулем 1	120	46			74
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	150	44			104

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Виникнення і становлення ергономіки як науки.	2
2	Шкідливі та небезпечні фактори: методи визначення та нормування.	2
3	Показники небезпек розладу людини на робочому місці.	2
4, 5	Поняття механіки тіла людини та параметри її опису.	4
6, 7	Баланс положення тіла, як основа мінімізації енергетичних витрат людини.	4
8, 9	Поняття ергономічного рівняння та його складові.	4
10, 11	Принципи складання ергономічного рівняння робочого місця.	4
12	Методи профілактики втомленості людини у системі «людина-машина-середовище».	4
13	Підходи до визначення нейтральної пози для робочих місць різного типу.	2
14	Критерії вибору оптимальної робочої пози.	2
15, 16	Вільний рух та його значення у створенні ергономічного робочого місця.	4
17	Підхід до визначення часу відновлення сил для робочих місць різного типу.	2
18	Методи та засоби визначення та вимірювання показників ергономічності робочого місця.	2
19, 20	Принципи проектування робочих місць з оптимальними ергономічними параметрами.	4
21, 22	Поведінка людини в умовах виробничих та професійних ризиків.	4
	Усього годин	46

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття не передбачені навчальним планом.

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття не передбачені навчальним планом.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних занять	30
2	Підготовка до контрольних заходів	10
3	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях. 3.1. Технологічні уклади та розвиток наук про людський фактор. 3.2. Методологічні основи ергономіки.	34
4	Підготовка до екзамену	30
	Разом	104

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методами контролю є усний контроль, письмовий, практична перевірка, а також методи самоконтролю та самооцінювання.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль.

Змістовий модуль 1. Ергономіка при виконанні технологічних процесів.

№ п/п	Вид контролю	Кількість балів
1.	Відвідування лекцій	11
2.	Опрацювання матеріалу самостійної роботи	29
3.	Контрольна робота	60
	Разом:	100

Відвідування лекцій

Присутність аспіранта на лекції оцінюється в – 0,5 балів.

Всього 22 лекції.

Опрацювання матеріалу самостійної роботи

Подання теми «Технологічні уклади та розвиток наук про людський фактор»:

- а) у вигляді презентації, доповіді та обговорення – 12-15 балів;
- б) доповідь без презентації – 9-11 балів;
- в) наявність опрацьованого матеріалу – 6-8 балів;
- г) анотації опрацьованого матеріалу – 3-5 балів;
- д) анотації опрацьованого матеріалу частково – 1-2 бали.

Подання теми «Методологічні основи ергономіки»:

- а) у вигляді презентації, доповіді та обговорення – 12-14 балів;
- б) доповідь без презентації – 9-11 балів;
- в) наявність опрацьованого матеріалу – 6-8 балів;
- г) анотації опрацьованого матеріалу – 3-5 балів;
- д) анотації опрацьованого матеріалу частково – 1-2 бали.

Контрольна робота

Контрольна робота містить 2 запитання, на які аспірант зобов'язаний дати у письмовій формі відповіді, максимальна кількість балів при вичерпаній відповіді на одне запитання – 30.

Кількість балів за якість відповіді на одне запитання устанавлюється:

28-30 балів – аспірант дав вичерпану відповідь на запитання, навів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, дав на них ґрунтовні пояснення.

20-27 балів – аспірант дав повну відповідь на запитання, навів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, але не дав достатніх пояснень до них.

13-19 балів – аспірант дав повну відповідь на запитання, але навів тільки частину необхідних формул чи залежностей, графіків, схеми, технологічні параметри, дав недостатні пояснення до них.

6-12 балів – аспірант розкрив суть запитання, але у відповіді допущені помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді, зроблена спроба навести потрібні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри.

1-5 балів – аспірант не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущені грубі помилки.

0 балів – дана невірна відповідь на запитання.

Підсумкова оцінка визначається, як середня балів поточного контролю та екзамену.

Екзаменаційна оцінка

Максимальна оцінка за екзамен – 100 балів. Екзамен складається з трьох питань теоретичного курсу. Максимальна кількість балів за першу і другу відповідь по 35 балів, за третю – 30 балів.

За відповіді на перше і друге питання екзамену нараховують наступну кількість балів:
– за повну відповідь – 33-35 балів;

- аспірант дав повну відповідь на запитання, навів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, але не дав достатні пояснення до них – 22-32 балів;
- аспірант дав повну відповідь на запитання, але навів тільки частину необхідних формул чи залежностей, графіків, схеми, технологічні параметри, дав недостатні пояснення до них – 11-21 балів;
- аспірант не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущені грубі помилки – 1-10 балів;
- аспірант дав неправильну відповідь на запитання - 0 балів.

За відповідь на третє питання екзамену нараховують наступну кількість балів:

- за повну відповідь – 29-30 балів;
- аспірант дав повну відповідь на запитання, навів необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, але не дав достатні пояснення до них - 20-28 балів;
- аспірант дав повну відповідь на запитання, але навів тільки частину необхідних формул чи залежностей, графіків, схеми, технологічні параметри, дав недостатні пояснення до них – 10-19 балів;
- аспірант не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущені грубі помилки – 1-9 балів;
- аспірант дав неправильну відповідь на запитання - 0 балів.

11. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і аспіранта; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності.

При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії.

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі.

Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Передбачається систематичне відвідування аспірантами аудиторних занять, за винятком поважних причин.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача. Порядок зарахування пропущених занять: якщо пропущено лекцію – у формі усного опитування за підготовленим рефератом на відповідну тему. При цьому враховується причина пропущених занять: якщо заняття пропущене з поважної причини, то відпрацювання зараховується з коефіцієнтом 1,0; якщо заняття пропущене за відсутністю поважної причини – з коефіцієнтом 0,5.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності аспірантами. Аспіранти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;
- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури».

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Якщо аспірант має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Беліков А. С., Шевяков О. В., Шаломов В. А. Ергономіка в будівництві. Дніпропетровськ: ІМА – прес, 2009.-208с.
2. Мунипов В. М., Зинченко В. П. Эргономика.- М., 2001.
3. Практикум по инженерной психологии и эргономике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /под ред. Ю. К. Стрелкова.- М.: Академия, 2003.
4. Строкина А. Н. Пахомова В. А. Антропо-эргономический атлас.- М., 1999.
5. Азнакаев Е. Г. Біофізика: навч. посіб./ Е. Г. Азнакаєв. - Київ. : Книжкове вид-во НАУ, 2005. - 308 с.

Допоміжна

1. Основы практичної психології: Підруч. для студ. вищ. закладів освіти /В. Панок, Т. Титаренко та ін.- К.: Либідь, 1999.
2. Кристенсен Ж., Мейстер Д., Фоум Б. Человеческий фактор /под ред. В.П. Зинченко и В.М. Мунипова.- М., 1991 (в 3-х томах).
3. Стрелков Ю. К. Инженерная и профессиональная психология: Учеб. пособие для вузов. М.: ИО Академия, 2001.
4. Производственная эргономика /под ред. С. Н. Горшкова. М.: Медицина, 1979.
5. Панеро Дж. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер: справочник по проектным нормам: пер. с англ./ Джулиус Панеро, Мартин Зелик. - М.: АСТ. Астрель, 2006. – 319 с.

13. INTERNET - РЕСУРСИ

1. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. www.nbuv.gov.ua.
2. Удобная работа на ноутбуке: Эргономическое уравнение [Электронный ресурс]. / - Режим доступа http://www.ergotron-russia.ru/pdf/Ergonomic_equation.pdf
3. Втома (фізіологія). Матеріал з Вікіпедії - вільної енциклопедії. [Електронний ресурс]. / - Режим доступу: [http://uk.wikipedia.org/wiki/Втома_\(фізіологія\)](http://uk.wikipedia.org/wiki/Втома_(фізіологія))
4. Все для офісу. Ергономіка і організація робочого місця. [Электронный ресурс]. / - Режим доступу: <http://www.officemart.ru/>
5. Будівельний портал. Ергономіка робочого місця і плануван-ня офісного простору [Электронный ресурс]. / - Режим доступу : <http://best-stroy.ru>

Розробник _____ (В.А. Шаломов)

Гарант освітньої програми _____ (А.С. Беліков)

Силабус затверджено на засіданні кафедри безпеки життєдіяльності
Протокол № 4 від « 28 » 09 20 20 року