



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра машинобудування

СИЛАБУС
ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ – ОК34
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕРГОНОМІКА

| | | |
|---|---|---|
| Освітній рівень | перший (бакалаврський) | |
| Програма навчання | обов'язкова | |
| Галузь знань | 27 | Транспорт |
| Спеціальність | 275 | Транспортні технології (на автомобільному транспорті) |
| Освітня програма | Транспортні технології (на автомобільному транспорті) | |
| Обсяг дисципліни | 3,5 кредити ECTS (105 академічних годин) | |
| Види аудиторних занять | лекції, практичні заняття | |
| Індивідуальні та (або) групові завдання | Реферат | |
| Форми семестрового контролю | Іспит | |

Викладач: Сирота В'ячеслав Михайлович, к.т.н., доц., доцент кафедри машинобудування, vtv747@ukr.net.

В процесі вивчення даної дисципліни здобувачі вищої освіти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСНОВНИМИ ПОНЯТТЯМИ ЕРГОНОМІКИ ТА ЗДОБУВАЮТЬ НАВИЧКИ ЗАСТОСУВАННЯ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ «ЛЮДИНА-ТЕХНІКА-СЕРЕДОВИЩЕ», ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО МІСЦЯ ОПЕРАТОРА.**

Наприклад: Вміння визначати психофізіологічних особливості (уваги, пам'ять, емоційна або стресова напруженість) людини-оператора.

Передумовами для вивчення дисципліни «Ергономіка» є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Транспортні засоби»; «Загальний курс транспорту»; «Основи охорони праці»; «Вантажні перевезення»; «Основи теорії транспортних процесів і систем».

Програмні результати навчання:

ПРН-2. Критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортної галузі та технологій.

ПРН-3. Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому, для професійної діяльності, рівні.

ПРН-7. Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій.

ПРН-8. Розробляти, проектувати, управляти проектами у сфері транспортних систем та технологій.

ПРН-9. Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері транспортних систем та технологій.

ПРН-11. Класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Виконувати системний аналіз та прогнозування роботи транспортних систем.

ПРН-20. Досліджувати складові ергономічності транспортних технологій. Встановлювати їх ефективність і надійність.

ПРН-21. Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.

ПРН-26. Досліджувати проблеми людського фактору, пов'язані з транспортом, а також наслідки помилок для безпеки та управління. Визначати моделі поведінки людей у зв'язку з помилками.

ПРН32. Демонструвати глибоку обізнаність щодо теоретичних і практичних основ з управління безпекою руху та безпечної експлуатації автомобільного транспорту.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» здобувачі вищої освіти:

повинні знати:

– специфіку основних психологічних понять: відчуттів, сприйняття, уваги, мислення, пам'яті, емоцій та волі та їх оперативних якості;

– основні вимоги, що пред'являються до фізіологічним і психологічним якостям в системі «людина–техніка»;

– зміст професійного відбору і підбору кадрів

повинні вміти:

– аналізувати та оцінювати професійно важливі якості фахівця в області організації руху на автомобільному транспорті;

– використовувати у практичній діяльності основні психофізіологічні особливості керування транспортними засобами і системами.

повинні володіти:

– методами оцінки професійно важливих якостей у рамках профвідбору;

– активними методами навчання та вдосконалення професійної майстерності.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назви тем | Кількість годин | | | |
|---------|--|-----------------|-----------|-------------|------------|
| | | лекції | практичні | лабораторні | самостійна |
| 1, 2 | Концептуальні основи ергономіки | 4 | 4 | – | 8 |
| 3, 4 | Принципи проектування систем «людина-техніка-середовище» | 4 | 4 | – | 6 |
| 5 | Методи і технічні засоби ергономіки | 2 | – | – | 6 |
| 6, 7,8 | Професійно-значущі властивості водія | 6 | 6 | – | 7 |
| 9,10,11 | Значення аналізаторів в діяльності водія | 6 | – | – | 8 |
| 12 | Відбір і підготовка операторів | 2 | 4 | – | 6 |
| 13 | Проектування робочих місць у системі «Людина-техніка-середовище» | 2 | – | – | 6 |
| 14 | Ергономічна оцінка, експертиза та стандартизація в ергономіці | 2 | 6 | – | 6 |
| | Всього | 28 | 24 | | 53 |

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Ергономіка» складає 60 та 100 балів відповідно, і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

| Засоби оцінювання | | Мінімальна кількість балів | Максимальна кількість балів |
|--|----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Вид контролю | Кількість у семестрі | | |
| Реферат | 1 | 10 | 20 |
| Практичні роботи (виконання та захист) | 5 | 10 | 25 |
| Аудиторна контрольна робота | 1 | 10 | 15 |
| Контроль знань: | | | |
| Підсумковий (семестровий) контроль знань – іспит | 1 | 30 | 40 |
| Разом | | 60 | 100 |

З дисципліни передбачено виконання реферату в цьому семестрі.

Реферат. Навчальним планом передбачено виконання реферату з дисципліни «Ергономіка». Зміст роботи пов'язаний із закріпленням теоретичних питань програми дисципліни «Ергономіка», містить у собі два теоретичних питання.

Методичні рекомендації до виконання реферату наведені в [4].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (20 тестових питань), наприклад:

1. Назвати завдання ергономіки:

а) розкриття закономірностей трудової діяльності людини в системах «людина – техніка – середовище» і визначення правил її організації;

б) розробка теорії оптимального багатофакторного синтезу систем «людина – техніка – середовище»;

в) розробка методології прогнозування станів системи «людина – техніка – середовище»; моделювання, проектування й експлуатація цих систем у специфічних умовах їх використання;

г) розробка методів і способів ергономічного забезпечення систем «людина – техніка – середовище».

2. Ергономічні показники трудового процесу, забезпечують:

- а) максимальну ефективність
- б) безпеку
- в) комфортність праці
- г) всі відповіді вірні.

Підсумковий контроль знань проводиться у вигляді письмового іспиту. Завдання іспиту складається з трьох теоретичних питань по тематиці навчальної дисципліни.

Перелік питань до іспиту:

1. Об'єкт, предмет і завдання ергономіки.
2. Методологічні засоби ергономіки.
3. Трудова діяльність людини в системах «людина –техніка – середовище».
4. Дати визначення поняттю «ергономіка».
5. Назвати, що представляє собою об'єкт дослідження ергономіки.
6. Назвати, що представляє собою предмет дослідження ергономіки.
7. Назвати основні задачі ергономіки.
8. Пояснити, що таке інформаційна модель в ергономіки.
9. Дати визначення поняттю «методології ергономіки».
10. Пояснити вираз «ергономічне дослідження».
11. Сутність операційно-структурного опису трудової діяльності.
12. Навести структуру трудової діяльності.
13. Психологічний зміст трудової діяльності людини.
14. Навести, як розглядається трудова діяльність оператора з позицій ергономіки.
15. Залежність обліку людського фактору від видів підходу в системі.
16. Облік людського фактору на різних стадіях проектування.
17. Загальні ергономічні вимоги до проектування систем «людина-техніка-середовище».
18. Методи рішення задач ергономічного проектування.
19. Показники ергономічності.
20. Навести види підходів, які існують в ергономіці.
21. Навести, в чому різниця антропоцентричного підходу від технічного.
22. Охарактеризувати рівнокомпонентний підхід.
23. Навести структуру ергономічного проектування при рівнокомпонентному підході.
24. Назвати, в чому полягає циклічний характер проектування.

25. Навести, які існують методи вирішення задач на різних стадіях проектування.
26. Назвати, з якою метою розробляється програма випробувань на стадії робочого проектування.
27. Назвати, для чого вводяться в проектування гранично-допустимі норми діяльності оператора.
28. Навести призначення цільової функції в кількісних методах.
29. Навести основні ергономічні властивості та показники ергономічності техніки.
30. Загальна характеристика ергономічних досліджень.
31. Класифікація ергономічних методів.
32. Методи отримання вихідної інформації для опису діяльності.
33. Назвати, що представляє собою системний підхід в ергономіці.
34. Назвати, в чому полягає суть любого ергономічного дослідження.
35. Назвати, основні властивості, які визначають стратегію вибору методів для вирішення ергономічних задач.
36. Назвати, призначення методів електрофізіології в ергономіці.
37. Індивідуально-топологічні та сенсомоторні властивості водія.
38. Загальна характеристика типів темпераментів.
39. Сенсомоторні властивості, значення уваги, мислення та пам'яті в роботі водія.

40. Емоційні та вольові властивості водія.
41. Назвати, в чому полягає індивідуальний стиль.
42. Дати визначення поняттю «темперамент».
43. Назвати види темпераменту.
44. Навести загальну характеристику типів темпераментів.
45. Назвати, від яких факторів залежить час реакції водія.
46. Назвати, з яких елементів складається час реакції водія.
47. Назвати, що є фізіологічною основою уваги.
48. Навести, які бувають форми мислення.
49. Дати визначення поняттю «пам'ять».
50. Назвати, як проявляється роль волі у діяльності водія.

51. Сприйняття та відчуття.
52. Характеристика зорового аналізатору.

53. Дати визначення поняттю «аналізаторів зорової працездатності».
54. Назвати, які існують види аналізаторів.
55. Назвати, який існує взаємозв'язок між аналізаторами та відчуттями.

56. Охарактеризувати пороги чутливості аналізаторів.
57. Дати визначення поняттю «сприйняття».
58. Охарактеризувати загальний механізм роботи зорового аналізатора.
59. Навести, який існує зв'язок між кутовими та лінійними розмірами.
60. Пояснити, що означає монокулярне і бінокулярне поле зору.
61. Оператор і його властивості.
62. Підбір оператора до машини.
63. Структура діяльності оператора.
64. Визначення психофізіологічної придатності людини до роботи в системі.
65. Надійність оператора.
66. Тренування та навчання операторів.
67. Навести загальну характеристику властивостям оператора.
68. Пояснити поняття «ентропія події».
69. Назвати, які професійні якості повинні бути притаманні оператору.
70. Навести закономірності, які є необхідною умовою професійної підготовки оператора.
71. Навести методику тренування та навчання операторів.
72. Антропометричні параметри в проектуванні.
73. Фізіологічна та біомеханічна особливості діяльності людини.
74. Робочі рухи. Робочі пози та характеристика основних робочих просторів.
75. Вимоги до робочого місця водія.
76. Дати визначення поняттю «ергономічних вимог».
77. Охарактеризувати антропометричні параметри в проектуванні.
78. Назвати види антропометричних ознак.
79. Навести особливості статичних та динамічних антропометричних ознак.
80. Навести біомеханічні особливості діяльності людини.
81. Робочі пози та характеристика основних робочих просторів.
82. Загальні поняття про ергономічну оцінку.
83. Проектування ергономічної експертизи.
84. Зміст і сутність стандартизації.
85. Основні ергономічні стандарти.
86. Навести класифікацію видів ергономічної оцінки.
87. Навести методику проведення ергономічної експертизи.
88. Дати визначення поняттю «стандартизація».
89. Навести, які існують проблеми стандартизації в Україні.
90. Навести, яку роль відіграють міжнародні організації зі стандартизації в ергономіці.

Рекомендовані джерела інформації

1. Ергономіка: навчальний посібник / Сирота В.М., Волобуєва Т.В., Бондаренко А.Є. – Одеса: ОАДК ОНПУ, 2019. 181 с.
2. Конспект лекцій. Ергономіка: для студентів, що навчаються за освітньо – професійною програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» підготовки бакалаврів із галузі знань 27 – «Транспорт» за спеціальністю 275 – «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / Т. В. Волобуєва, В. М. Сирота; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2020. 130 с.
3. Волобуєва Т. В. Ергономіка : методичні вказівки (до виконання практичних занять) для студентів, навчаються за освітньо – професійною програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» підготовки бакалаврів із галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»/ Т. В. Волобуєва, В. М. Сирота; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2020. 42 с.
4. Волобуєва, Т. В. Ергономіка : методичні вказівки до виконання реферату для студентів, що навчаються за освітньо – професійною програмою «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» підготовки бакалаврів із галузі знань 27 «Транспорт» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» / Т. В. Волобуєва, В. М. Сирота; Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2020. 19 с.
5. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф.– Кн. 5: Ергономіка / Е.В. Гаврилов, М.Ф. Дмитриченко, В.К. Доля, О.Т. Лановий, І.Е. Линник, В.П. Поліщук. – К.: Знання України, 2008. 256 с.