

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра тракторів і автомобілів



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Декан механіко-технологічного факультету

(В'ячеслав БРАТІШКО)

"23" 05 2024 р.

"СХВАЛЕНО"

на засіданні кафедри тракторів і автомобілів

Протокол № 14 від "20" 05 2024 р.

Завідувач кафедри

(Сіген КАЛІНІН)

"РОЗГЛЯНУТО"

Гарант ОП «Транспортні технології

(на автомобільному транспорті)»

(Лілія САВЧЕНКО)

РОБОЧА ПРОГРАМА

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ергономіка транспортних засобів

Галузь знань: 27 Транспорт

Спеціальність: 274 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Освітня програма: «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Механіко-технологічний факультет

Розробник: доктор технічних наук, професор Олексій СТЕПАНОВ

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни «Ергономіка транспортних засобів»

| | | |
|--|---|------------------------------|
| Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень | | |
| Освітній ступінь | <i>Бакалавр</i> | |
| Спеціальність | <i>275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» (шифр і назва)</i> | |
| Освітня програма | <i>Транспортні технології (на автомобільному транспорті)</i> | |
| Характеристика навчальної дисципліни | | |
| Вид | <i>вибіркова</i> | |
| Загальна кількість годин | <i>120</i> | |
| Кількість кредитів ECTS | <i>4,0</i> | |
| Кількість змістових модулів | <i>3</i> | |
| Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані) | <i>—</i> | |
| Форма контролю | <i>Іспит</i> | |
| Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання | | |
| | <i>денна форма навчання</i> | <i>заочна форма навчання</i> |
| Рік підготовки | <i>1</i> | <i>4</i> |
| Семестр | <i>2</i> | <i>8</i> |
| Лекційні заняття | <i>15 год.</i> | <i>8 год.</i> |
| Практичні заняття | <i>15 год.</i> | <i>8 год.</i> |
| Лабораторні заняття | <i>15 год.</i> | <i>— год.</i> |
| Самостійна робота | <i>75 год.</i> | <i>108 год.</i> |
| Індивідуальні завдання | <i>— год.</i> | <i>— год.</i> |
| Кількість тижневих годин для денної форми навчання | <i>3 год.</i> | |

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета: формування у студентів уявлення про специфіку ергономіки як науки, у психологічному аспекті діяльності водіїв, а також практичні вміння, що дозволяють в процесі їхньої майбутньої професійної діяльності враховувати вплив деяких психічних і фізичних факторів на безпеку руху, успішно долати конфліктні ситуації виникають у ході взаємодії з іншими учасниками дорожнього руху, а також використовувати психологічні способи і механізми регуляції психічних станів у складних умовах.

Завдання:

- аналіз специфіки вивчення основних понять і категорій у ергономіці.
- вивчення психофізіологічних особливостей управління транспортними потоками.

– вивчення основ психологічної оптимізації професійного відбору і підбору професіоналів.

– формування у студентів розуміння основних вимог, що пред'являються до фізіологічним і психологічним якостям професіоналів, з метою успішної адаптації майбутнього випускника (розвиток певних особистісних якостей, умінь і навичок), як у широкому соціальному контексті, так і в більш вузькому професійному розумінні.

– формування навчальної діяльності досвіду аналізу професійних і навчальних проблемних ситуацій, організації професійного спілкування і взаємодії, прийняття індивідуальних і спільних рішень.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт» здобувачі вищої освіти:

Набуття компетентностей:

• загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 5. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 8. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК 9. Навики здійснення безпечної діяльності.

ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 11. Здатність працювати автономно та в команді.

ЗК 12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 13. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

• спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

СК 3. Здатність організовувати та управляти перевезенням вантажів (за видами транспорту).

СК 4. Здатність організовувати та управляти перевезенням пасажирів та багажу (за видами транспорту).

СК 6. Здатність організовувати взаємодію видів транспорту.

СК8. Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.

СК9. Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації перевезень.

СК13. Здатність оцінювати плани та пропозиції щодо організації та технології перевезень, складені іншими суб'єктами, та вносити необхідні зміни виходячи з техніко-експлуатаційних параметрів та принципів функціонування об'єктів та пристроїв транспортної інфраструктури, транспортних засобів (суден).

СК14. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу.

СК16. Здатність врахувати людський фактор в транспортних технологіях.

СК 17. Здатність організовувати перевезення в аграрному секторі.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Брати відповідальність на себе, проявляти громадянську свідомість, соціальну активність та участь у житті громадянського суспільства, аналітично мислити, критично розуміти світ.

ПРН 2. Критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортних технологій.

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

ПРН 4. Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати іноземною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.

ПРН 5. Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій.

ПРН6. Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій.

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

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

ПРН 10. Розробляти та використовувати транспортні технології з врахуванням вимог до збереження навколишнього середовища.

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

ПРН 13. Організовувати та управляти перевезенням вантажів в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів (суден) та маршрутів руху. Контролювати хід виконання перевезення.

ПРН 14. Організовувати та управляти перевезенням пасажирів та багажу в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів (суден) та маршрутів руху. Організовувати обслуговування пасажирів на вокзалах та пасажирських терміналах.

ПРН 16. Вибирати ефективні технології взаємодії видів транспорту. Аналізувати можливості застосування різноманітних варіантів взаємодії видів транспорту.

ПРН 19. Пояснювати експлуатаційну, техніко-економічну, технологічну, правову, соціальну та екологічну ефективність організації перевезень.

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

ПРН 22. Організовувати міжнародні перевезення. Застосовувати методи оформлення митної документації. Використання методів митного контролю.

ПРН 23. Розпізнавати якісні і кількісні показники експлуатації транспортних засобів (суден). Оцінювати елементи конструкції транспортних засобів (суден). Установлювати зв'язок між елементами конструкції транспортних засобів (суден).

ПРН 24. Вибирати інформаційні системи для організації перевезень. Експлуатувати автоматизовані системи керування та навігаційні системи у перевізному процесі. Використовувати електронні карти.

ПРН 25. Використовувати методи організації транспортно-експедиторського обслуговування різних видів сполучення.

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.

ПРН 27. Використовувати різноманітні методи транспортування сільськогосподарських вантажів. Експлуатувати причепи-перевантажувачі. Оцінювати економічну ефективність перевізних процесів в аграрному секторі.

2. Програма та структура навчальної дисципліни повного терміну денної (заочної) форми здобуття освіти

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|------------|--------------|-----------|-----------|-----|-----------|--------------|--------------|----|----------|-----|------|-----------|
| | денна форма | | | | | | | Заочна форма | | | | | | |
| | тижні | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | | |
| | | | л | п | лаб | інд | с.р. | | л | п | лаб | інд | с.р. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| Змістовий модуль 1. Основи ергономіки | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Концептуальні основи ергономіки | 1-2 | 10 | 2 | 2 | 2 | | 4 | | 1 | | | | | 8 |
| Тема 2. Методологічні засоби ергономіки | 3-4 | 14 | 2 | 2 | 2 | | 8 | | 1 | | 1 | | | 10 |
| Разом за змістовим модулем 1 | | 24 | 4 | 4 | 4 | | 12 | | 6 | | 3 | | | 74 |
| Змістовий модуль 2. Діяльність людини-оператора в системі «людина – техніка – середовище» | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 3. Трудова діяльність людини в системі «людина – техніка – середовище» Професійно значущі властивості оператора (водія) | 5-6 | 18 | 2 | 2 | 2 | | 12 | | 1 | | | | | 8 |
| Тема 4. Значення аналізаторів в діяльності оператора (водія) | 7-8 | 16 | 2 | 2 | 2 | | 10 | | | | 1 | | | 10 |
| Разом за змістовим модулем 2 | | 34 | 4 | 4 | 4 | | 22 | | 6 | | 3 | | | 74 |
| Змістовий модуль 3. Підготовка операторів (водіїв). Ергономічна оцінка | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 5. Відбір і підготовка операторів (водіїв) | 9-10 | 16 | 2 | 2 | 2 | | 10 | | 1 | | | | | 8 |
| Тема 6. Ергономічне забезпечення організації дорожнього руху | 11-12 | 16 | 2 | 2 | 1 | | 11 | | 1 | | 1 | | | 8 |
| Разом за змістовим модулем 3 | | 32 | 4 | 4 | 3 | | 21 | | | | | | | |
| Змістовий модуль 4. Система «автомобіль-біосередовище» | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 7. Забруднення довкілля (біосередовища) автотранспортом | 13-14 | 16 | 2 | 2 | 2 | | 10 | | | | 1 | | | 8 |
| Тема 8. Перспективи застосування ергономічної системи «автомобіль- біосередовище» | 15 | 14 | 1 | 1 | 2 | | 10 | | | | | | | |
| Разом за змістовим модулем 4 | | 30 | 3 | 3 | 4 | | 20 | | 2 | | 3 | | | 34 |
| Усього годин | | 120 | 15 | 15 | 15 | | 75 | | 8 | | 6 | | | 75 |

3. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять
Семінарські заняття навчальним планом дисципліни не передбачені.

3.1. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|----------------------|--|-----------------|
| №1 | Оцінка чинників, які впливають на підвищення рівня професійної підготовки операторів навантажувально-розвантажувальних машин | 4 |
| №2. | Визначення антропометричних характеристик людини | 4 |
| №3 | Ергономічна оцінка системи «людина-техніка-середовище» для роботи людини-оператора | 4 |
| №4 | Визначення маси річного викиду шкідливих речовин автомобільним транспортом | 3 |
| Всього, годин | | 15 |

3.2. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|----------------------|--|-----------------|
| №1. | Дослідження психологічних властивостей особистості | 5 |
| №2. | Визначення психофізіологічних особливостей (уваги, пам'ять, емоційна або стресова напруженість) людини-оператора | 10 |
| Всього, годин | | 15 |

4. Теми самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|----------------------------------|---|-----------------|
| №1. | Ергономічне забезпечення проектування ерготичних систем (ЕС) | 2 |
| №2. | Методи отримання вихідної інформації для опису діяльності | 4 |
| Всього за модуль 1, годин | | 6 |
| №3 | Ергономічні критерії оцінки якості людино-машинних систем Індивідуально-топологічні властивості Загальна характеристика типів темпераментів | 15 |
| №4 | Аналізатори в діяльності оператора (водія) | 10 |
| Всього за модуль 2, годин | | 25 |
| №5 | Оператор і його властивості | 10 |
| №6. | Антропометричні параметри в проектуванні | 10 |
| Всього за модуль 3, годин | | 20 |
| №7. | Шумове забруднення автомобільним і міським транспортом | 8 |
| №8. | Використання нанотехнологій в системі «автомобіль-біосередовище» | 10 |
| Всього за модуль 4, годин | | 24 |
| Всього, годин | | 75 |

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- інші види.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- інші види.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- реферати, есе;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- інші види.

8. **Розподіл балів**, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна та результати складання | |
|--------------------------------------|--|---------------|
| | екзаменів | заліків |
| 90-100 | відмінно | зараховано |
| 74-89 | добре | |
| 60-73 | задовільно | |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=5426>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

1. Ергономіка: навчальний посібник / Степанов О.В., Волобуєва Т.В., Сирота В.М., – Київ: 2023. – 150 с.

2. Методичні вказівки до вивчення дисципліни: «Ергономічна система «автомобіль-біосередовище» для студентів факультету механізації сільського господарства спеціальності 6.100 102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва»: Метод. рекомендації./ Степанов О.В.- Київ:, 2023. – 40 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Особливості ергономіки та психофізіології в діяльності водія: навч. посібник / Н. У. Гюлев; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 185 с.

2. ДСТУ EN 614-1-2001 Безопасность машин. Эргономичные принципы проектирования. Часть 1. Терминология и общие принципы (EN 614-1:1995, IDT)

3. ДСТУ 2429-94 Система «людина-машина». Ергономічні та техніко-естетичні вимоги. Терміни та визначення.

4. Фалецька, Г. І. Конспект лекцій з дисципліни «Властивості ергономічних систем» для студентів першого курсу денної і заочної форм навчання спеціальності 275 – Транспортні технології (міський транспорт) / Г. І. Фалецька, І. А. Афанасьєва ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 56 с.

5. Прасоленко О. В. Конспект лекцій з дисципліни «Ергономіка» (для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 275 – Транспортні технології) / О. В. Прасоленко, І. А. Афанасьєва; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 58 с.

Допоміжна

6. О. В. Степанов, Н. О. Семченко, О. О. Холодова, Т. В. Волобуєва, В. М. Сирота. Безпека дорожнього руху з урахуванням впливу фактора людини : монографія / за заг. ред. О. В. Степанова. — Харків: Вид-во «Естет Принт». 2021. 288 с. ISBN 978-617-95124-0-7