

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О.М. БЕКЕТОВА

ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова приймальної комісії

В. М. Бабаєв

« 29 »

2019 р.



ПРОГРАМА

вступного іспиту зі спеціальності

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ третій (освітньо-науковий)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ доктор філософії

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 13 «Механічна інженерія»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 132 «Матеріалознавство»

Харків
2019

ВСТУП

Завданням іспиту зі спеціальності 132 «Матеріалознавство» є виявлення у вступників до аспірантури спеціальних знань і практичних навичок з комплексу навчальних дисциплін.

При складанні додаткового іспиту зі спеціальності вступники повинні відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики спеціаліста / магістра транспортних технологій показати високу фундаментальну та спеціальну управлінську підготовку, вміння приймати рішення в організаційно-господарських ситуаціях діяльності підприємства в умовах ринку.

Програма фахового екзамену є комплексною та охоплює питання, що відносяться до таких фундаментальних та спеціальних дисциплін, як:

- вплив людини на функціонування ергатичної системи;
- проективна ергономіка;
- технічні засоби дослідження функціонального стану людини;
- експериментальні методи дослідження функціонального стану людини;
- системологія в ергономіці;
- надійність ергономічних систем.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Вплив людини на функціонування ергатичної системи

Фізіологічні основи операторської діяльності. Психічні стани та їх класифікація. Методи оцінки функціонального стану людини. Фази працездатності. Зорова працездатність. Критерії оцінки працездатності та надійності. Форми втоми і механізм її виникнення. Вимоги до робочого місця водія. Роль людського фактору у формуванні транспортних потоків. Фактори, що впливають на надійність роботи системи. Пропускна здатність елементів транспортної системи. Ступінь напруженості водія. Пропускна спроможність каналів сприйняття водія. Ергономічне забезпечення розробки систем «людина – техніка – середовище». Проектування робочого місця оператора. Передумови й підстави ергономічного забезпечення. Мета й завдання ергономічного забезпечення.

Проективна ергономіка

Опис діяльності на системному рівні. Аналіз і опис структури діяльності на операційно-психологічному рівні. Формалізація діяльності за допомогою математичного апарата теорії графів і теорії масового обслуговування. Метод статистичного еталона. Методологія ергономіка. Методологічні й методичні принципи ергономіки. Методична основа ергономіки. Структура ергономічних показників. Показники ергономічності системи «людина – техніка – середовище». Трудова діяльність у системі «людина – техніка – середовище». Ієрархічна організація діяльності Ергономічне забезпечення розробки систем «людина – техніка – середовище». Проектування робочого місця оператора. Фактори, які впливають на функційний стан водія. Залежність функційного стану водія від його індивідуально-типологічних особливостей. Вплив ергономічних властивостей автомобіля на функційний стан водія. Психіка людини й психічні явища. Основні психічні процеси. Процеси переробки інформації людиною. Загальні характеристики аналізаторів людини. Характеристики зорового аналізатора. Характеристика рухового аналізатора. Індивідуально-типологічні властивості. Сенсомоторні властивості. Увага в роботі водія. Роль мислення та пам'яті.

Технічні засоби дослідження функціонального стану людини

Сутність методу електрокардіографії. Методика виміру. Методика аналізу варіабельності серцевого ритму. Показник активності регуляторних систем. Функціональний стан людини і його зміна під час трудової діяльності. Сутність методу енцефалографії. Методика виміру. Методика аналізу коливань різної частоти і амплітуди. Діапазони: дельта, тета, альфа, бета, гамма. Вплив емоційного стану на активацію головного мозку. Сутність методу окулографії. Методи визначення точок фіксації погляду людини. Час зміни погляду на об'єкти. Вплив функціонального стану на параметри зорового сприйняття. Засліплення. Час реакції людини. Сутність методу міографії. Методика виміру.

Методика аналізу скорочення м'язів людини. Визначення стомлюваності. Сутність методу шкірно-гальванічної реакції. Методика виміру. Методика аналізу шкірно-гальванічної реакції. Аналіз параметрів шкірно-гальванічної реакції. Вплив емоційного стану на параметри шкірно-гальванічної реакції. Комплексне дослідження функціонального стану людини з урахуванням методів електрокардіографії, енцефалографії, окулографії, міографії, шкірно – гальванічної реакції.

Експериментальні методи дослідження функціонального стану людини

Сприйняття інформації. Види аналізаторів людини. Вимір порогів чутливості. Методи дослідження функціонального стану на основі порогів чутливості аналізаторів. Тестовий метод «Визначення різницевих порогів шкірної чутливості». Тестовий метод «Визначення різницевого порога мускульних відчуттів». Тестовий метод «Сприйняття часу». Дослідження короткочасної зорової пам'яті. Методи оцінки психічних якостей людини. Увага, пам'ять, мислення. Діагностика концентрації й стійкості уваги за методикою "Квадрати". Діагностика оперативної пам'яті за методикою "Шкали". Визначення обсягу, розподілу та стійкості уваги (метод Шульте). Визначення концентрації, стійкості та перемикання уваги (метод Шульте- Платонова). Визначення емоційного стану оператора. Визначення типу темпераменту. Дослідження формування й перебудови навичок і вмій оператора. Діагностика оперативного мислення за методикою "Таблиці". Визначення розумової працездатності працівника. Дослідження функціонального стану на основі аналізу мови оператора. Синтез і розпізнавання мови оператора. Помилки оператора. Надійність оператора. Зміна функціонального стану оператора під час виконання праці. Показники ефективності діяльності оператора.

Системологія в ергономіці

Основні принципи системології. Основні завдання системного підходу. Системний аналіз та його етапи. Постулати загальної теорії систем (ЗТС). Когерентність і адитивність. Цілісність ергономічної системи. Елементи ерготичної системи. Види зв'язків між елементами ерготичної системи. Структурні і функціональні схеми зв'язків. Композиція і декомпозиція причинно-наслідкових відносин між елементами ергономічної системи. Стан системи. Умови статичної та динамічної рівноваги ергономічної системи в замкненому стані. Умови встановлення адекватності між ергономічною системою і середовищем у розімкненому стані. Етапи прийняття рішення. Шкали корисності для оцінки наслідків прийняття вирішення. Формування результату вирішення. Класичні критерії прийняття вирішення. Формування критеріїв управління. Етапи процесу управління. Завдання регулювання. Системи управління за ознакою керованості і спостережності. Функції компонентів системи. Аналітичний опис діяльності водія. Психофізіологічні особливості діяльності водія. Формування професійних навичок і емоційна напруга водія. Статичні і динамічні характеристики водія. Сутність оптимального управління ергономічними системами. Оцінка ступеня підготовки водія до професійної діяльності. Моделі навчання. Параметри процесу навчання. Математична модель навчання людини водінню автомобілем. Основні етапи оптимізації. Об'єкт

Управління. Єдність і протилежність проектування і управління. Часткове і системне управління. Методологія управління. Методи управління ергономічними системами.

Надійність ергономічних систем

Аксіоми про потенційну небезпеку ергономічних систем. Таксономія небезпек. Приклади таксономій. Алгоритм розвитку небезпеки і її реалізації. Джерела небезпеки. Енергоентропійна концепція небезпек. Номенклатура небезпек. Квантифікація небезпек. Ідентифікація небезпек. Причини і наслідки. Пороговий рівень небезпеки. Показники безпеки ергономічних систем. Поняття ризику. Розвиток ризику в системах «людина – машина – середовище». Основи методології аналізу і управління ризиком. Аналіз ризику: поняття і місце в забезпеченні безпеки ергономічних систем. Спільність і відмінність процедур оцінки і управління ризиком. Кількісні показники ризику. Системно-динамічний підхід до оцінки техногенного ризику в системах «людина – машина – середовище». Моделювання ризику. Принципи побудови інформаційних технологій управління ризиком. Визначення надійності. Показники безвідмовності і ремонтпридатності. Показники довговічності і збережуваності. Види надійності. Характеристики відмов. Види відмов і причинні зв'язки. Теоретичні закони розподілу відмов при розрахунку надійності. Критерії і кількісні характеристики надійності. Критерії надійності невідновних об'єктів. Критерії надійності відновлюваних об'єктів. Методика дослідження надійності ергономічних систем. Системний підхід до аналізу можливих відмов: поняття, призначення, цілі і етапи, порядок, межі дослідження. Виявлення основних небезпек на ранніх стадіях проектування. Дослідження в передпусковий період. Дослідження діючих систем. Реєстрація результатів дослідження. Зміст інформаційного звіту по безпеці процесу. Організація і проведення експертизи ергономічних систем. Причини, завдання і зміст експертизи. Організація експертизи. Підбір експертів. Експертні оцінки. Опитування експертів. Оцінка узгодженості думок експертів. Групова оцінка і вибір переважного рішення. Ухвалення рішення. Робота на завершальному етапі.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВСТУПНОГО ІСПИТУ

Для вступників передбачається виконання письмового іспиту зі спеціальності, який об'єктивно визначає їх рівень підготовки.

Вступний іспит проводиться в письмовій формі за екзаменаційними білетами. Кожний екзаменаційний білет передбачає чотири питання рівнозначної складності з дисциплін фахового спрямування з наведеного вище переліку.

Тривалість іспиту 2 години (120 хвилин).

Результат фахового випробування оцінюється в балах (максимальна кількість - 100 балів, мінімальна кількість, що зараховується, - 60 балів). Оцінювання здійснюється за бальною шкалою (табл. 1).

Таблиця 1 - Система оцінювання іспиту до аспірантури зі спеціальності за 100 бальною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за 4-х бальною шкалою	Пояснення
90-100	відмінно	Відмінно (Відмінне виконання завдань з незначними помилками)
82-89	добре	Дуже добре (рівень вище середнього, з кількома помилками)
74-81		Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
64-73	задовільно	Задовільно (в цілому не погано, але зі значними помилками)
60-63		Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	незадовільно	Не достатньо (виконання не задовольняє мінімальним критеріям)
0-34		

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конституція України (зі змінами) [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>
2. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. Закон України «Про державну службу» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/889-19>
4. Закон України «Про доступ до публічної інформації» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2939-17>
5. Закон України «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2411-17>
6. Закон України «Про місцеві державні адміністрації» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/586-14>
7. Закон України «Про засади державної мовної політики» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/5029-17>
8. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/280/97-вр>
9. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19>
10. Закон України «Про основи національної безпеки» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/964-15>
11. Закон України «Про політичні партії в Україні» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2365-14?test=XX7MfyrCSgkyJJ6IZiXgFBcPHI40As80msh8Ie6>
12. Закон України «Про службу в органах місцевого самоврядування» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2493-14>
13. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/984_011
14. Поплавська О. М. Ергономіка: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2006. – 320 с.
15. Корольчук М. С., Крайнюк В. М. Теорія і практика професійного психологічного відбору: Навчальний посібник. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 53 бс.
16. Платонов Г. А. Эргономика на железнодорожном транспорте. – М.: Транспорт, 1986. – 296 с.
17. Практикум по инженерной психологии и эргономике: Учеб. пособие / С. К. Сергиенко, В. А. Бодров, Ю. Э. Писаренко. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 400 с.
18. Зинченко В. П., Мунипов В. М. Основы эргономики. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 1979.
19. Зинченко В. П., Мунипов В. М., Смолян Г. А. Эргономические основы организации труда. – М.: Экономика, 1974.
20. Адамчук В. В., Варна Т. П., Воротникова В. В., Паутинка Т. И. и др. Эргономика: Учебное пособие. – М.: Логос, 1999.

21. Іваськевич І. О. Ергономіка: Навчальний посібник. – Тернопіль: Економічна думка, 2002.
22. Справочник по инженерной психологии / Под ред. Б. Ф. Ломова. – М.: 1982.
23. Асеев В. Г. Преодоление монотонности труда в промышленности. – М.: Экономика, 1974.
24. Алексеев Ю. Г. Эргономика – наука рабочая. – М.: 1977.
25. Мунипов В. М., Зинченко В. П. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: Учебник. – М.: Логос, 2001.
26. Корольчук М. С. Психофізіологія діяльності: Підручник. – К.: Ельга, Ніка-Центр, 2003.
27. Войненко В. М., Мунипов В. М. Эргономические принципы конструирования. – К.: Техника, 1988.
28. Крылов А. А., Сочивко В. П. Человек – производство – управление: Психологический словарь-справочник руководителя. – Л., 1982.
29. Трофімов Ю. Л. Інженерна психологія: Підручник. – К.: Либідь, 2002.
30. Пятибратов А. П. Человеко-машинные системы: эффект эргономического обеспечения. – М.: Экономика, 1987.
31. Руководство по эргономическому обеспечению разработки техники. – М., 1979.
32. Эргономика и безопасность труда / Л. П. Боброва-Галикова, О. М. Мальцева, Н. А. Коханова и др. – М: Машиностроение, 1985.
33. Ергономічні і логістичні аспекти в транспортних системах: монографія / [Доля В.К., Ю.О. Давідіч, О.О.Лобашов та ін.] 2015.-196с.
34. Ергономічні і логістичні аспекти моделювання транспортних систем міст : монографія / [В. К. Доля, Є. І. Куш, О. О. Лобашов, Д. П. Понкратов].– Х.: НТМТ, 2013.– 226 с.
35. Логістичні і ергономічні проблеми розвитку транспортних систем міст: монографія / [В. К. Доля, Є. І. Куш, О. В. Прасоленко, Я. В. Санько, Д. П. Понкратов] –Х.: НТМТ, 2013.– 203 с.
36. Особливості ергономіки та психофізіології в діяльності водія : Навч. Посіб. [В.К. Доля, Ю.О. Давідіч, О.О. Лобашов та ін.] – Х.: ХНАМГ, 2012.–186 с.
37. Міські і регіональні проблеми ергономіки і логістики: монографія / [В.К. Доля, Ю.О. Давідіч, О.О. Лобашов та ін.] – Х.: НТМТ, 2011 - 201с.

Гарант
освітньо-професійної програми



д-р техн. наук, проф.
Давідіч Ю.О.