

Міністерство освіти і науки України
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії
проф. Безлюдний О.І.

«___» _____ 2016 р.

ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ «ЕРГОНОМІКА»

**(бакалавр)
(денна форма навчання)
(для осіб, що вступають за іншою спеціальністю)
(термін навчання 2 р.)**

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 01015 „Професійна освіта.Дизайн”



Умань-2016

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Основною метою вступного екзамену з ергономіки є перевірка знань та вмінь абітурієнтів.

Абітурієнт повинен **знати**:

- загальні положення ергономіки у системі «людина – машина – середовище»;
- основні вимоги ергономіки до об'єктів дизайн-проектування;
- основні вимоги ергономіки до проектно-технологічних процесів;
- основні вимоги ергономіки до художньо-конструкторських процесів;
- основні вимоги ергономіки до робочих місць;
- ергономічні принципи дизайн-проектування об'єктів промислового виробництва;
- ергономічні принципи організації виробництва.

Абітурієнт повинен **вміти**:

- виконувати розрахункові роботи, які спрямовані на удосконалення виробничого, та предметного середовища із урахуванням антропометричних, психофізіологічних, психологічних і естетичних вимог, що ставить ергономіка до об'єктів дизайн-проектування предметного середовища та промислового виробництва;

- виконувати художньо-конструкторські роботи, які спрямовані на удосконалення виробничого, та предметного середовища із урахуванням антропометричних, психофізіологічних, психологічних і естетичних вимог, що ставить ергономіка до об'єктів дизайн-проектування предметного середовища та промислового виробництва.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ знань і вмінь абітурієнтів

Високий рівень	
194,0 – 200,0	абітурієнт ґрунтовно, повно та послідовно викладає навчально-науковий матеріал, володіє методами дослідження, уміє виділити теоретичне і фактичне в матеріалі; виявляє повне розуміння матеріалу, обізнаний з теоретичними підходами і концепціями, логічно і послідовно обґрунтовує свої думки; глибоко розкриває суть питання, застосовує теоретичні знання з вимог, що ставить ергономіка до об'єктів дизайн-проектування, наводить приклади розрахункових та художньо-конструкторських робіт спрямованих на удосконалення виробничого та предметного середовища з власного художньо-конструкторського досвіду.

187,0- 193,0	абітурієнт ґрунтовно і повно викладає навчально-науковий матеріал, володіє методами дослідження, уміє виділити теоретичне і фактичне в матеріалі; виявляє повне розуміння матеріалу, обізнаний з теоретичними підходами і концепціями, логічно і послідовно обґрунтовує свої думки; глибоко розкриває суть питання, застосовує теоретичні знання вимог, що ставить ергономіка до об'єктів дизайн-проектування, наводить приклади розрахункових та художньо-конструкторських робіт спрямованих на удосконалення виробничого та предметного середовища та з власного художньо-конструкторського досвіду.
181,0 - 186,0	абітурієнт ґрунтовно і повно викладає навчально-науковий матеріал, володіє методами дослідження, уміє виділити теоретичне і фактичне в матеріалі; виявляє повне розуміння матеріалу, обізнаний з теоретичними підходами і концепціями, логічно і послідовно обґрунтовує свої думки; глибоко розкриває суть питання, застосовує теоретичні знання вимог, що ставить ергономіка до об'єктів дизайн-проектування, наводить приклади розрахункових та художньо-конструкторських робіт спрямованих на удосконалення виробничого та предметного середовища.
Достатній рівень	
171,0 – 180,0	абітурієнт виявляє достатні знання і розуміння основних положень з ергономіки, але допускає деякі помилки, які сам виправляє; у відповіді є поодинокі недоліки в послідовності викладу матеріалу і незначні порушення норм літературної мови. Абітурієнт уміє зіставляти та узагальнювати засвоєний матеріал, робить власні висновки, виявляє частково евристичний інтерес.
162,0 - 170,0	абітурієнт виявляє достатні знання і розуміння основних положень з ергономіки, але допускає деякі помилки, які сам виправляє; у відповіді є поодинокі недоліки в послідовності викладу матеріалу і незначні порушення норм літературної мови. Абітурієнт уміє зіставляти та узагальнювати засвоєний матеріал, робить власні висновки.
152,5 – 161,0	абітурієнт виявляє достатні знання і розуміння основних положень з ергономіки, але допускає деякі помилки, які сам виправляє; у відповіді є поодинокі недоліки в послідовності викладу матеріалу і незначні порушення норм літературної мови. Абітурієнт уміє зіставляти та

	узагальнювати засвоєний матеріал.
Середній рівень	
143,0 – 151,6	абітурієнт виявляє знання і розуміння основних положень з ергономіки, але допускає значні помилки у викладі матеріалу, які свідчать про недостатньо глибоке засвоєння теоретичних понять; володіє матеріалом на репродуктивному рівні, демонструє початкові вміння; допускає помилки в мовленнєвому оформленні. Абітурієнт частково розкриває питання при допомозі викладача.
134,0 – 142,0	абітурієнт виявляє знання і розуміння основних положень з ергономіки, але допускає значні помилки у викладі матеріалу, які свідчать про недостатньо глибоке засвоєння теоретичних понять; володіє матеріалом на репродуктивному рівні, демонструє початкові вміння; допускає помилки в мовленнєвому оформленні.
124,0 – 133,0	абітурієнт виявляє знання і розуміння основних положень з ергономіки, але допускає значні помилки у викладі матеріалу, які свідчать про недостатньо глибоке засвоєння теоретичних понять; володіє матеріалом на репродуктивному рівні, демонструє початкові вміння; допускає значні помилки в мовленнєвому оформленні.
Низький рівень	
116,0 – 123,4	абітурієнт виявляє поверхові знання навчальної програми; не вміє виділити теоретичний і фактичний матеріал; непослідовно і невпевнено відповідає на запитання; допускає порушення норми літературної мови.
111,0 – 115,0	абітурієнт виявляє поверхові знання навчальної програми; не вміє виділити теоретичний і фактичний матеріал; непослідовно і невпевнено відповідає на запитання; допускає грубі порушення норми літературної мови
106,0 – 110,0	абітурієнт виявляє поверхові знання навчальної програми; не вміє виділити теоретичний і фактичний матеріал; неправильно відповідає на запитання; допускає грубі порушення норми літературної мови.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЕРГОНОМІКИ У СИСТЕМІ «ЛЮДИНА – МАШИНА - СЕРЕДОВИЩЕ»

Загальні положення ергономіки

Тема 1. Основні положення «ергономіки», як науково-технічної та науково-експериментальної дисципліни. Історія розвитку ергономіки. Видатні Українські вчені, що займалися розвитком та науковими дослідженнями у галузі ергономіки. Поняття – система «людина – машина - середовище». Інженерна психологія, як складова частина ергономіки.

Тема 2. Питання, якими займається інженерна психологія:

- пропозиції, щодо організації сенсорного поля оператора;
- оптимальні зони розташування засобів візуальної інформації;
- принципи компонування панелей приладів;
- цінники, за допомогою яких визначається розрізняючи чутливість різних видів індикаторів;
- загальні принципи оптимізації засобів відображення інформації;
- ефективні засоби навчання операторів;
- тестування, за допомогою якого визначається професійна придатність людини до будь якого виду діяльності.

Тема 3. Основні показники сенсорних реакції людини, що досліджує інженерна психологія.

Антропометричні вимоги ергономіки до об'єктів, технологічних процесів та робочих місць промислового виробництва

Тема 1. Антропометрична відповідність, що характеризується визначенням параметрів конструкції, з урахуванням анатомічних особливостей людського тіла.

Тема 2. Антропометричні дані людини, які базуються на антропології (основні антропометричні розміри чоловічого тіла, основні антропометричні розміри жіночого тіла, обмежуючі розміри чоловічого тіла при різних положеннях у процесі праці. Розміри кисті руки і кути повороту пальців кисті, межі переміщення ніг та стопи).

Психофізіологічні вимоги ергономіки до об'єктів, технологічних процесів та робочих місць промислового виробництва

Тема 1. Основні групи психофізіологічних відповідностей людини (зір, слух, нюх, дотик тощо).

Тема 2. Зір. Межі зорового поля людини, для монокулярного і бінокулярного зору. Основні зони зорового поля. Закономірності зорового сприйняття. Закономірності та особливості руху ока людини. Поняття – зорова втома. Зорові ілюзії.

Санітарно-гігієнічні вимоги ергономіки до виробничих приміщень

Тема 1. Фізіологія праці.

Фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі працюючої людини. Особливості основних фізіологічних процесів людини. Енергетичні витрати людини при виконанні різних видів діяльності. Розподіл між розумовою та фізичною працею у процесі різних видів трудової діяльності. Витрати енергії у різних позах працюючої людини. Основні принципи економії рухів операторів в процесі праці. Самографія. Можливості самографії у визначенні оптимальних зон праці людини.

Тема 2. Гігієна праці.

Основні гігієнічні показники, що враховуються при проектуванні виробів, розробці технологічних процесів та організації робочих місць (температура, вологість, швидкість повітря, склад повітря, іонізація, токсичність, радіація, освітленість, шум, вібрація тощо). Максимальна вага, що дозволяється для підняття та переносу у процесі праці, для чоловіків та жінок. Зони комфорту людини.

Тема 3. Працездатність та втомленість людини. Поняття – працездатність, основні показники, що визначають ступінь втомленості. Зміна працездатності людини на протязі робочого часу.

Розподіл функції між людиною та машиною. Призначення машини. Превага людини над машиною.

Тема 4. Слух.

Слух. Види звукових коливань. Діапазон слухового сприйняття людини. Вплив виробничого високочастотного і низькочастотного виробничого шуму на організм людини. Позитивна дія музики на організм людини. Поняття – функціональна музика. Види та призначення функціональної музики. Міри боротьби з виробничими шумами.

Тема 5. Нюх.

Основні положення науки – ольфактроніки, як науки о запахах. Позитивна та негативна дія різноманітних запахів. Види неприємних виробничих запахів. Приємні запахи (продукції парфумерної промисловості). Основні види забруднення повітря, гази (токсичні, отруйні, алергійні, подразнюючі, гетерогенні, канцерогенні тощо). Міри боротьби зі шкідливою дією виробничих газів. Види природної та штучної систем вентиляції.

ЕРГОНОМІЧНІ ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРЕДМЕТНОГО СЕРЕДОВИЩА

Впровадження у процес виробництва антропометричних таблиць та модульних систем. Організація робочого місця

Тема 1. Організація та обслуговування робочих місць. Сукупність функціональних елементів, що характеризують матеріально-технічне оснащення робочого місця. Класифікація робочих місць за ступенем поділу праці: індивідуальні; колективні (парні, бригадні, ланкові). Класифікація робочих місць за ступенем механізації праці (ручної обробки з інструментами, ручної обробки з технологічними пристроями, механічної обробки на верстатах).

Тема 2. Планування робочих місць. Планування зони дії н робочому місці. Поняття – робоча зона. Зона максимальної досяжності. Нормальна зона досяжності. Види робочих поз людини, які залежать від умов праці (вільна, обмежена, незручна, напружена, дуже напружена).

Тема 3. Оснащення робочого місця. Групи факторів, що характеризують якість оснащення робочого місця: - виробничо-технічні; - біологічні; - психологічні. Обслуговування робочих місць.

Тема 4. Призначення антропометричних таблиць. Таблиці порівняння середніх антропометричних даних жіночого та чоловічого населення різних країн світу.

Тема 5. Поняття – модуль. Модульна система координації визначення основних параметрів промислових виробів. Види модульних систем. Основні ряди чисел антропометричних модульних систем:

- модульна система побудована на основі рядів переважаючих чисел, для нормальних лінійних розмірів (модуль – 5М);
- основні ряди антропометричної модульної системи, яка побудована за наступними розмірами:- 105 см (21М), 65 см (13М), 40 см (8М);
- основні ряди антропометричної модульної системи, що побудована за правилом «Золотого перерізу» - «Модулор Корб'юзье».

Органи керування та засоби індикації в ергономіці

Тема 1. Основні системи керування (ручна, змішана, автоматична).
Органи керування:

- органи включення і виключення (кнопки, педалі, рукоятки тощо);
- органи переключення;
- органи регулювання;
- органи аварійної дії.

Тема 2. Групи та підгрупи індикаторів. Вимоги інженерної психології щодо організації подання інформації. Особливості конструювання засобів індикації з урахуванням зорових, слухових та інших показників. Принципи конструювання операторських пультів автоматизованих систем керування.

Значення кольору в ергономічному вдосконаленні виробництва

Тема 1. Психологічна дія кольорів н організм людини. Раціональне природне та штучне освітлення виробничих приміщень та робочих місць. Зміна кольору під дією різного виду освітлення (природного, штучного люмінесцентного, штучного за допомогою ламп розжарювання тощо). Організація зон відпочинку на виробництві. Озеленення виробничих приміщень та навчальних майстерень.

Тема 2. Поняття колір. Основні групи кольорів. Характеристики кольорів за асоціацією. Функціональне призначення кольорів. Кольорові гармонії. Основні положення науки – кольорознавства, щодо кольорового вирішення промислових виробів. Фактори, що впливають на вибір кольору виробничого приміщення.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Волкотруб И.Т. Основы художественного конструирования: Учебник для худож. учеб. заведений. – К.: Выща шк. Головное изд-во, 1988.- 191 с.
2. Ергономіка. Навчально-методичний посібник./ Ольга Геннадіївна Гервас. – Умань.: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві». – 2011. 130 с.
3. Основы дизайна. Курс лекцій. Навчально-методичний посібник / Гервас Ольга Геннадіївна. – Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2012. 204 с.
4. Основы дизайна. Навчально-методичний посібник для проведення лабораторно-практичних занять. / Гервас Ольга Геннадіївна. – Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2012. 132 с.
5. Основы художественного конструирования. Практикум. Фольта А.Б., Бевз Н.Д. – К.: - Выща шк. Головное изд-во, 1987. – 144 с.
6. Скрипец А.В. Основы ергономіки. К.: НАУ-друк, 2009 130 с.
7. Шпара П.Е., Шпара И.П. Техническая эстетика и основы художественного конструирования. – К: Выща шк. Головное изд-во, 1984–247 с.
8. Холмянський Л. М., Щипанов О.С. Дизайн: Проб, навч. посібник для 5-7 кл. серед. шк. – К.: Освіта, 1992. – 208 с.
9. Художественное проектирование: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. № 2109 «Черчение, рисование и труд»/ Под ред. Б.В. Нешумова, Е.Д. Щедрина. – М.: Просвещение, 1979. – 175 с.

Обговорено і затверджено на засіданні кафедри професійної освіти та технологій за профілями. Протокол № 9 від «24» лютого 2016 р.

Голова фахової комісії

Гервас О.Г.