



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Дизайн і ергономіка сільськогосподарської техніки»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 133 галузеве машинобудування

Освітня програма « _____ »

Рік навчання 4-ий , семестр 2-ий

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 8

Мова викладання українська

—
Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

доц.Василів П.А. _____

petrovasiliv@ukr.net _____

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Поняття дизайн сьогодні асоціюється з найпрогресивнішими явищами та найсучаснішими технічними досягненнями. Твори дизайну співзвучні своєму часу, але і як правило знаходяться попереду сучасних наукових досягнень. Сьогодні важко собі уявити яку-небудь сферу в якій не брав участь дизайнер. Дизайн – це наука, що вивчає напрямки, закономірності та методи формування гармонійного предметного середовища для найбільш повного задоволення матеріальних та духовних потреб суспільства. Технічний дизайн є один із напрямків дизайну, що обумовлює особливості гармонійного поєднання форми, композиції, кольору та матеріалу у художньо конструкторському образі при забезпеченні визначеної функціональної відповідності та ергономічності конструкції новітньої техніки. Технічний дизайн і ергономіка досліджують особливості взаємодії системи людина машина середовище, з метою гармонійного розвитку цих компонентів. Ергономіка це наука про пристосування знарядь і умов праці для людини.

Одна з найважливіших задач ергономіки – взаємне погодження можливостей людини і техніки в рамках єдиної системи Л-М-С з метою створення оптимальних умов для високопродуктивної і безпечної праці.

Набуття компетентності з дисципліни “Дизайн і ергономіка сільськогосподарської техніки”

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв’язувати практичні і научні проблеми технічного і технологічного характеру у виробничих і наукових умовах із застосуванням базових знань з дизайну і ергономіки сільськогосподарської техніки і інших теоретичних знань, а також вміти логічно мислити і оцінювати ряд технічних рішень в галузі машинобудування сільськогосподарської техніки.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області, розуміння професійної діяльності машинобудівельної галузі в аграрному виробництві.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК5. Уміння розв’язувати поставлені задачі та прийняття відповідних обґрунтованих рішень.

ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК9. Здатність працювати в команді

ЗК10. Здатність працювати автономно.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК1. Здатність застосовувати знання дизайну і ергономіки сільськогосподарської техніки, а також базові знання фундаментальних наук для розуміння суті інженерних завдань машинобудівельної галузі.

ФК2. Здатність демонструвати навички у дизайн і ергономічному проектуванні сільськогосподарської техніки

ФК3. Здатність до розроблення технологічних процесів в системі «Машина-людина-середовище» і експлуатації сільськогосподарських комплексів і техніки.

ФК4. Здатність засвоєння теоретичних основ і практичних навичок проектування, експлуатації та реконструкції сільськогосподарських машинних комплексів і машин

ФК5. Здатність оцінювати чинники впливу на перебіг процесів проектування, ремонту та експлуатації з використання інформаційного та програмного забезпечення для управління даними процесами.

ФК6. Здатність використовувати фундаментальні та професійно-профільовані знання і практичні навички для розрахунків сільськогосподарських машин і обладнання, технологічних процесів і економічної ефективності.

ФК7. Вміння поєднувати теорію і практику для розв’язання інженерних задач при проектуванні, виробництві сільськогосподарських машин і обладнання, експлуатації і ремонті.

ФК8. Здатність демонструвати навички організації або модернізації діючих сільськогосподарських технічних комплексів.

ФК9. Здатність самостійно вчитися, підвищувати професійну кваліфікацію використовуючи здобуті фундаментальні та професійні знання і навички.

ФК10. Здатність визначати та розв’язувати широке коло проблем і задач машинобудівельної галузі завдяки розумінню основ та проведення теоретичних і експериментальних досліджень.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Демонструвати знання фундаментальних і загальноінженерних дисциплін, на рівні, необхідному для розуміння процесів проектування, зведення, експлуатації та ремонту сільськогосподарських технічних комплексів, техніки і обладнання.

ПРН2. Демонструвати знання та розуміння механіки і сільськогосподарського машинобудування на перспективу їхнього розвитку.

ПРН3. Вміти аналізувати роботу інженерних об'єктів і технологічних процесів.

ПРН4. Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, мати навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

| Тема | Годин и (лекції/ лаборат орні, практич ні, семінар ські) | Результати навчання | Завдання | Оці нюв анн я |
|---|--|--|---|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2-ий семестр | | | | |
| Модуль 1. Основи дизайну сільськогосподарської техніки | | | | |
| Л.1 Розвиток ринку аграрної техніки | 2 | Знати визначення ринку аграрної техніки (РАТ) і фактори які впливають на динаміку РАТ. Аналізувати розвиток РАТ в Україні і світі. Розуміти етапи зміни техніки. Вміти користуватись структурною схемою споживчих властивостей аграрної техніки. Розрахувати прибуток від нової техніки. Аналізувати тенденції розвитку (ресурсозбереження, екологізація, диференціація, адаптивність) аграрної техніки. | Зробити розрахунок планомірного відновлення машино-тракторного парку аграрної техніки для фермерського господарства | 2 |
| Лаб.1 Систематизація форм та їх сприйняття | 2 | Знати визначення форми. Аналізувати вплив стилю і моди на форму. Розуміти принцип взаємодії об'єму з простором. Класифікувати форми по признакам симетрії, асиметрії; динамічність і статичність; моноблочність і складні структури. | Здача лабораторної роботи | 2 |
| Л.2;3 Структура, основні категорії та | 4 | Знати визначення коліру, | | 4 |

| | | | | |
|---|----------|--|----------------------------------|----------|
| <p>положення дизайну – наука про художнє конструювання</p> | | <p>форми, символіки, композиції. Розуміти сутність художнього осмислення і емоційного вираження в художньому образі. Зрозуміти сутність візуальної мови.</p> | | |
| <p>Лаб.2 Композиція в техніці</p> | <p>2</p> | <p>Знати визначення композиція. Знати основні категорії композиції, вміти користуватися властивостями композиції і засобами при художньому конструюванні с-г техніки</p> | <p>Здача лабораторної роботи</p> | <p>2</p> |
| <p>Лаб.3 Виконання об'ємних композицій пов'язаних з пропорціями і їх аналіз</p> | <p>2</p> | <p>Аналізувати гармонічне поєднання форми в техніці з використанням пропорцій.</p> | <p>Здача лабораторної роботи</p> | <p>2</p> |
| <p>Лаб.4 Композиція в техніці. Нюанс і контраст</p> | <p>2</p> | <p>Аналізувати гармонічну організацію форм в техніці з використанням нюансів і контрастів</p> | <p>Здача лабораторної роботи</p> | <p>2</p> |
| <p>Л.4;5 Особливості дизайну сільськогосподарської техніки та засоби їх реалізації</p> | <p>4</p> | <p>Аналізувати сутність дизайну в сільхоз-машинобудуванні з врахуванням пропорцій і пропорціонування; масштабу і масштабності; нюансу і нюансування; метричних повторів, ритму і пластики. Розкрити зв'язки гармонічного поєднання для с-г техніки, форми і функції; форми і конструкції; форми і матеріалу.</p> | | <p>4</p> |
| <p>Лаб.5 Конструктивно-художній аналіз с-г</p> | | <p>Аналізувати гармонійно поєднані зв'язки, форми і конструкції, форми і</p> | <p>Здача лабораторної</p> | <p>2</p> |

| | | | | |
|---|---|--|----------------------------------|---|
| техніки | 2 | функції, форми і матеріалу | роботи | 2 |
| Лаб.6 Проектування та моделювання у дизайні с-г техніки | 2 | Знати етапи проектування с-г техніки і роль моделей при проектуванні | Здача лабораторної роботи | 3 |
| Лаб.7 Розробка зовнішньої форми кабіни трактора | 2 | Вміти по певним параметрам розмірів кабіни побудувати естетично-гармонійну форму кабіни трактора | Здача лабораторної роботи. Тести | |
| Модуль 2. Забезпечення дизайнерської діяльності | | | | |
| Л.6 Конструювання у дизайні с-г машин | 2 | Аналізувати зв'язки гармонійного поєднання в єдине ціле форми і конструкції с-г техніки. | | 2 |
| Лаб.8 Використання матеріалів у дизайні с-г техніки | 2 | Вміти використовувати фізичні, хімічні, механічні властивості ряду матеріалів при створенні с-г техніки з точки дизайну. | Здача лабораторної роботи | 2 |
| Лаб.9 Стандарти у галузі дизайну | 2 | Дати визначення стандарту «Модуль» і пояснити суть «стандарт ворог краси». | Здача лабораторної роботи | 2 |
| Л.7 Апаратне та програмне забезпечення дизайнерської діяльності і ергономічні вимоги | 2 | Знати класифікацію програмного забезпечення, розуміти особливості просторової графіки, векторної графіки, САПР. | | 2 |
| Лаб.10 Проектна графіка | 2 | Знати етапи розробки конструкції і дизайну с-г | Здача лабораторної роботи. Тести | 3 |

| | | | | |
|---|---|--|---------------------------|---|
| | | техніки | | |
| Модуль 3 Основи ергономіки с-г техніки | | | | |
| Л.8 Об'єкт, предмет і завдання ергономіки. Система «людина-машина-середовище» | 2 | Знати визначення ергономіки і її задачі і мету. Аналізувати сутність сутність системи людина-машина-середовище. | | 2 |
| Лаб. 11 Дослідження дизайну як складової показників якості зернових сівалок типу СЗ -3,6 | 2 | Вміти використовувати знання з дизайну при складанні характеристики сівалки СЗ – 3,6 | Здача лабораторної роботи | 2 |
| Лаб.12 Визначення зосередженості, стійкості і переключення уваги оператора | 2 | Знати визначення уваги і основні властивості уваги. | | 2 |
| Л.9 Зв'язок ергономіки з безпекою праці та іншими науками про працю. | 2 | Пояснити сутність «Ергономіка за природою займається профілактикою охорони праці». Аналізувати схему зв'язків з іншими науками. | | 2 |
| Лаб.13 Визначення коливань та зниження уваги оператора | 2 | Пояснити вплив психологічних особливостей людини на зміну об'єкта на якому зосереджена увага. | Здача лабораторної роботи | 2 |
| Л.10 Ергономічні вимоги до організації робочих місць в АПК | 2 | Знати визначення робочого місця, вміти аналізувати взаємозв'язок людина-робочий процес, дати класифікацію робіт. Аналізувати ергономічні підходи щодо вибору оптимального робочого положення працівника. | | 2 |
| | | | Здача лабораторної роботи | |

| | | | | |
|---|----------------------------|---|---|----------------------------|
| <p>Лаб.14 Робота з контрольною картою навантаження механізатора</p> <p>Лаб.15 Символіка, системи контролю технічного стану трактора</p> | <p>2</p> <p>2</p> | <p>Вміти складати ергономічну карту для механізатора.</p> <p>Оволодіти методикою розробки символів системи контролю технічного стану трактора</p> | <p>роботи</p> <p>Здача лабораторної роботи. Тести</p> | <p>2</p> <p>3</p> |
| <p>Модуль 4. Вимоги до ергономічності виробничого обладнання АПК</p> | | | | |
| <p>Л.11 Загальні ергономічні вимоги до виробничого обладнання</p> <p>Лаб.16 Ергономічна оцінка розміщення органів керування та індикація на пульті управління трактора Т 150</p> <p>Л.12 Ергономічні вимоги та рекомендації щодо проектування засобів керування технікою АПК</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>Вміти аналізувати такі аспекти антропометричні, фізіологічні, психологічні та психофізіологічні показники виробничого обладнання. Пояснити сутність, зручність, безпека, комфортні умови.</p> <p>Вміти робити ергономічну оцінку органів керування с-г технікою.</p> <p>Вміти аналізувати необхідної точності і швидкості рухів при здійсненні керування технікою, частоту використання засобів керування, допустимі статичні динамічні навантаження на руховий аналізатор людини, антропометричні характеристики рухового</p> | <p>Здача лабораторної роботи</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> |

| | | | | |
|---|----------|--|----------------------------------|----------|
| <p>Лаб. 17 Розробка параметрів робочого місця для оператора вантажного автомобіля</p> | <p>2</p> | <p>аналізатора людини і необхідність швидкого за діяння засобів керування в критичних ситуаціях.</p> <p>Вміти по заданих параметрах розробити робоче місце для оператора вантажного автомобіля.</p> | <p>Здача лабораторної роботи</p> | <p>2</p> |
| <p>Лаб. 18 Розробка салону легкового автомобіля з використання двомірних манекенів</p> | <p>2</p> | <p>Вміти по заданим параметрам автомобіля з використанням двомірних манекенів спроектувати салон легкового автомобіля</p> | <p>Здача лабораторної роботи</p> | <p>2</p> |
| <p>Л. 13 Ергономічна оцінка окремих видів обладнання АПК. Ергономічна оцінка робочих місць</p> | <p>2</p> | <p>Аналізувати показники що характеризують окремі властивості обладнання та ергономічність обладнання загалом, які виходять із предметно функціонального принципу, їх систематизації з врахуванням відповідності параметрів антропометричних, фізіологічних, психологічних властивостей людини. Пояснити сутність ергономічної оцінки, яка формується із результатів аналітичної та оцінкової стадії, що провидиться інструментальним, розрахунковим та експертними методами, які впливають на працездатність і здоров'я людини з врахуванням можливостей усунення виявленої невідповідності ергономічним вимогам. Вказати параметри якими керуються при аналізі та ергономічному проектуванні</p> | <p></p> | <p>2</p> |

| | | | | |
|--|-------|---|---------------------------------|-----|
| Лаб.19 Аналітична оцінка діяльності виробничого персоналу | 2 | робочого місяця. Пояснити значення коефіцієнту відповідності працівника посаді, яку він займає | Здача лабораторної роботи.Тести | 3 |
| Лаб.20 Оформлення рекламних буклетів на с-г техніку | 1 | Вміти оформляти рекламні буклети на с-г техніку | Здача прикладу буклета | 2 |
| Всього за 2-ий семестр | 26/39 | | | 70 |
| Залікова робота | | | | 30 |
| Всього за курс | 26/39 | | | 100 |

Література

Базова

1. Дизайн та ергономіка аграрної техніки : [навч. посібник для студ. вищ. навч. закл.] / В.О. Дубровін, В.Г. Мироненко, М.Д. Мельничук, Л.Ф. Бабіцький, В.В. Теслюк, В.Б. Онищенко, О.П. Слинко, С.В. Драгнев. – К: «Аграр Медіа Груп», 2014. – 180 с.
2. Сучасні тенденції розвитку конструкцій сільськогосподарської техніки / За ред. В.І.Кравчука, М.І.Грицишина, С.М.Коваля.
3. Основи ергономіки. Навчальний посібник / Апостолук С.О., Апостолук А.С., Джигирей В.С. та ін. – К.: Основа, 2019. – 135 с.
4. Основи ергономіки і дизайну тракторів і автомобілів – навчальний посібник / Василів П.А., Грищенко І.Ю. – К:НУБІП 2018 – 195 с.

Допоміжна

1. Ж.Техніка АПК. - К.
2. Ж. Сільськогосподарська техніка України. - К.
3. Посібники із серії «Сільськогосподарська техніка ХХІ» УкрНДПВТ ім. Л.Погорілого:
 - Трактори, мобільні навантажувальні машини та причепа
 - Машини для збирання зернових та технічних культур
 - Машини для обробітку ґрунту та сівби
 - Машини для заготівлі та приготування кормів
 - Машини для тваринництва та птахівництва
 - Машини для хімічного захисту рослин
 - Технології та обладнання для використання поновлюваних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві

Інформаційні ресурси

www.deere.ua/
www.masseyferguson.com
www.agcocorp.com
www.fendt.com
www.lamborghini-tractors.com/
www.xtz.ua
<http://texna.com.ua/>
www.agritechnica.com
www.rostselmash.com
www.belarus-tractor.com
www.claas.ua
www.deutz.com
www.arcusin.com
www.sipma.pl
www.holmer.com.ua
www.kobzarenko.com.ua
<https://www.ropa-maschinenbau.de>
www.newholland.com
www.cat.com
www.astra-group.com.ua
www.amacoint.com