**Лектор курсу**
**Контактна інформація лектора (e-mail)**
**Сторінка курсу в eLearn**

# СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
## «Надійність обладнання технічного сервісу

**Ступінь вищої освіти - Магістр**
**Спеціальність 133 -«Галузеве машинобудування»**
**Освітня програма - «Технічний сервіс машин та обладнання сільськогосподарського виробництва»**
**Рік навчання – 1, семестр – 1**
**Форма навчання – денна;**
**Кількість кредитів ЄКТС - 3**
**Мова викладання – українська**
**Банний О.О., Попик П.С.**

**bannyy@nubip.edu.ua,**
**https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2803**

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ
*(до 1000 друкованих знаків)*

Мета - навчити майбутнього інженера забезпечувати працездатність машинно-тракторного парку та обладнання підприємств технічного сервісу при мінімальних витратах часу, матеріальних і трудових ресурсів на їх проектування, виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування і ремонт.

Завдання:

- розкрити поняття технологічних систем, їх класифікацію;

- подати методику оптимізації кількості резервних елементів за умови раптових і поступових відмов елементів технологічних систем;

- розкрити взаємозв’язок між надійністю технологічних систем, їх параметрами та показниками ефективності їх роботи;

- знати, в результаті вивчення основ ремонту, роль дисципліни надійність обладнання технічного сервісу у формуванні культури інженерного мислення з метою розвитку можливостей забезпечення довговічності, безвідмовності, ремонтопридатності та збереженості обладнання технічного сервісу в процесі експлуатації шляхом обслуговування та ремонту техніки.

- ознайомити студентів з методом простору можливих станів та його застосуванням для аналізу надійності та продуктивності технологічних систем;

- ознайомити студентів з можливостями апарату імітаційного моделювання для дослідження надійності технологічних систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:
1) вивчити теоретичні основи надійності і ремонту машин;

2) оволодіти методикою проектування ремонтних технологічних процесів для забезпечення надійності машин;

3) знати, в результаті вивчення основ ремонту, роль дисципліни надійність обладнання технічного сервісу у формуванні культури інженерного мислення з метою розвитку можливостей забезпечення довговічності, безвідмовності, ремонтопридатності та збереженості обладнання технічного сервісу в процесі експлуатації шляхом обслуговування та ремонту техніки.

4) проектування технологічних процесів ремонту, основи управління якістю ремонту обладнання технічного сервісу;

5) засвоїти засади проектування технологічних процесів ремонту;

6) засвоїти правила та вимоги техніки безпеки до виконання ремонтних робіт;

7) придбати практичні навики виконання типових ремонтних операцій.

вміти:

1) оцінювати технічний стан деталей обладнання технічного сервісу;

2) визначати технічний стан машин, виявляти і усувати дефекти, визначати залишковий ресурс з’єднань, вузлів, агрегатів і машин в цілому;

3) забезпечувати надійність обладнання технічного сервісу на протязі всіх життєвих циклів машини;

4) організовувати правильне приймання, ремонт та зберігання обладнання технічного сервісу;

5) вибирати та обґрунтовувати раціональні (оптимальні) методи, способи ремонту обладнання технічного сервісу , відновлення працездатності деталей;

6) проектувати технологічні процеси ремонту машин і відновлення деталей;

7) правильно розробляти і використовувати технічну ремонтну документацію, нормативи та спеціальну літературу;

8) вміло проводити технічну підготовку ремонтного виробництва, розробляти проекти створення нових і реконструкції діючих підприємств та їх складових елементів;

9) забезпечувати оперативне планування ремонтно-відновлювальних робіт;

10) керувати ремонтним виробництвом із застосуванням сучасних, прогресивних форм та методів організації;

11) проводити стендові випробування відремонтованих машин;

12) оцінювати якість ремонтних робіт та надійність відновлених деталей та відремонтованих виробів;

13) володіти прийомами пошуку і використання науково-технічної інформації;

14) уміти на практиці застосовувати набуті теоретичні знання, практичні навики, розраховувати параметри технологічних процесів, управляти ремонтним виробництвом.

*За результатами вивчення навчальної дисципліни студент повинен оволодіти компетентностями:*

**Інтегральна компетентність:** здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог.

***загальні компетентності (ЗК):***

ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

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

ЗК4.Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

***фахові (спеціальні) компетентності (ФК):***

СК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.

СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.

СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

***Програмні результати навчання: РН:***

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН5. Аналізувати інженерні об’єкти, процеси та методи.

РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.

## СТРУКТУРА КУРСУ

| **Тема** | **Години** (лекції/ лабораторні роботи/ самостійні роботи) | **Результати навчання** | **Завдання** | **Оцінювання, бали** |
|---|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | | |
| **Змістовний модуль №1.** Технологія ремонту типових деталей, вузлів і агрегатів обладнання технічного сервісу | | | | |
| **Тема 1**. Технологічні процеси ремонту і відновлення деталей. Ремонт типових поверхонь, спряжень і деталей обладнання ТС. | 2 / 2 / 4 | Навчити майбутніх інженерів забезпечувати надійність машин при оптимальних витратах матеріальних і трудових ресурсів. основні поняття, терміни та визначення теорій надійності машин; - інженерно-фізичні основи надійності; - математичні методи визначення надійності машин. | Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn» | 7 |
| **Тема 2** Ремонт деталей зварюванням і наплавленням.. | 2 / 2 / 4 | | | 7 |
| **Тема 3.** Відновлення деталей нанесенням гальванічних покриттів | 2 / 2 / 4 | | | 7 |
| **Тема 4.** Відновлення деталей полімерними матеріалами. Відновлення деталей паянням**.** | 1 / 2 / 4 | | | 7 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Тема 5.** Управління якістю ремонту машин та обладнання. | 1 / 2 / 4 | | | 7 |
| **Всього за 1 модуль** | **8 / 10 / 20** | **-** | **-** | **35** |
| **Змістовий модуль 2.** Розробка технологічних процесів підвищення надійності обладнання технічного сервісу | | | | |
| **Тема 1**. Ремонт деталей підйомно-діагностувальної техніки. Ремонт деталей підйомників та маніпуляторів. | 2 / 2 / 4 | Вивчення закономірностей зміни показників якості машини (безвідмовності, довговічності, ремонтопридатності, збереженості) та розробка методів забезпечення безвідмовності роботи з найменшими втратами часу. методики розрахунку і прогнозування показників надійності;<br>- методологічні основи системи планування і проведення випробувань, збору і аналізу інформації по надійності;<br>- методи забезпечення і підвищення надійності сільськогосподарської техніки; | Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn» | 6 |
| **Тема 2.** Ремонт типових поверхонь, спряжень і деталей двигунів. Ремонт типових поверхонь, спряжень і блоку циліндрів, головки блоку циліндрів, валів. | 4 / 2 / 4 | | Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn | 6 |
| **Тема 3.** Ремонт типових поверхонь, спряжень і деталей ходової частини. | 4 / 2 / 4 | | | 8 |
| **Тема 4.** Ремонт деталей стаціонарних та мобільних стендів. | 2 / 1 / 2 | | | 8 |
| **Тема 5.** Ремонт типових поверхонь, спряжень і деталей розбирально-складального обладнання. | 2 / 1 / 2 | | | 4 |
| **Тема 6.** Забезпечення надійності та ремонт сільськогосподарської техніки. | 4 / 2 / 4 | | | |
| **Всього за 2 модуль** | **18 / 10 / 20** | **-** | **-** | **35** |
| **Змістовий модуль 3.** Обґрунтування параметрів ремонтних підприємств для забезпечення надійності обладнання технічного сервісу | | | | |
| **Тема 1.** Обґрунтування річної виробничої програми | 4 / 2 / 8 | Оволодіння майбутніми інженерами | Здача лабораторних робіт. | 7 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ремонтного підприємства. Розрахунок трудомісткості робіт з ТО і ремонту обладнання ТС | | механіками основами технологічних процесів ремонту машин і агрегатів; отримання практичних навиків виконання типових ремонтних дій; оволодіння основами організації ремонтної бази та основами розрахунку і проектування ремонтних підприємств. | Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn» | |
| **Тема 2.** Обґрунтування завантаження комплексу обладнання з ремонту с.г. техніки. | 2 / 2 / 6 | | | 7 |
| **Тема 3.** Визначення основних параметрів організаційного режиму підприємств з ремонту обладнання ТС. | 4 / 2 / 8 | | | 7 |
| **Тема 4.** Проектування робочих місць і дільниць підприємств з ТО і ремонту обладнання ТС. | 4 / 2 / 6 | | | 7 |
| **Тема 5.** Техніко-економічне обґрунтування проектування підприємств з ТО і ремонту обладнання ТС. | 4 / 2 / 6 | | | 7 |
| **Всього за 3 модуль** | **18 / 10 / 34** | | | **35** |
| **Всього за 1 семестр** | **44 / 30 / 74** | **-** | **-** | **70** |
| **Екзамен** | | | | **30** |
| **Всього за 1 семестр** | | | | **100** |

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

| | |
|---|---|
| ***Політика щодо дедлайнів та перескладання:*** | Студент повинен здавати роботи в визначені викладачем терміни. Роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| ***Політика щодо академічної доброчесності:*** | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу |
| ***Політика щодо відвідування:*** | Студент зобов'язаний щодня відвідувати заняття всіх видів відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету) |

**ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ**

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