**ТРАКТОРИ І АВТОМОБІЛІ**

**(«Основи теорії двигунів, тракторів і автомобілів»)**

**Кафедра тракторів, автомобілів та біоенергосистем**

**Механіко-технологічний факультет**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лектор*** | **Доцент Бешун Олексій Анатолійович** |
| ***Семестр*** | **2** |
| ***Освітній ступінь*** | **Бакалавр** |
| ***Кількість кредитів ЄКТС*** | **5** |
| ***Форма контролю*** | **Екзамен** |
| ***Аудиторні години*** | **90 (30 год. лекцій, 60 год. лабораторних)** |

**Загальний опис дисципліни**

Навчальна дисципліна «Трактори і автомобілі («Основи теорії двигунів, тракторів і автомобілів»)» розроблена для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 208 – «Агроінженерія», є нормативною і складається з двох змістових модулів загальним обсягом 5 кредити ECTS (150 годин). Перший модуль: «Основи теорії, розрахунку та аналізу роботи автотракторних двигунів внутрішнього згоряння. Другий модуль: «Основи теорії, розрахунку та аналізу роботи тракторів і автомобілів».

Предмет вивчення дисципліни – експлуатаційні властивості мобільних сільськогосподарських енергетичних і транспортних засобів. Мета вивчення дисципліни – отримання майбутніми фахівцями сільськогосподарського виробництва необхідних знань з основ теорії, розрахунку та аналізу роботи двигунів, тракторів і автомобілів. В результаті вивчення даної дисципліни студент повинен знати: основи теорії та методи обґрунтування параметрів і показників тракторів і автомобілів та їх двигунів; залежність показників роботи тракторів і автомобілів від швидкісних і силових показників, їх конструкції та умов роботи; методику та обладнання для проведення випробувань тракторів і автомобілів, їх механізмів, систем, вузлів і агрегатів; основні тенденції та напрямки вдосконалення тракторів і автомобілів; та вміти: формулювати вимоги до властивостей і експлуатаційних якостей тракторів і автомобілів в залежності від умов їх використання; виконувати аналітичне обґрунтування основних параметрів тракторів і автомобілів та їх складових, виходячи з конкретних умов сільськогосподарського виробництва і досягнутого рівня автотракторобудування; самостійно розв’язувати задачі з теплового та динамічного розрахунків автотракторних ДВЗ і тягових розрахунків тракторів і автомобілів; виконувати підготовчі роботи і проводити випробування тракторів і автомобілів, безмоторні та моторні випробування автотракторних двигунів, їх вузлів та агрегатів, на сучасному науково-методичному рівні обробляти дані експериментів та проводити аналіз отриманих результатів; знати методику та виконувати розрахунок і побудову характеристик тракторів і автомобілів і їх двигунів; самостійно опановувати трактори і автомобілі нових конструкцій їх механізмів, вузлів, агрегатів та систем, аналізувати їх експлуатаційні якості для забезпечення їх раціонального використання.

**Теми лекцій:**

1. Вступ. Загальні відомості про поршневі автотракторні двигуни, робочі тіла та палива.
2. Термодинамічні цикли автотракторних двигунів та процеси дійсних циклів автотракторних двигунів.
3. Показники робочого циклу і двигуна та його тепловий баланс і теплова напруженість.
4. Системи живлення та наддуву двигунів.
5. Випробування, характеристики, режими роботи автотракторних ДВЗ та їх екологічні показники.
6. Кінематика, динаміка та зрівноваженість ДВЗ.
7. Перспективи розвитку двигунів нетрадиційних схем.
8. Тяговий розрахунок тракторів і динамічний розрахунок автомобілів.
9. Тягово-зчіпні властивості тракторів і автомобілів.
10. Динамічні і швидкісні властивості тракторів і автомобілів.
11. Прохідність тракторів і автомобілів.
12. Стійкість і керованість тракторів і автомобілів.
13. Плавність ходу машин і умови праці водіїв тракторів і автомобілів.
14. Продуктивність, паливна економічність та надійність тракторів і автомобілів.
15. Тягові випробування тракторів і дорожні випробування автомобілів.

**Теми занять:**

***(семінарських, практичних, лабораторних)***

1. Заходи безпеки при регулюванні і випробовуванні паливної апаратури ДВЗ.
2. Стенди, прилади і обладнання для регулювання і випробовування паливної апаратури ДВЗ.
3. Перевірка та регулювання карбюраторів і форсунок.
4. Перевірка і регулювання паливних насосів та регуляторів дизелів.
5. Визначення характеристик паливних насосів високого тиску.
6. Заходи безпеки при випробуванні автотракторних двигунів.
7. Випробувальні стенди та вимірювальна апаратура для випробування автотракторних двигунів.
8. Визначення регуляторної характеристики дизельного двигуна.
9. Визначення швидкісної характеристики дизельного двигуна.
10. Визначення характеристик механічних втрат та холостого ходу дизельного двигуна.
11. Індиціювання дизельного двигуна.
12. Тяговий розрахунок трактора .
13. Динамічний розрахунок автомобіля.
14. Визначення номінального тягового зусилля та тягового класу сільсько- та лісогосподарських тракторів.
15. Визначення буксування трактора.
16. Визначення показників дії ходової частини на ґрунт.
17. Методика визначення координат центра ваги машин.
18. Методика визначення граничних статичних кутів поперечної та поздовжньої стійкості машин.
19. Методика проведення польових випробувань тракторів.
20. Методика проведення дорожніх випробувань автомобілів.