

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут інженерної механіки

Кафедра автомобільного транспорту

ЗАТВЕДЖУЮ
Директор інституту
Інженерної механіки


Д.І. Романишин
«02» 09 2019 року

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ
ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ

РОБОЧА ПРОГРАМА

бакалавр
(рівень вищої освіти)

Галузь знань 27 Транспорт
(шифр і назва)

Спеціальність 274 Автомобільний транспорт
(шифр і назва)

Вид дисципліни Обов'язкова

Робоча програма дисципліни "Технологічне обладнання для технічного обслуговування та ремонту автомобілів " для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою на здобуття ступеня **бакалавр** за спеціальністю «Автомобільний транспорт».

Розробник:

доцент кафедри автомобільного транспорту к.т.н., доцент

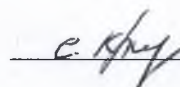


В. М. Мельник

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри автомобільного транспорту.

Протокол від «30» вересня 2019 року №1

Завідувач кафедри автомобільного транспорту



С. І. Криштопа

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ
ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ

РОБОЧА ПРОГРАМА

доцент
(підпис)

С. І. Криштопа

Завідувач кафедри

підпис

С. І. Криштопа

Завідувач кафедри

підпис

С. І. Криштопа

Завідувач кафедри

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни “Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів” згідно з чинним РНП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни “Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів”

| Найменування показників | Всього | | Розподіл по семестрах | | | |
|--|----------------------------|---|----------------------------|---|----------------------------|---|
| | | | Семестр I | | Семестр ____ | |
| | Денна форма навчання (ДФН) | Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН) | Денна форма навчання (ДФН) | Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН) | Денна форма навчання (ДФН) | Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН) |
| Кількість кредитів ECTS | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| Кількість модулів | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Загальний обсяг часу, год | 90 | 90 | 90 | 90 | | |
| Аудиторні заняття, год, у т.ч.: | 36 | 10 | 36 | 10 | | |
| лекційні заняття | 18 | 6 | 18 | 6 | | |
| семінарські заняття | - | - | - | - | | |
| практичні заняття | 18 | 4 | 18 | 4 | | |
| лабораторні заняття | - | - | - | - | | |
| Самостійна робота, год, у т.ч. | 54 | 80 | 54 | 80 | | |
| виконання курсової роботи | - | - | - | - | | |
| виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт | - | - | - | - | | |
| опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях | 18 | 36 | 18 | 36 | | |
| опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення | 18 | 18 | 18 | 18 | | |
| підготовка до практичних занять та контрольних заходів | 18 | 26 | 18 | 26 | | |
| підготовка звітів з лабораторних робіт | - | - | - | - | | |
| підготовка до екзамену | - | - | - | - | | |
| Форма семестрового контролю | залік | | залік | | | |

2 МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ, ЇЇ МІСЦЕ І ЗНАЧЕННЯ У

НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

2.1 Дисципліна “Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів” – це одна із профільюючих дисциплін на пряму підготовки «Автомобільний транспорт» спеціальності «Автомобілі та автомобільне господарство».

МЕТОЮ вивчення навчальної дисципліни згідно з освітньо-кваліфікаційними вимогами до випускника з вищою освітою за спеціальністю „Автомобільний транспорт” є підготовка фахівців у галузі конструювання, розрахунку та експлуатації технологічного обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів.

2.2 Вимоги до компетенцій, знань та умінь

Предметом навчальної дисципліни є методи та засоби конструювання та експлуатації технологічного обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів та їх використання у практичній діяльності фахівців.

Задачі дисципліни

Задачами дисципліни є вивчення основних теоретичних положень, на яких базуються методи проектування та експлуатації технологічного устаткування для технічного обслуговування, ремонту та діагностування автомобілів.

2.2.1 В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- як використовувати теоретичні основи технічної експлуатації для вирішення практичних задач конструювання, розрахунку та експлуатації обладнання;
- систему організації технічного обслуговування та ремонту автомобілів;
- вимоги нормативних документів до технічного стану автомобілів;
- будову та принцип дії стендів, приладів та пристроїв;
- діагностичні параметри та нормативи;
- принципи вибору контрольних режимів та нормативних значень діагностичних параметрів;
- принципи організації роботи зон обслуговування;

2.2.2 Студент повинен вміти:

- застосовувати теоретичні основи надійності при конструюванні та розрахунку обладнання;
- правильно вибирати вихідні данні;
- принципово підходити до конструювання об'єкту на основі вимог та вихідних даних;
- застосовувати знання загально інженерних дисциплін при конструюванні об'єктів;
- складати конструкторську документацію у відповідності з вимогами до оформлення документів різних видів;
- вирішувати типові конструкторські задачі;
- виконувати конструкторські розробки на прикладах навчальних та практичних задач;
- використовувати готові рішення без конструювання;

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни “Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів” характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Перелік лекцій відповідно до змістових модулів та тематика лекційних занять

| Шифри | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Література | |
|--------------|--|-------------|-----|------------------|-------------------|
| | | ДФН | ЗФН | порядковий номер | розділ, підрозділ |
| М 1 | Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів | 18 | 6 | | |
| ЗМ 1 | Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів | 18 | 6 | | |
| Т 1.1 | Характеристика технологічного мийне-очисне обладнання підприємств автомобільного транспорту | 2 | 0,5 | 1, 2, 3 | |
| Т 1.1.1 | Структура технологічної бази автосервісних підприємств. Класифікація автосервісного технологічного устаткування. | | | | |
| Т 1.1.2 | Механізація технологічних процесів ТО та ПР на ПАТ. Фактори впливу механізації на процеси ТО та ПР. | | | | |
| Т 1.2 | Під'йомно-оглядове обладнання гаражне під'йомно-транспортне обладнання | 2 | 1,0 | 1, 2, 3, 4 | |
| Т 1.2.1 | Електричні та гідравлічні піднімальні пристрої для спеціальних стендів. Перекидачі для легкових автомобілів. | | | | |
| Т 1.2.2 | Вантажопідйомні механізми. Розрахунок основних параметрів підйомного механізму. Одно балкові мостові крани. Несучі конвеєри для переміщення автомобілів. | | | | |
| Т 1.3 | Мастильно-заправне пневматичне обладнання підприємств автомобільного транспорту | 2 | 0,5 | 1, 2, 3 | |
| Т 1.3.1 | Обладнання для заправлення маслом двигунів. Установки для заправлення трансмісійним маслом. | | | | |
| Т 1.3.2 | Установки для заправлення трансмісійним маслом. | | | | |
| Т 1.3.3 | Обладнання для заправки гальмівною рідиною. | | | | |
| Т 1.3.4 | Автоматична повітророзподільна колонка. Обладнання для протикорозійної обробки. | | | | |
| Т 1.3.5 | Пневматичні системи підприємств автосервісу. Автосервісні компресорні установки. Багатоступінчасте стиснення повітря. Елементи пневматичних автосервісних систем. Розрахунок пневмосистем підприємств автосервісу. | | | | |
| Т 1.4 | Обладнання діагностування для визначення тягово- економічних властивостей автомобілів | 2 | 0,5 | 1, 2, 3 | |
| Т 1.4.1 | Засоби діагностування двигунів автомобілів. Мотор-тестери автомобільних двигунів. Діагностування двигунів з комп'ютерним керуванням. Засоби діагностування систем живлення | | | | |

| Шифри | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Література | |
|--|---|-------------|-----|------------------|-------------------|
| | | ДФН | ЗФН | порядковий номер | розділ, підрозділ |
| Т 1.4.2 Т 1.4.3 Т 1.4.4 | двигунів. Витратоміри палива двигунів автомобілів. Діагностування стану кривошипно-шатунних механізмів. Методи визначення викидів шкідливих речовин. Аналізатори задимленості дизельних двигунів. Діагностичні параметри тягово-економічних властивостей. Засоби технічного діагностування тягових властивостей. | | | | |
| Т 1.5 Т 1.5.1 Т 1.5.2 | Шиномонтажне і шиноремонтне обладнання автопідприємств Обладнання для технічного обслуговування шин. Типове оснащення шиноремонт-них дільниць. Стенди для демонтажу та монтажу шин автомобілів. Засоби для ремонту камер автомобільних коліс. Борторозширювачі шин з пневматичним підйомним. | 2 | 0,5 | 1, 2, 3 | |
| Т 1.6 Т 1.6.1 Т 1.6.2 Т 1.6.3 | Автосервісне розбірно-складальне обладнання Типи розбірно-складального обладнання. Гаражні інерційно-ударні гайковерти. Уні-версальний ключ для фланців і маточин. Знімач для випресування півосей заднього ведучого мосту. Пристосування для зняття пружин передньої підвіски. Обладнання для розбирання вузлів рульового керування. Гвинтові знімачі. | 2 | 0,5 | 1, 2, 3 | |
| Т 1.7 Т 1.7.1 Т 1.7.2 Т 1.7.3 | Обладнання та оснастка для ремонту кузовів і кабін автомобілів. обладнання для фарбування кузовів і нанесення протикорозійного покриття Тенденції розвитку автосервісу з ремонту кузовів. Класична й шаблонна системи виправлення кузовів. Пересувні стенди для правки кузовів автомобілів. Контроль геометрії кузова вимірювальними пристроями. Обладнання ділянки ремонту кузовів автомобілів. Стенди для рихтування кузовів легкових автомобілів. Технологічний процес фарбування автомобілів в умовах ПАТ. Інструменти для фарбування і шпатлювання. Устаткування з пневматичним розпиленням фарби. Установки для безпо-вітряного розпилення фарб. Докрашування кузовів в електричному полі. | 2 | 0,5 | 1, 2, 3 | |
| Т 1.8 Т 1.8.1 | Силові механізми автосервісного устаткування. приводи технологічного обладнання Типи силових механізмів технологічного обладнання ПАТ. Кулачкові механізми автосервісного обладнання. Фрикційні передачі технологічного обладнання. Черв'ячні передачі автотранспортного | 2 | 1,0 | 1, 2, 3 | |

| Шифри | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Література | |
|---------|---|-------------|-----|------------------|-------------------|
| | | ДФН | ЗФН | порядковий номер | розділ, підрозділ |
| Т 1.8.2 | устаткування. Механізми переривчастого руху. Розрахунок гвинтових силових передач. Ручні приводи гаражного обладнання. Електромеханічні приводи технологічного обладнання. Механічні характеристики машин технологічного обладнання. Керування параметрами електроприводів змінного струму. Рівняння руху та механічна характеристика електропривода. | | | | |
| Т 1.8.3 | Гідравлічні приводи технологічного обладнання. Розрахунок основних параметрів об'ємного гідроприводу. | | | | |
| Т 1.9 | Вибір технологічного обладнання для підприємств автомобільного транспорту | 2 | 1,0 | 1, 2, 3 | |
| Т 1.9.1 | Аналіз оснащення підприємства технологічним обладнанням. Критерії вибору технологічного обладнання. | | | | |
| Т 1.9.2 | Вибір і складання таблиця необхідного обладнання. | | | | |

3.2 Теми практичних занять

Теми практичних занять дисципліни “Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів” наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми практичних занять

| Шифри | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Література | |
|-------------|--|-------------|-----|------------------|-------------------|
| | | ДФН | ЗФН | порядковий номер | розділ, підрозділ |
| М 1 | Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів | 18 | 4 | | |
| ЗМ 1 | Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів | 18 | 4 | | |
| П 1.1 | Дослідження характеристика технологічного обладнання для проведення заправних робіт. | 2 | 0,5 | 1 | |
| П 1.2 | Розрахунок основних параметрів механічних підйомників | 2 | 0,5 | 1 | |
| П 1.3 | Розрахунок параметрів мийних установок струминного типу | 2 | 0,5 | 1 | |
| П 1.4 | Визначення технічних характеристик конвеєра несучого типу | 2 | 0,5 | 1 | |
| П 1.5 | Розрахунок параметрів інерційно-ударного знімача | 2 | | 1 | |
| П 1.6 | Визначення параметрів електро-гідравлічного підйомника | 2 | 0,5 | 1 | |
| П 1.7 | Розрахунок технологічного обладнання для проведення мастильних робіт | 2 | 0,5 | 1 | |
| П 1.8 | Розрахунок потреби у запасних частинах АТП | 4 | 1,0 | 1 | |

3.3 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

| № теми | Назва модулів, змістових модулів та навчальних елементів | Обсяг годин | Література | Форма звітності |
|-------------|---|-------------|------------|-----------------|
| ЗМ 1 | Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів | 18 | | |
| T 1.1 | Типи мийно-очисного обладнання підприємств автомобільного транспорту. Гідродинаміка струминного очищення поверхонь. Енергетична оцінка струминних мийних машин. Автомобільні сушильні установки. Водоочисні споруди мийних установок. | 2 | 1, 2, 3 | |
| T 1.2 | Розрахунок конвеєрів для переміщення автомобілів. Підвісні конвеєри для транспортування агрегатів. | 2 | 1, 2, 3 | |
| T 1.3 | Пневматичний інструмент роторного типу. Пневматичні ножиці для листового металу. Пневматичні інерційно-ударні гайковерти. Пневматичне обладнання ударного типу. | 2 | 1, 2, 3 | |
| T 1.4 | Стенди діагностування тягово-економічних властивостей. Інерційні стенди визначення тягових властивостей автомобілів. Будова динамічного роликового стенду. Вибір параметрів роликового блоку стенда тягових властивостей | 2 | 1, 2, 3 | |
| T 1.5 | Установка для ремонту місцевих пошкоджень шини. Пристрій для накачки без-камерних шин. Обладнання для клеймування автомобільних шин. | 2 | 1, 2, 3 | |
| T 1.6 | Гаражні гідравлічні преси з домкратом. | 2 | 1, 2, 3 | |
| T 1.7 | Будова фарборозпилювачів. Будова фарбувальних камер для кузовів автомобілів. Сушильні установки для частково окрашеного кузова. Пости протикорозійного покриття кузова автомобіля. | 2 | 1, 2, 3 | |
| T 1.8 | Пневматичні приводи технологічного обладнання. Комбіновані приводи гаражного обладнання. | 2 | 1, 2, 3 | |
| T 1.9 | Розрахунок кількості необхідного технологічного обладнання. Оцінка технічного рівня устаткування. | 2 | 1, 2, 3 | |

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

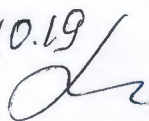
4.1 Основна література

1. Волков В.П., Міщенко В.М., Кравченко О.П., Шаша І.К., Мармут І.А., Міщенко А.В., Байцур М.В., Сарасва І.Ю. Основи проектування автосервісного обладнання: Підручник / Під загальною редакцією В.П.Волкова – Харків: ХНАДУ, 2009. – 540 с.

2. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2003. – 511 с.

3. Максимов В. Г. Основи розрахунку, проектування та експлуатації технологічного устаткування: Конспект лекцій. – Одеса: ОНПУ, 2002. – 140 с.

4.2 Додаткова література

11.10.19


Івано-Франківський
національний
технічний університет
нафти і газу
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
БІБЛІОТЕКА

4. Сарбаев В. И., Селиванов С. С., Коноплев В. Н., Демин Ю. Н. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов / Серия «Учебники, учебные пособия». – Ростов н/Д: «Феникс», 2004. – 448 с.

5. Дмитренко В. С., Козак Ф. В. Виробничі системи на транспорті: доповнення до методичних вказівок з курсового та дипломного проектування – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2013. – 56 с.

4.3 Інформаційні ресурси в Інтернеті

6. Обладнання для технічного обслуговування і ремонту: [Електронний ресурс]. [www: avtomechanic.com.ua](http://www.avtomechanic.com.ua)

7. Обладнання для автосервісу: [Електронний ресурс]. [www: planetaoborudova.com.ua](http://www.planetaoborudova.com.ua)

5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних контролів за двома змістовими модулями ЗМ1. Модульний контроль за кожним змістовим модулем передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Розподіл балів (КРЕДИТІВ ECTS)

| Види робіт, що контролюються | Максимальна кількість балів |
|--|-----------------------------|
| Контроль засвоєння модулів теоретичних знань змістового модуля ЗМ1 | 40 |
| Контроль практичних навиків при виконанні чотирьох аудиторних практичних робіт (4x2,5) | 60 |
| Усього | 100 |

Диференційований залік з дисципліни виставляється студенту відповідно до чинної калі оцінювання, що наведена нижче.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------|--|
| | | для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики |
| 90-100 | A | відмінно |
| 82-89 | B | добре |
| 75-81 | C | |
| 67-74 | D | задовільно |
| 60-66 | E | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |