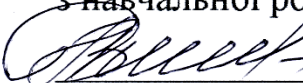


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ЧЕРНЯТИНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора

з навчальної роботи

 **Валентина БІЛОУС**

«01» серпня 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ**

Рівень вищої освіти

Початковий (короткий цикл)

Галузь знань

20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність

208 Агроінженерія

Освітньо-професійна програма

Агроінженерія

Чернятин 2022

Робоча програма з виробничої технологічної практики. Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти, галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство, спеціальність 208 Агроінженерія, освітньо-професійна програма «Агроінженерія», 2022 р.

Мова навчання – українська

Розробники:

Кулик В.О. – викладач дисциплін «Сільськогосподарські машини», «Машини і обладнання та їх використання у тваринництві».

Шульган В.В. – викладач дисциплін «Трактори і автомобілі».

Мельник А.Л. – викладач дисципліни «Ремонт машин і обладнання».

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії технічних дисциплін

Протокол № 1 від 01.08. 2022 року

Голова циклової комісії  Вадим ШУЛЬГАН

Схвалено методичною радою коледжу

Протокол № 1 від 01.08 2022 року

Голова методичної ради  Валентина БІЛОУС

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
<p>Кількість кредитів: 3 Загальна кількість годин – 90 годин Тижневих годин для денної форми навчання: 30 годин</p>	<p>Галузь знань: 20 <i>Аграрні науки і продовольство</i></p> <p>Освітньо-кваліфікаційний рівень: <i>молодший бакалавр</i></p> <p>Освітня програма: <i>Агроінженерія</i></p>	Нормативна	
		Рік підготовки	
		Семестр	
		Рік підготовки	
		2-й	
		Семестр	
		4 - й	
		90 годин	

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Практична підготовка здобувачів вищої освіти коледжу є невід'ємною складовою підготовки фахівців.

Практика студентів є завершальним етапом теоретичної та практичної підготовки майбутніх фахівців. Вона ґрунтується на отриманих знаннях і спрямована на формування у студентів професійного уміння та навичок аналізувати стан технологічних процесів виробництва, вибирати напрямки та шляхи їх удосконалення, працювати з технічною літературою та нормативно-технологічною документацією.

Вона покликана підготувати майбутніх фахівців до реальної практичної роботи, забезпечити належний рівень їхньої професійної підготовки. Метою виробничої практики є поглиблення та закріплення теоретичних знань, отриманих здобувачами вищої освіти у процесі вивчення певного циклу теоретичних дисциплін, практичних навичок, ознайомлення безпосередньо в установі, організації, на підприємстві з виробничим процесом і технологічним циклом виробництва, відпрацювання професійних вмінь і навичок зі спеціальності. Проводиться виробнича практика на базі організацій, установ і підприємств, що відповідають вимогам обраного фаху та програми практики.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Мета практики: оволодіння здобувачами вищої освіти сучасними методами, формами організації та знаряддями праці у сфері їх майбутньої професії, формування в них, на базі одержаних знань, професійних умінь, навичок та відповідальності для прийняття самостійних рішень у виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати у практичній діяльності, здатності до діяльності з високим рівнем автономності.

2.2. Завдання технологічної практики: формування професійних навиків із спеціальності, закріплення, розширення і систематизація знань, одержаних під час вивчення спеціальних дисциплін на основі аналізу діяльності конкретного підприємства, придбання практичного досвіду, розвиток професійного мислення, прищеплення умінь організаторської і суспільно – громадської діяльності у трудовому колективі.

До основних задач виробничої практики відносяться:

- вивчення організації і структури підприємства і ділянки (підрозділу) за місцем практики та управління виробництвом;

- ознайомлення з технологічним процесом підприємства, ділянки і механізму за місцем практики;

- - вивчення виробничого взаємозв'язку окремих діляниць майстерні з ремонтними підприємствами АПК;

- аналіз виявлених недоліків у процесі робіт, і пропозиції що до їх усунення.

- вивчення пунктів технічного обслуговування, порядок забезпечення їх обладнанням, технологічним оснащенням, графіками технічного обслуговування та ремонту;

- вивчення питань з охорони праці;

- придбання навичок аналізу та обґрунтування проведених розрахунків і прийнятих технічних рішень.

2.3. Програмні результати навчання:

Внаслідок проходження виробничої практики студент повинен бути здатним продемонструвати такі **результати навчання:**

ПРН2. Розв'язувати типові технічні задачі пов'язані з функціонуванням техніки та її впровадження в технології органічного землеробства при виробництві сільськогосподарської продукції. Проявляти самостійність і відповідальність у роботі.

ПРН3. Розуміти особливості будови і функціонування машин та систем, Ідентифікувати, класифікувати та описувати їх роботу.

ПРН5. Планувати, організовувати та реалізовувати заходи з відновлення працездатності машин та обладнання, ремонту та експлуатації сільськогосподарської техніки.

ПРН6. Застосовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності.

ПРН9. Використовувати цифрові технології, системи автоматизації та контролю технологічних процесів у виробництві.

ПРН10. Вибирати паливо-мастильні та інші експлуатаційні матеріали в залежності від типу техніки та умов роботи.

ПРН14. Володіти основними термінами та поняттями права, знаннями вітчизняної історії, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності.

2.4. Компетентності

Проходження практики передбачає формування та розвиток у студентів **компетентності.**

Інтегральна компетентність

Здатність особи самостійно виконувати складні спеціалізовані виробничі чи

навчальні завдання в галузі аграрного виробництва або у процесі навчання, нести відповідальність за результати своєї діяльності та діяльності інших осіб у певних ситуаціях.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК2. Здатність до письмової й усної комунікації державною мовою та володіння іноземною для отримання необхідної професійної інформації з Інтернет ресурсів та інших джерел.

ЗК4. Наполегливість у досягненні мети та здатність оцінювати якість виконуваної роботи.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

ФК3. Здатність володіти сучасними інструментами, приладами та іншим обладнанням з метою оцінки стану машин, їх ремонту і технологічного налагодження. ФК4. Здатність використовувати знання і практичні навички для експлуатації та ремонту машин та орієнтації в асортименті сучасної техніки.

ФК6. Здатність правильно та ефективно застосовувати метали та експлуатаційні матеріали різного походження.

ФК7. Здатність вибирати раціональну схему технологічного процесу для конкретних умов та вміння визначати стан ефективного використання засобів електрообладнання і автоматизації установок.

ФК8. Здатність використовувати знання і практичні навички для здійснення ремонтних операцій у разі відмови техніки.

ФК9. Здатність використовувати основи агрономії та органічного землеробства для обґрунтування механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

ФК12. Здатність визначати та аналізувати технічні і експлуатаційні параметри сільськогосподарської техніки, її механізмів, систем, агрегатів та вузлів; визначати режими роботи та комплектування сільськогосподарських агрегатів; виконувати розрахунки потреб виробництва в сільськогосподарській техніці та обладнанні.

ФК14. Здатність до засвоєння та демонстрування професійних знань та розумінь, набуття вмінь та навичок, розв'язання конкретних задач та вирішення проблем у професійній галузі.

3. БАЗА ПРАКТИКИ

Практика здобувачів вищої освіти коледжу проводиться на базах практики, які мають відповідати вимогам програми. При підготовці фахівців вищим

навчальним закладом за цільовими договорами з підприємствами, організаціями, установами бази практики передбачаються у цих договорах.

Базами технологічної практики можуть бути передові господарства, підприємства ремонтно-обслуговуючого типу, комплекси, виробничі підрозділи навчальних закладів і науково – дослідних установ та підприємств різних форм власності, діяльність яких відповідає профілю спеціалізації здобувачів.

З базовими господарствами і підприємствами укладається договір на підставі діючого Положення.

Навчальні заклади здійснюють навчально-методичне керівництво технологічною практикою. Керівництво виробничими практиками, включаючи приймання звітів з практики для безпосередніх керівників – 1 година на одного студента на один тиждень.

Відповідальність за організацією технологічної практики покладаються на керівника підприємства, а загальне керівництво на одного із провідних спеціалістів, які забезпечують практику студентів, надають їм необхідну допомогу, турбуються про умови їх праці і побуту, дають відгуки про виробничу і громадську роботу студентів і одержані ними практичні вміння, а також висновки про звіти.

Безпосереднє керівництво практикою студентів в тракторних бригадах, на пунктах технічного обслуговування, майстернях (цехах, дільницях тощо...) покладаються на постійно працюючих в них спеціалістів, які зобов'язані забезпечити виконання програми практики і дати оцінку роботи студента.

Під час проходження технологічної практики здобувачі освіти повністю виконують правила внутрішнього трудового розпорядку, що діють в господарстві на /підприємстві/. На них також розповсюджується загальне трудове законодавство.

Студенти ведуть звіти в яких кожен день записують перелік основних робіт, що виконуються, дається опис технологічних процесів організації робіт на дільницях проходження практики, а також доручення, що виконують студенти по суспільній практиці.

До звіту додаються схеми технологічного процесу, опис особистих спостережень, зауваження, висновки і побажання, креслення, ескізи тощо.

4. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

Відповідальність за організацію, проведення практики покладається на завідувача навчально-виробничої практики. Контроль за проведенням практики покладається на заступника директора з навчальної роботи. Навчально-методичне

керівництво і виконання програм практик забезпечують відповідні предметні циклові комісії технічних дисциплін.

Загальну організацію практики здійснює відділ практики. Основними обов'язками відділу практики є:

- своєчасна підготовка проектів наказів з організації практик, її погодження та подання на затвердження директору;
- підготовча робота з розробки та укладання угод щодо проходження практики;
- інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки.

До керівництва практикою студентів залучаються досвідчені викладачі предметної циклової комісії, які брали безпосередню участь в навчальному процесі, по якому проводиться практика.

Керівник практики від коледжу:

- перед початком практики контролює підготовленість баз практики та наявність угод;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед від'їздом студентів на практику надає студентам-практикантам необхідні документи (звіт, календарний план, методичні рекомендації чи інші), перелік яких встановлює циклова комісія технічних дисциплін;
- повідомляє студентів про систему звітності з практики, прийняту на циклової комісії, а саме: подання письмового звіту, виступу тощо;
- контролює забезпечення нормальних умов праці і побуту студентів та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки;
- контролює виконання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, веде або організовує ведення табеля відвідування студентами бази практики;
- збирає та перевіряє документи за результатами проходження практики студентами та приймає залік з практики;
- подає завідувачу навчально-виробничої практики письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо поліпшення практики студентів.

Розподіл студентів на практику проводиться навчальним закладом з урахуванням замовлень на підготовку спеціалістів і їх майбутнього місця роботи після закінчення навчання.

Бази практик в особі їх перших керівників разом з вищим навчальним закладом несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики студентів.

Здобувачі вищої освіти при проходженні практики зобов'язані:

- до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- до початку практику надати підписану угоду із базою практики.
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно скласти залік з практики.

5. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Назва робіт	Кількість днів
1. Ознайомлення з сільськогосподарським підприємством.	1
2. Робота в ремонтній майстерні та на пункті технічного обслуговування машин	5
3. Робота в гаражі та на посту заправки машин нафтопродуктами.	2
4. Робота на агрегатах по догляду за культурами (на посаді помічника).	5
5. Робота на агрегатах для обробітку ґрунту.	4
6. Узагальнення матеріалу та оформлення звіту-щоденника.	1
Всього	18

1. Ознайомлення з сільськогосподарським підприємством

Коротка історія підприємства, структура управління, функції спеціалістів. Загальна схема технічного обслуговування, ремонту машин і механізації робіт з вирощування сільськогосподарських культур. Наявність і використання діючих державних і галузевих стандартів.

Бесіди спеціалістів інженерно - технічної групи підприємства, правила внутрішнього розпорядку, безпека праці на підприємстві. Організація роботи із захисту навколишнього середовища.

2. Робота в ремонтній майстерні й на пункті технічного обслуговування машин

Ознайомлення з організацією (компонуванням) робочих місць і забезпечення їх обладнанням, інструментом і технічною документацією.

Вивчення виробничого взаємозв'язку окремих ділянок майстерні з ремонтними підприємствами АПК. Діагностування машин і дефектування деталей (разом з майстром або досвідченим робітником). Проведення щозмінного і планового технічного обслуговування тракторів і комбайнів та інших сільськогосподарських машин. Робота слюсарем з ремонту сільськогосподарської

техніки: спочатку під наглядом досвідчених робітників-ремонтників, а потім самостійно (роботу слід починати з обслуговування простих сільськогосподарських машин і знарядь, а потім перейти на виконання складніших робіт). Із закінченням роботи на пункті технічного обслуговування і в майстерні самостійне виконання діагностування та дефектування деталей і з'єднань, розбирально-мийних, складально-регулювальних й обкатувально-випробувальних робіт. Аналіз недоліків, які виявлені в процесі роботи, і пропозиції щодо їх усунення. Стан охорони праці та протипожежного захисту.

3. Робота в автогаражі та на посту заправки машин нафтопродуктами

Ознайомлення із структурою управління, будовою і роботою автогаража, порядком випуску автомобілів на лінію, із проведенням контролю і обліком повернення його.

Вивчення пунктів технічного обслуговування, порядку забезпечення їх обладнанням, технологічною оснасткою, графіками технічного обслуговування та ремонту. Діагностування автомобілів разом із механіком або досвідченим робітником. Проведення щозмінного та планового технічного обслуговування автомобілів. Робота слюсаря з ремонту автомобілів: спочатку під наглядом досвідчених робітників-ремонтників, а потім самостійно.

Ознайомлення з паливно-мастильними матеріалами, що використовуються в господарстві, планом розміщення об'єктів на пункті заправки машин нафтопродуктами, обліковою і звітною документацією, зі способами утилізації та правилами збереження відпрацьованих мастил.

Виконання робіт із заправки машин паливом, мастилом, технічними рідинами та водою. Аналіз недоліків, виявлених у процесі роботи і пропозиції щодо їх усунення. Охорона праці та протипожежний захист. Технічне обслуговування обладнання нафто господарств.

Вимоги збереження ґрунту і водоймів від забруднення нафтопродуктами під час експлуатації машин.

4. Робота на агрегатах по догляду за культурами культур (на посаді помічника)

Перевірка технічного стану і приймання агрегату. Налагодження агрегату на заданий технологічний режим. Огляд ділянки, пробний заїзд, наладка жатки. Виконання роботи щодо скошування із застосуванням методів і прийомів роботи кращих механізаторів відповідно до агронормативів і допусків.

Періодична перевірка якості роботи, усунення неполадок, які з'являються при роботі з начіпною жаткою, наладка жатки, застосування прийомів підвищення продуктивності праці, у тому числі маневрування швидкостями. Вибір найбільш

доцільних способів руху, скорочення холостих переїздів. Технічне обслуговування агрегатів, доставка їх на місце стоянки.

Робота на зернозбиральних комбайнах. Огляд ділянки, налагодження комбайна, перевірка технічного стану і наладка комбайна на технологічний режим. Пробний заїзд, наладка комбайна.

Перевірка якості валків і обмолоту. Регулювання комбайна з метою не допущення втрат колосків і зерна.

Систематична перевірка в процесі роботи чистоти обмолоту, відсутність зерна в соломі та полові, відсутність втрат зерна і пошкодження його. Пряме комбайнування. Здача виконаної роботи, оформлення документів. Технічне обслуговування комбайна. Передача зміни. Протипожежний захист і правила безпеки.

Аналіз виявлених недоліків, у процесі роботи, і пропозиції щодо їх усунення.

5. Робота на агрегатах для обробки ґрунту.

Перевірка технічного стану і приймання орного агрегата (плоскоріза).

Технологічна наладка агрегата. Вибір способу руху агрегата. Розбивка поля на заїмки. Оранка агрегатом відповідно до агронормативів і допусків. Маневрування швидкостями і використання всережимного регулятора для підвищення продуктивності праці та повного завантаження трактора. Періодичний контроль якості оранки. Технічне обслуговування агрегата. Робота на агрегатах для посіву зернових культур. Перевірка технічного стану і прийом агрегата. Технологічна наладка посівного агрегата.

Підготовка поля до посіву (розмітка). Перевірка якості роботи сівалки після пробного і перших проходів агрегата. Проведення посіву озимих зернових культур з використанням роботи кращих механізаторів та дотримання агронормативів та допусків. Освоєння прийомів сівалок під час руху. Спостереження за якістю роботи сівалок і негативне усунення неполадок. Аналіз недоліків, виявлених у процесі роботи, і пропозицій щодо їх усунення. Охорона навколишнього середовища.

6. Узагальнення матеріалу та оформлення звіту-щоденника

По закінченні технологічної практики студенти узагальнюють усі матеріали, роблять аналізи та висновки, завершують оформлення звіту-щоденника. У звіті – щоденнику вказують види й обсяг виконаної студентами роботи в період практики.

5. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми.

Загальна і характерна форма звітності студента за практику – це подання письмового звіту, підписаного і оціненого керівником від бази практики.

Звіт разом з іншими документами подається керівнику практики від навчального закладу в перший день після закінчення практики.

Звіт повинен містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики, мати розділи з питань охорони праці, висновки і пропозиції, список використаної літератури та ін. Оформляється звіт за вимогами, які встановлює навчальний заклад, з обов'язковим урахуванням єдиного стандарту конструкторської документації (ЄСКД).

Підсумковий контроль з практики проводиться у формі заліку. Керівник практики повинен: перевірити звіти; оформити заліково-екзаменаційну відомість та подати її до навчальної частини у трьох денний термін. Напротязі 10 днів передати звіти до архіву та оформити акт передачі у складі комісії: завідувач навчально-виробничою практикою, голова циклової комісії, завідувач архівом.

Оцінка студента за практику враховується стипендіальною комісією, при умові вчасного захисту звіту у визначені коледжем терміни, та враховується при визначенні розміру стипендії разом з його оцінками за результатами підсумкового результату.

Студенти, які не виконали програму практичної підготовки або отримали негативну оцінку, відраховуються з навчального закладу. Підсумки кожної практики обговорюються на засіданні циклової комісії технічних дисциплін, а загальні підсумки практики обговорюються на педагогічній раді коледжу не менше одного разу протягом навчального року.

6. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Підсумкова оцінка знань, умінь та навичок студента, набутих на практиці, встановлюється за 100-бальною шкалою із подальшим переведенням її у чотирибальну шкалу оцінок.

Шкала рейтингу	Оцінка за національною (чотирибальною) шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
90-100	5 (відмінно)	A
82-89	4 (добре)	B
74-81		C
64-73	3(задовільно)	D
60-63		E
35-59, 0-34	2(незадовільно)	FX

Шкала балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки за практику, наведена нижче.

№ з/п	Зміст завдання	Форма звітності	Максимальна кількість балів
1	Інструктаж з порядку проходження практики та з охорони праці і безпеки життєдіяльності. Отримання звітної та методичної документації. Прибуття на базу практики, зустріч із керівництвом, ознайомлення з історією, структурою, роботою, організацією питань охорони праці. Підготовка та оформлення звіту із проходження практики. Робота з літературою, пошук матеріалів до звіту.	Журнал інструктажу з питань охорони праці. Журнал обліку видачі завдання на практику. Звіт з практики.	10
2	Виконання робіт під час практики	Звіт з практики. Відгук керівника практики від бази практики	40
3	Підведення підсумків проходження практики. Підготовка та пошук матеріалів для формування звіту із проходження практики. Оформлення щоденнику. Надання звітної документації на рецензування керівнику практики від навчального закладу.	Звіт з практики. Звіт із проходження практики.	20
4	Приймання звіту з практики	Звіт з практики. Звіт із проходження практики, протокол засідання комісії.	30
Загальна максимальна сума балів			100

Під час приймання звіту про практику керівник практики виставляє бали за зміст кожного розділу, після чого задає студентові усні запитання, які дозволяють оцінити розуміння студентом викладених у змісті звіту про практику. Виставлена загальна сума балів переводиться у традиційну оцінку і заноситься у відповідні документи як підсумкова оцінка з проходження практики.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Власенко М.В. Технологія ремонту сільськогосподарської техніки. Київ: Вища школа, 1992.
2. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини. Київ: Урожай, 1994.

3. Гаврилюк Г.Р. Практикум з технологічної наладки та усунення несправностей сільськогосподарських машин. Київ: Урожай, 1995.
4. Гряник Г.М. Охорона праці. Київ: Урожай, 1994.
5. Лауш П.В. Організація практичного навчання. Київ: Урожай, 1996.
6. Сідашенко О.І. та ін. Практикум з ремонту машин. Київ: Урожай, 1995.
7. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі: навчальний посібник: Коновалюк О.В., Кіяшко В.М., Колісник М.В. Київ: Аграрна освіта, 2013. 404 с.
8. Вознюк Л.Ф., Іщенко В.В., Михайлович Я.М. Технічне обслуговування і діагностування сільськогосподарських машин. Київ: Урожай, 1994. 213 с.
9. Головчук А.Ф. Марченко В.І., Орлов В.Ф. Експлуатація та ремонт сільськогосподарської техніки: підручник за ред. А.Ф. Головчука. кн. Машини сільськогосподарські. Київ: Грамота, 2005. 576 с.
10. Лауш П.В., Василенко І.Ф., Лесюк Т.П. та ін. Технічне обслуговування та ремонт сільськогосподарської техніки: підручник в 2-х ч. /За редакцією П.В. Лауша та І.Ф. Василенка. Кіровоград: ПОЛІМЕД-Сервіс, 2007.
11. Рубльов В.І., Войтюк В.Д. Управління якістю технічного сервісу і сільськогосподарської техніки при постачанні: посібник: 2-е видання доп. Київ: Видав НАУ, 2006. 236 с.
12. Кисликов В.Ф., Луцик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: підручник: 6-те вид. Київ: Либідь, 2006. 400 с.