

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З.ГЖИЦЬКОГО

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора університету

Іван ПАРУБЧАК

«09»

2025 р.



ПРОГРАМА

вступного **фахового** випробування для здобуття
освітнього ступеня **Магістр** за спеціальністю
J8 Автомобільний транспорт
(ОПП «Автомобільний транспорт»)

Програму розглянуто на засіданні
Приймальної комісії ЛНУВМБ
імені С.З.Гжицького
(протокол №6 від 09.04.2025 р.)

Львів – 2025

ПЕРЕДМОВА

Програма вступного фахового випробування для осіб, які на основі освітнього ступеня бакалавра, магістра, ОКР спеціаліста, вступають на навчання для здобуття ступеня магістра, базується на знаннях, отриманих при вивченні наступних дисциплін:

До вступних випробувань для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності J8 «Автомобільний транспорт» допускаються вступники, які мають ступінь вищої освіти бакалавр/спеціаліст/магістр.

Автомобільний транспорт є однією з ключових складових сучасної інфраструктури, що забезпечує ефективне функціонування економіки, соціальну мобільність населення та розвиток промисловості. Зростаючі вимоги до надійності, безпеки, екологічності та економічної ефективності автомобільного транспорту зумовлюють необхідність ґрунтовної підготовки фахівців, здатних приймати оптимальні технічні й організаційні рішення.

Вивчення дисциплін предметної галузі «Автомобільний транспорт» спрямоване на формування у здобувачів сучасного рівня знань, розвитку вмінь і практичних навичок, що відповідають вимогам ринку праці та інноваційним тенденціям галузі. Вони опановують фундаментальні теоретичні основи конструкції, експлуатації, діагностики, технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Важливе місце у професійній підготовці відведено формуванню умінь аналізувати технічний стан автомобільної техніки, визначати ефективність її використання, оптимізувати виробничі й транспортні процеси, а також приймати обґрунтовані рішення щодо підвищення надійності, безпеки й економічності об'єктів автомобільного транспорту.

Здобувачі повинні продемонструвати знання з конструкції, принципів роботи агрегатів і систем автомобіля, сучасних технологій обслуговування та ремонту, вимог законодавства й нормативно-технічної документації. А також розуміння процесів з визначення технічного стану транспортних засобів, виконувати технічне обслуговування й ремонт, аналізувати показники ефективності роботи автомобільного транспорту.

Фахове вступне випробування визначає рівень базових теоретичних знань абітурієнтів з дисциплін: автомобілі, автомобільні двигуни, безпека життєдіяльності та охорона праці, конструювання машин, ПММ та інші експлуатаційні матеріали, електронне та електричне обладнання автомобілів, мехатроніка автомобілів, логістика, технічна експлуатація автомобілів, ремонт автомобілів, підприємства автомобільного транспорту.

Письмове тестування розраховане на дві астрономічні години.

АВТОМОБІЛІ

Загальна будова автомобіля. Система мащення ДВЗ. Система охолодження ДВЗ. Системи живлення, карбюраторних ДВЗ. Системи живлення ДВЗ із впорскування бензину. Система живлення дизельних ДВЗ. Системи

живлення газобалонних автомобілів. Електрообладнання автомобіля. Система запалювання автомобільних двигунів. Система пуску ДВЗ автомобілів. Системи освітлення, світлової сигналізації та контрольно-вимірювальні прилади. Трансмсія автомобіля. Муфта зчеплення автомобіля. Коробки передач автомобілів. Роздавальні коробки. Карданні передачі автомобілів. Головні передачі автомобілів. Диференціал. Привід ведучих коліс. Ходова та несучі системи автомобіля. Мости автомобіля. Колеса, шини автомобіля. Підвіска автомобілів. Органи керування автомобілів. Рульове керування. Рульовий механізм. Рульовий привід. Підсилювачі рульового керування. Гальмівна система автомобіля. Гальмівні механізми. Гальмівна система з гідравлічним приводом. Гальмівна система з пневматичним приводом.

Тяговий розрахунок автомобілів, експлуатаційних показників, а також розрахунку зовнішньої швидкісної характеристики бензинового й дизельного автомобільних двигунів, тягової, динамічної й паливно-економічної характеристик, діаграми балансу потужності та показників розгону автомобілів.

Рекомендована література:

1. Білоконь Я. Ю., Окоча А. І., Войцехівський С. О. Трактори та автомобілі. Київ : Вища освіта, 2003. 560 с.
2. Кісліков В. Ф., Лущик В. В. Будова й експлуатація автомобілів : підруч. 6-те вид. Київ : Либідь, 2006. 400 с.
3. Шевчук Р. С. Експлуатаційні показники автомобілів : практикум з розрахунку показників. Львів : Львівський національний аграрний університет, 2019. 171 с.
4. Шевчук Р. С. Трактори і автомобілі: основи теорії (питання, завдання та відповіді) : навч. посіб. Львів : Львівський національний аграрний університет, 2016. 236 с.

АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ

Загальні відомості про автомобільні двигуни. Робочі процеси ДВЗ. Дійсні цикли ДВЗ. Процеси впуску, стиску, сумішоутворення та згоряння. Процес згоряння в ДВЗ з іскровим запалювання. Процес згоряння в дизелях. Розрахунок процесів згоряння. Процеси розширення та випуску. Індикаторні показники робочого циклу. Ефективні показники двигуна. Екологічні показники автомобільних двигунів. Режим роботи й характеристики автомобільних двигунів. Кінематика й динаміка кривошипно-шатунного механізму.

Рекомендована література:

1. Абрамчук Ф. І., Гутаревич Ю. Ф., Долганов К. Є., Тимченко І. І. Автомобільні двигуни : підруч. 3-тє видання. Київ : Арістей, 2006. 476 с.
2. Дяченко В. Г., Саловський В. С., Кропівний В. М., Дяченко В. Г. Розрахунок автомобільних двигунів : навч. посіб. / За ред. В. Г. Дяченка, В. С. Саловського. Кіровоград : КДТУ, 2003. 266 с.
3. Випробування двигунів внутрішнього згоряння : навч. посіб. Ю. Ф. Гутаревич, А.О. Корпач. К. : НТУ, 2002. 191 с.
4. Гутаревич Ю. Ф., Зеркалов Д. В., Говорун А. Г., Корпач А. О., Мержиєвська

Л. П. Екологія та автомобільний транспорт : навч. посіб. К. : НТУ, 2005. 260 с.

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

Теоретичні основи безпеки життєдіяльності людини. Анатомо-фізіологічна надійність людини. Людський фактор у проблемі безпеки. Психологічна надійність людини. Фактори, які знижують працездатність. Шляхи підвищення якості життєдіяльності людини. Довкілля й безпека життєдіяльності людини (природні стихійні лиха). Рятувальні роботи в районах стихійних лих. Антропогенні екологічні катастрофи. Організаційні й правові питання охорони праці. Основи виробничої санітарії. Вентиляція та опалення виробничих приміщень. Освітлення виробничих приміщень. Загальні вимоги безпеки праці під час експлуатації технологічного обладнання. Електробезпека. Основи пожежної безпеки.

Рекомендована література:

1. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності. К. : Каравела, 2001. 320 с.
2. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці : підруч. К. : Основа, 2002. 320 с.
3. Пістун І. П., Березовецький А. П., Городецький І. М. Охорона праці на автомобільному транспорті : навч. посіб. Львів : Тріада плюс, 2009. 320 с.
4. Пістун І. П., Березовецький А. П., Тимочко В. О., Городецький І. М. Охорона праці (гігієна праці та виробнича санітарія) : навч. посіб. ; за ред. І. П. Пістуна. Львів : Тріада плюс, 2017. Ч.1. 620 с.; 2015. Ч.11. 224 с.
5. Тимочко В. О., Березовецький А. П., Городецький І. М. та ін. Безпека життєдіяльності та охорона праці : навч. посіб. Львів : Сполом. 2022. 376 с.

ПММ ТА ІНШІ ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

Загальні відомості про експлуатаційні матеріали. Технології переробки нафти. Властивості й використання автомобільних бензинів. Палива для дизельних двигунів. Властивості й використання газоподібного палива й альтернативних джерел енергії. Мастильні матеріали. Моторні оливи. Трансмісійні, гідравлічні й індустріальні оливи. Оливи технічного призначення. Пластичні й тверді мастильні матеріали. Застосування технічних рідин. Спеціальні технічні рідини. Ремонтно-експлуатаційні матеріали. Основи раціонального використання ПММ і напрямки їх удосконалення.

Рекомендована література:

1. Бендера І. М., Дуганець В. І., Кизима М. І. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали : навч.-метод. комплекс. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2016. 420 с.
2. Окоча А. І., Білоконь Я. Ю. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали. Київ : Укр. Центр духовної культури, 2004. 448 с.
3. Паславський Р. І., Миронюк О. С., Ковалишин С. Й. Практикум з паливно-мастильних та інших експлуатаційних матеріалів. Львів : Українські технології, 2005. 243 с.

ЕЛЕКТРОННЕ ТА ЕЛЕКТРИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛІВ

Загальні відомості про системи електростартерного пуску. Будова, схеми управління й характеристики електростартерів. Призначення й умови експлуатації акумуляторних батарей. Принцип роботи свинцевого акумулятора, характеристики стартерних акумуляторних батарей. Загальні відомості про системи електропостачання. Конструкція типового вентильного генератора. Принцип регулювання напруги генераторних установок.

Класичні системи запалювання й засоби їх поліпшення. Контактно-транзисторна система запалювання. Безконтактно-транзисторна система запалювання. Система запалювання з постійною енергією іскри. Регулювання кута випередження запалювання. Система освітлення та сигналізації.

Рекомендована література:

1. Сажко В. А. Електрообладнання автомобілів і тракторів : підруч. Київ : Каравела, 2009. 400 с.
2. Бойко М. Ф. Трактори та автомобілі. Ч. 2. Електрообладнання : навч. посіб. Київ : Вища школа, 2001. 180 с.

КОНСТРУЮВАННЯ МАШИН

Вимоги до деталей і вузлів машин. Механічні передачі. Кінематичний розрахунок привода. Зубчасті передачі. Силові залежності в передачах. Черв'ячні передачі. Пасові передачі. Ланцюгові передачі. Вали й осі. Опори валів. Підбір підшипників за динамічною та статичною вантажністю. Муфти приводів. З'єднання: зварні, заклепкові, шпонкові, шліцьові, пресові, нарізні. Пружні елементи машин.

Рекомендована література:

1. Архангельський Г. В. Та ін. Деталі машин. Розрахунок та конструювання : підруч. Київ : Талком, 2014. 684 с.
2. Гайдамака А. В. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків : навч. посіб. Харків : НТУ «ХП», 2020. 275 с.
3. Коновалюк Д. М., Ковальчук Р.М. Деталі машин. Київ : Кондор, 2004. 584 с.
4. Павлище В. Т. Основи конструювання та розрахунку деталей машин. Львів : Афіша, 2003. 560 с.
5. Хомик Н. І., Довбуш А. Д., Цьонь О. П. Деталі машин : курс лекцій. Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2016. 160 с.

МЕХАТРОНІКА АВТОМОБІЛІВ

Принципи функціонування мехатронних систем автомобіля, вимоги, що ставляться до них, способи керування виконавчими механізмами, способи отримання інформації з сенсорів та її обробки. Сенсори виконавчих механізмів, що застосовуються в автомобілях від найпростіших аналогових до цифрових, які обладнані мікропроцесорами. Принципи обробки інформації, що надходить із сенсорів та принципи функціонування мереж передачі даних між електронними блоками керування. Основні види сенсорів у мехатронному обладнанні автомобілів. Виконавчі механізми. Мікроконтролери, особливості їх

будови та застосування. Шини передачі даних. Електронні системи керування паливоподачею бензинових двигунів. Електронні системи керування дизельних двигунів. Активні системи безпеки автомобілів. Способи регулювання виконавчих елементів.

Рекомендована література:

1. Ткачук В. І. Електромеханотроніка : підруч. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2006. 440 с.
2. Мазепа С. С., Куцик А. С. Електрообладнання автомобіля : навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2004. 168 с.
3. Uwe Kiencke, Lars Nielsen. Automotive Control Systems. For Engine, Driveline, and Vehicle. Second edition Springer-Verlag, 2005. 512 p.
4. Konrad Reif. Sensoren im Kraftfahrzeug. Robert Bosch GmbH, 2012. 165 p.
5. Konrad Reif. Automotive Mechatronics. Automotive Networking, Driving Stability Systems, Electronics. Springer Verlag, 2015. 525 p.

ЛОГІСТИКА

Основні поняття логістики та її наукова база. Завдання логістики й інструменти прийняття рішень. Виробнича логістика. Складська логістика. Логістика розподілу. Логістика постачання. Транспортна логістика. Планування й управління ресурсами. Інформаційна логістика. Системи та програми управління транспортом. Автоматизація транспортної логістики. Розрахунок кількості навантажувальних засобів, розробка маршрутів руху транспорту. Розрахунок площ складських приміщень. Вибір і розрахунок кількості складського обладнання.

Рекомендована література:

1. Горяїнов О. М. Практика вантажних перевезень і логістики : навч. посіб. Харків : Вид-во «Кортес-2001», 2008. 323 с.
2. Гурч Л. М. Логістика : навч. посіб. К. : ДП «Видавничий дім «Персонал», 2008. 560 с.

ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ

Взаємообумовленість між робочими та руйнівними процесами в агрегатах автомобілів. Характеристика та аналіз причин втрати працездатності автомобілів. Тертя і зношування деталей машин як основа руйнівних процесів, що зумовлюють втрату їх працездатності. Закономірності зношування деталей механізмів та систем АТЗ. Одиничні та комплексні властивості надійності та методика визначення їх показників. Характеристика відмов автомобілів. Основні поняття з теорії імовірностей та математичної статистики. Основні положення та означення системи технічного обслуговування та ремонту автотранспортних засобів. Характеристика нормативно-технічних регламентів системи ТОіР АТЗ. Оптимізація періодичностей профілактичних РОД. Виробничий і технологічний процеси технічного обслуговування та ремонту АТЗ й місця їх реалізації. Основні терміни та означення технічної діагностики автомобілів. Параметри технічного стану технічного АТЗ. Теоретичні основи технічної діагностики.

Рекомендована література:

1. Форнальчик Є. Ю., Качмар Р. Я. Основи технічного сервісу транспортних засобів : навч. посіб. 2-ге вид., змін та допов. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2017. 324 с.
2. Форнальчик Є. Ю., Качмар Р. Я. Основи технічного сервісу транспортних засобів : навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 304 с.
3. Форнальчик Є. Ю., Олісевич М. С., Мاستикаш О. Л., Пельо Р. А. Технічна експлуатація та надійність автомобілів : навч. посіб. За заг. ред. Є. Ю. Форнальчика. Львів : Афіша, 2004. 492 с.
4. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія : підруч. Київ : Вища шк., 2007. 527 с.
5. Кузьмінський Р. Д., Шарибура А. О. Технічний сервіс. Ремонт електрообладнання тракторів і автомобілів : навч. посібн. Львів : Сполом, 2017. 376 с.

РЕМОНТ АВТОМОБІЛІВ

Основні поняття, терміни та визначення надійності. Теоретичні основи ремонту автомобілів. Основи теорії старіння та спрацювання машин. Технологічні процеси ремонту автомобілів. Методи й способи ремонту. Технологія складання. Обкатка, випробування та фарбування автомобілів. Безрозбірне відновлення автомобілів і агрегатів. Технічне нормування ремонтних робіт.

Рекомендована література:

1. Ремонт машин та обладнання : підруч. / О. І. Сідашенко та ін.; за ред. О. І. Сідашенка, О. А. Науменка. Київ : Агроосвіта, 2014. 665 с.
2. Практикум з ремонту машин. Технологія ремонту машин, обладнання та їх складових частин. Том 2 / О. І. Сідашенко, та ін. За ред. О. І. Сідашенко, О. В. Тіхонова : навч. посіб. Харків : ТОВ «Пром-Арт», 2018. 491 с.
3. Технологія ремонту машин та обладнання : курс лекцій. / Сідашенко О.І. та інші. Харків : ХНТУСГ, 2017. 361 с.

ПІДПРИЄМСТВА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Техніко-економічне обґрунтування та технологічний розрахунок АТП. Класифікація підприємств автомобільного транспорту. Основи виробничих процесів обслуговування автомобілів. Порядок проектування підприємств автомобільного сервісу. Геометричні параметри автомобіля в проектуванні підприємства. Технологічне проектування СТОА. Вихідні дані для технологічного проектування СТОА. Технологічний розрахунок СТОА. Розробка проектних рішень СТОА. Розробка конструкторсько-технологічної частини проектування СТОА.

Рекомендована література:

1. Яценко М. М. Проектування підприємств автомобільного сервісу. Київ : НТУ, 2004. 172 с.
2. Технологічне проектування автотранспортних підприємств : навч. посіб. / За ред. С. І. Андрусенка. Київ : Каравелла, 2009. 368 с.

3. Виробничо-технічна база підприємств автомобільного транспорту [електронний ресурс] / В. В. Біліченко, В. Л. Крещенецький, Є. В. Смирнов, В. Й. Зелінський // ВНТУ. 2011. Режим доступу до статті : <http://posibnyky.vntu.edu.ua>.
4. Грабовецький Б. Є. Економічне прогнозування і планування : навч. посіб. Київ, 2003. 188 с.
5. Зінь Е. А., Турченко М. О. Планування діяльності підприємства : підруч. Київ : ВД «Професіонал», 2004. 320 с.
6. Зінь Е. А., Турченко М. О. Планування діяльності підприємства : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2008. 136 с.
7. Технічна експлуатація та надійність автомобілів : навч. посіб. / Є. Ю. Форнальчик та ін. За заг. ред. Є. Ю. Форнальчика. Львів : Афіша, 2004. 492 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ

Оцінювання вступного фахового випробування для здобуття освітнього ступеня Бакалавр проводиться за 200-бальною шкалою (від 100 до 200 балів). Позитивна оцінка становить не менше 100 балів. Екзаменаційний білет містить чотири питання, кожне з яких оцінюється по 25 балів максимально.

За повну та правильну відповідь на всі запитання вступник може набрати максимально 200 балів (за 200-бальною шкалою).

При цьому до участі в конкурсному відборі допускаються особи, які отримали за результатами вступного фахового випробування не менше 100 балів.

Критерії оцінювання відповідей на питання фахового вступного випробування:

- відповідь у 90–100% від кількості балів оцінюється, якщо вступник у повному обсязі розкрив зміст питання; здатен формувати висновки й узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями; правильно розв'язав завдання;
- відповідь у 70–80% від кількості балів оцінюється, якщо вступник достатньо повно розкрив зміст відповіді, але при викладанні деяких аспектів не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки; правильно розв'язав завдання, але допустив незначні неточності;
- відповідь у 50–60% від кількості балів оцінюється, якщо вступник у цілому розкрив основний зміст питання, але без обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки; завдання розв'язав не повністю;
- відповідь до 50% від кількості балів оцінюється, якщо вступник недостатньо розкрив зміст теоретичних питань і практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності; завдання розв'язав частково або неправильно.