

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРОГРАМА

вступного **фахового** випробування для здобуття
освітнього ступеня «**Магістр**» за спеціальністю
274 «Автомобільний транспорт»

Розглянуто і схвалено

Вченою радою ЛНАУ

Протокол № 6 від 23 березня 2021 р.

Дубляни 2021

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

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 : підручник 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) : навчальний посібник. Львів: Львівський національний аграрний університет, 2016. 236 с.

Автомобільні двигуни

Загальні відомості про автомобільні двигуни. Робочі тіла в 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. Режими 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 : підручник. Київ : Арістей, 2004. 476 с.
2. Дяченко В. Г., Саловський В. С., Кропівний В. М., Дяченко В. Г. Розрахунок автомобільних двигунів : навчальний посібник. / За ред. к.т.н. В. Г. Дяченка, к.т.н. В. С. Саловського. Кіровоград : КДТУ, 2003. 266 с.

Автотехнічна експертиза транспортних пригод

Основні поняття та визначення в галузі автотехнічної експертизи. Причини виникнення дорожньо-транспортних пригод. Вплив конструктивних особливостей автомобілів на безпеку руху. Процесуальні питання підстав і порядок призначення автотехнічної експертизи і її проведення. Методики розрахунку руху дорожніх транспортних засобів в екстремальних ситуаціях. Наукові основи експертних досліджень ДТП. Методики відтворення ситуацій, що склалися перед ДТП. Особливості розвитку сертифікації, її значення в сучасному суспільстві. Структура системи сертифікації УкрСЕПРО, правила проведення робіт із сертифікації механічних транспортних засобів та надання послуг із технічного обслуговування і ремонту. Технічні вимоги, що застосовуються під час сертифікації і методи їх підтвердження. Досягнення науки і техніки, передовий і зарубіжний досвід у відповідній галузі знань.

Рекомендована література:

1. Сумець О. М., Голодний В. Ф. Основи експертизи дорожньо-транспортних пригод: автотехнічна експертиза : навч. посіб. Київ : "Хай-Тек Прес", 2008. 160 с.
2. Качмар Р. Я., Зінько Р. В., Придиба В. Т., Лозовий І. С. Основи автотехнічної експертизи дорожньо-транспортних пригод : навчальний посібник. Львів : КІНПАТРИ ЛТД, 2014. 156 с.

Безпека дорожнього руху

Основні поняття та визначення в галузі безпеки дорожнього руху. Особливості організації дорожнього руху в різних умовах експлуатації. Причини виникнення дорожньо-транспортних пригод. Вплив учасників руху та конструктивних особливостей автомобілів на безпеку руху. Вплив умов і режиму руху автомобіля на безпеку. Організаційні та технічні методи забезпечення безпеки руху. Методики розрахунку автомобілів із точки зору їх активної та пасивної безпеки та вплив на них умов руху. Порядок проведення експертизи та встановлення причин дорожньо-транспортних пригод. Досягнення науки й техніки, передовий і зарубіжний досвід у відповідній галузі знань.

Рекомендована література:

1. Основи безпеки дорожнього руху / А. О. Собакарь, Я. Д. Холмянський, С. М. Тараненко. К. : Знання, 2007. 312 с.
2. Правила та безпека дорожнього руху : навчальний посібник / М. І. Бандрівський, З. Д. Дерех. Львів : Світ, 2004. 200 с.

3. Тимовський О. А. Основи безпечного керування дорожніми транспортними засобами : навч. посіб. К. : Вища школа, 2004. 128 с.; К. : Школа, 2005. 432 с.

Основи охорони праці

Класифікація небезпек. Означення й вимірювання ризику. Людський фактор у системі безпеки праці. Методи оцінки психологічних особливостей людини. Фактори, що знижують працездатність. Шляхи підвищення життєдіяльності людини. Захист людей від небезпечних факторів. Правила пожежної безпеки. Дії людини під час пожежі. Запобігання побутових травм.

Рекомендована література:

1. Гогіташвілі Г. Г., Лапін В. М. Основи охорони праці : навч. посіб. 4-те вид., випр. і доп. Київ : Знання, 2008. 302с.

2. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці : підручник. Видання 2. Львів : Афіша, 2004. 320 с.

3. Грищук М. В. Основи охорони праці : підручник. Київ : Кондор, 2008. 240 с.

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 індустриальні 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 : навчально-методичний комплекс. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я. І., 2016. 420 с.

2. Окоча А. І., Антипенко А. М. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали. Київ : Урожай, 1996. 336 с.

Електричне та електронне 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. Бойко М. Ф. Трактори та автомобілі. Ч.2. Електрообладнання : навчальний посібник. Київ : Вища школа, 2001. 180 с.
2. Сажко В. А. Електрообладнання автомобілів і тракторів : підручник. Київ : Каравела, 2009. 400 с.

Електротехніка та електроніка

Основні закони електротехніки. Методи аналізу електричних кіл. Конструкції, властивості характеристики й області застосування основних електричних і електронних пристроїв, їх взаємодія в електричних колах. Умовні графічні позначення в електричних колах. Одиниці вимірювання електричних і магнітних величин.

Рекомендована література:

1. Малинівський С. М. Загальна електротехніка. Львів : видавництво НУ «Львівська політехніка», 2001. 596 с.
2. Паначевський Б. І., Сверкун Ю. В. Загальна електротехніка. Київ : Каравела, 2004. 440 с.

Теплотехніка і використання теплоти

Колові процеси та цикли. Цикли Карно, к.к.д. циклів. Процес пароутворення в P-V і I-S діаграмах. Теплопровідність плоских одношарових і багатошарових стінок. Конвективний теплообмін і теплове випромінювання. Теплопередача. Водяні, парові котли й теплогенератори. Теплообмінні апарати. Опалювально-вентиляційна установка.

Рекомендована література:

1. Шолудько В. П., Боярчук В. М., Шолудько Я. В., Михалюк М. А. Теплотехніка та використання теплоти : навч. посібник / за заг. ред. В. П. Шолудька. Львів : Сполом, 2007. 190 с.

Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів

Загальні властивості металів, їх атомно-кристалічна будова. Види сплавів. Діаграми стану бінарних сплавів, діаграми стану сплавів залізо-цементит. Залізовуглецеві сплави. Термічна обробка сталі. Леговані сталі та сплави. Шляхи підвищення міцності металевих матеріалів: наклеп, термічна та хіміко-термічна обробка, легування, наплавлення, багатошарові й композиційні матеріали.

Рекомендована література:

1. Попович В. В., Попович В. В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство : підручник. Львів : Світ, 2006. 264 с.
2. Попович В., Кондир А., Плешаков Е. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: Практикум : навч. посібник. Львів : Світ, 2009. 552 с.

Теоретична механіка

Динаміка матеріальної точки. Коливання як явища або процеси. Вільні та згасаючі коливання матеріальної точки. Центр мас системи. Момент кількості руху точки відносно центра й осі. Кінетична енергія матеріальної точки. Закон збереження механічної енергії системи. Динаміка твердого тіла. Фізичний маятник. Визначення реакцій опор нерухомої осі твердого тіла. Загальне рівняння динаміки.

Рекомендована література:

1. Павловський М. А. Теоретична механіка. Київ : Техніка, 2002. 510 с.
2. Литвинов О. І., Михайлович Я. М., Бойко А. В., Березовий М. Г. Теоретична механіка. Ч.1,2. Київ : Агроосвіта, 2013. 576 с.

Теорія механізмів і машин

Класифікація механізмів. Структура механізмів. Кінематичні пари, їх класифікація. Число ступенів вільності просторових і плоских механізмів. Побудова плану положень, швидкості та прискорення. Закони тертя. Коефіцієнти корисної дії механізмів. Динаміка машин. Стабілізація обертового руху обертової ланки з допомогою маховика. Синтез зубчастих механізмів. Синтез кулачкових механізмів.

Рекомендована література:

1. Кініцький Я. Т. Теорія механізмів і машин. Київ : Наукова думка, 2002. 660 с.
2. Гошко О. А. , Медиковський М. О. Теорія механізмів і машин : конспект лекцій. Львів : ЛДСГІ, 1995. 300 с.
3. Гошко О. А., Коруняк П. С. Теорія механізмів і машин : Лабораторний практикум. Львів : ЛДАУ, 2002. 49 с.

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 : навчальний посібник. Харків : Вид-во «Кортес-2001», 2008. 323 с.
2. Гурч Л. М. Логістика : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. К. : ДП «Видавничий дім «Персонал», 2008. 560 с.

Спеціалізовані автомобілі

Класифікація вантажів і способи їх транспортування. Класифікація спеціалізованих автомобілів і вимоги до них. Класифікація та конструктивні особливості автомобілів-самоскидів. Компонівка та визначення об'єму кузова автомобіля-самоскида. Класифікація та конструктивні особливості автомобілів-тягачів і причепів до них. Аналіз конструктивних параметрів автомобілів-цистерн. Компонівка автомобілів і причепів-цистерн для перевезення нафтопродуктів і розрахунок коефіцієнта статичної стійкості. Аналіз конструктивних параметрів автомобілів-фургонів. Визначення потужності холодильної установки автомобіля призначеного для перевезення швидкопсувних вантажів. Аналіз конструктивних параметрів автопоїздів. Загальна характеристика навантажувально-розвантажувальних засобів. Вибір типу автомобіля за вантажопідйомністю. Визначення продуктивності транспортних засобів і експлуатаційних витрат перевезень. Визначення собівартості перевезення одного тонно-кілометра вантажу.

Рекомендована література:

1. Вільковський Є. К., Бакуліч О. О. Вантажознавство. Львів : "Інтелект-Захід", 2005. 222 с.
2. Босняк М. Г. Вантажні автомобільні перевезення : навчальний посібник. К. : Видавничий Дім «Слово», 2010. 408 с.

Технічна експлуатація автомобілів

Класифікація найімовірніших відмов автомобіля. Методи прогнозування, профілактичні засоби, контроль, регулювання агрегатів, механізмів і систем автомобіля. Розрахункові нормативи ТО і ремонту. Розробка технологічних процесів проведення ТО, оснащення робочих постів та інше.

Рекомендована література:

1. Форнальчик Є. Ю., Оліскевич М. С., Мاستикаш О. Л., Пельо Р. А. Технічна експлуатація та надійність автомобілів : навчальний посібник / за загальною ред. Є. Ю. Форнальчик. Львів : Афіша, 2004. 492 с.
2. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія : підручник. Київ : Вища школа, 2007. 527 с.

Технологічні основи виробництва та ремонту автомобілів

Задачі науки про виробництво та ремонт машин. Чинники та причини порушення працездатності автотранспортних засобів (АТЗ). Поняття про знос та зношування. Методи відновлення посадок з'єднань. Методи підвищення зносостійкості та довговічності деталей і з'єднань машин. Існуючі та сучасні прогресивні способи відновлення деталей, фізичну суть і умови процесів відновлення. Особливості застосування, експлуатаційні характеристики відновлених поверхонь. Методика вибору раціонального технологічного процесу відновлення деталей і ремонту машини в цілому.

Рекомендована література:

1. Божидарнік В. В., Гусєв А. П. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів : навчальний посібник. Луцьк : Надстир'я, 2007. 320 с.
2. Чабанний В. Я. Ремонт автомобілів : навчальний посібник. Кіровоград : Кіровоградська районна друкарня, 2007. 720 с.
3. Ремонт машин / [О. І. Сідашенко, О. А. Науменко, А. Я. Поліський та ін.] ; за редакцією О. І. Сідашенка та А. Я. Поліського. К. : Урожай, 1994. 400 с.

Оцінювання вступного фахового випробування для здобуття освітнього ступеня «Магістр» проводиться за 200-бальною шкалою (від 100 до 200 балів):

- питання 1-2 оцінюються максимально по 10 балів кожне;
- питання 3-4 оцінюються максимально по 20 балів кожне;
- питання 5 оцінюються максимально у 40 балів.

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

При цьому до участі у конкурсному відборі допускаються особи, які отримали за результатами вступного фахового випробування не менше 140 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 і 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 в 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.

Програму розглянуто на засіданні приймальної комісії ЛНАУ (протокол № 6 від 22.03.2021 р.)