

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ



ректор

В. В. Грабко

» 04 2016 р.

Протокол засідання Вченої ради ВНТУ
№10 від «31» березня 2016 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування для прийому на навчання
за освітньо-професійною програмою підготовки **магістра**
на основі раніше здобутого ступеня **бакалавра**

зі спеціальності 274 – Автомобільний транспорт

Вінниця 2016

ВСТУП

Програма складена у відповідності з кваліфікаційною характеристикою бакалавра за напрямом підготовки 6.070106 – «Автомобільний транспорт» та навчальним планом вказаного напрямку.

Фахові вступні випробування проводяться з метою комплексної перевірки рівня теоретичної підготовки випускників бакалаврату з визначеної випускаючими кафедрами частини програмного матеріалу фундаментальних та загально інженерних дисциплін, їх готовності до самостійної роботи та можливості опанування спеціальних технічних дисциплін підготовки магістра.

Рівень складання вступного екзамену є основною передумовою надання студенту-випускнику бакалаврату можливості продовжити навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістра.

1 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

Екзамен приймається державною екзаменаційною комісією (ДЕК), затвердженою наказом ректора.

Екзамен проводиться усно. Для оцінки знань вступників використовуються комплексні контрольні завдання, кожне з яких містить 3 теоретичних питання і 1 практичне.

Теоретична частина включає в себе питання з таких дисциплін фундаментальної та загально інженерної підготовки:

- 1) опору матеріалів;
- 2) теоретичної механіки;
- 3) теорії машин і механізмів;
- 4) основ технічної експлуатації автомобілів;
- 5) експлуатаційних матеріалів;
- 6) технології конструкційних матеріалів та матеріалознавства;
- 7) взаємозамінності, стандартизації і технічного вимірювання;
- 8) деталей машин;
- 9) інформатики ;
- 10) основ науково-дослідних робіт.

Практична частина закладена у білети у вигляді задач з таких дисциплін:

- 1) автомобілі;
- 2) автомобільні двигуни;
- 3) економіка підприємства.

За час, що надається на підготовку екзаменаційного білета, згідно зі статутом вищої школи, вступнику дозволяється користуватися усіма видами літератури (довідниками, монографіями тощо), крім такої, що містить прямі відповіді на питання білета (підручники, навчальні посібники, конспекти). Неодмінною умовою є самостійність в роботі над білетом. При порушенні зазначених умов вступник видаляється з екзамену з зазначенням у відомості незадовільної оцінки.

2 ЗМІСТ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

2.1 Опір матеріалів

2.1.1 Характеристики міцності і пластичності матеріалів і їх експериментальне визначення. Допустиме напруження. Коефіцієнт запасу міцності.

2.1.2 Допустимі напруження для пластичних і крихких матеріалів. Коефіцієнт запасу міцності.

2.1.3 Розрахунки на міцність при розтягу (стиску).

2.1.4 Розрахунки на міцність статично невизначених систем по допустимих напруженнях і по руйнівному навантаженню.

2.1.5 Практичні розрахунки на зріз і зминання.

2.1.6 Розрахунки на міцність і жорсткість при крученні стержнів круглого поперечного перерізу.

2.1.7 Розрахунки на міцність при чистому згині.

2.1.8 Розрахунок на міцність балок при поперечному згині. Поняття про повний розрахунок балок на міцність.

2.1.9 Перевірка жорсткості балки при згині.

2.1.10 Втома, її фізична природа. Визначення границі витривалості для симетричного і несиметричного циклів.

2.2 Теоретична механіка

2.2.1 Кінематичні параметри руху. Формули та співвідношення.

2.2.2 Сили, які діють на автомобіль в процесі експлуатації та їх залежність від різних факторів.

2.2.3 Умови статичної рівноваги механічних тіл та систем на прикладі автомобілів та їх деталей.

2.2.4 Умови динамічної рівноваги механічних тіл та систем на прикладі автомобілів.

2.2.5 Сили та моменти інерції машин та механізмів і їх обрахунок.

2.2.6 Рівняння руху.

2.2.7 Робота сил.

2.2.8 Енергія тіла та системи. Закон збереження енергії та рівняння на його основі.

2.2.9 Принцип Даламбера. Рівняння на його основі.

2.2.10 Статичне та динамічне врівноваження тіл.

2.2.11 Балансування. Удар, явище і сили, що його супроводжують.

2.2.12 Планетарні механізми. Основи теорії планетарних механізмів.

2.2.13 Основи теорії коливань (частота, період, фаза, рівняння руху, перетворення енергії).

2.2.14 Резонанс, його використання та боротьба з ним в автомобілях.

2.3 Теорія механізмів і машин

2.3.1 Поняття про планетарні та диференціальні механізми, їх кінематика.

- 2.3.2 Визначення сил та моментів інерції.
- 2.3.3 Основні вимоги до деталей, вузлів та машин в цілому.
- 2.3.4 Різьбові з'єднання конструкцій, основи розрахунку.
- 2.3.5 Шпонкові та шліцові з'єднання, конструкції, основи розрахунку.
- 2.3.6 Критерії працездатності зубчатих передач.
- 2.3.7 Види руйнування зубців зубчатих коліс.
- 2.3.8 Підшипники кочення, їх характеристики.
- 2.3.9 Вибір підшипників кочення по динамічній вантажопідйомності.
- 2.3.10 Матеріали вкладишів підшипників ковзання.
- 2.3.11 Розрахунки валів та осей на міцність.
- 2.3.12 Конструкції зчеплених муфт та їх вибір.

2.4. Основи технічної експлуатації автомобілів

- 2.4.1 Параметри, що характеризують технічний стан автомобілів.
- 2.4.2 Фактори, що впливають на зміну технічного стану. Працездатність і надійність автомобіля.
- 2.4.3 Теорія надійності. Основні поняття та визначення.
- 2.4.4 Закономірності зміни технічного стану автомобілів.
- 2.4.5 Поняття про процес відновлення.
- 2.4.6 Основні поняття і завдання технічної діагностики.
- 2.4.7 Діагностичні моделі, параметри і їх нормативи, прогнозування технічного стану.
- 2.4.8 Методи і засоби діагностування.
- 2.4.9 Призначення і принципові основи планово-попереджувальної системи технічного обслуговування та ремонту автомобілів.
- 2.4.10 Методи формування системи ТО та ремонту автомобілів.
- 2.4.11 Положення про технічне обслуговування і ремонт рухомого складу автомобільного транспорту.
- 2.4.12 Показники ефективності технічної експлуатації автомобілів.
- 2.4.13 Технологія, основні поняття і завдання ТО і ремонту автомобілів.
- 2.4.14 Класифікація робіт ТО, діагностики і ремонту автомобілів.
- 2.4.15 Технологія ТО і діагностики автомобіля, його основних агрегатів і систем.
- 2.4.16 Особливості ТО і ремонту автомобільних шин.
- 2.4.17 Робочий пост і технологічний процес.

2.5 Експлуатаційні матеріали

- 2.5.1 Класифікація моторних та трансмісійних мастильних матеріалів.
- 2.5.2 Лакофарбові матеріали. Призначення, властивості та класифікація.
- 2.5.3 Оцінювання та методи підвищення антидетонаційних властивостей бензинів.
- 2.5.4 Стиснені та зріджені гази, їх властивості та асортимент.
- 2.5.5 Дизельне паливо, його властивості та асортимент.

2.5.6 Пластичні мастильні матеріали, їх властивості та асортимент.

2.5.7 Рідини для гальмових систем. Вимоги до них, їх властивості та асортимент.

2.5.8 Охолоджуючі рідини, їх властивості та асортимент.

2.5.9 Рідини для гідравлічних систем, амортизаторів та полегшення запуску двигунів.

2.5.10 Пластмасові матеріали, що застосовуються при виготовленні та експлуатації автомобілів.

2.6 Основи науково-дослідних робіт

2.6.1 Наукові дослідження та їхня мета.

2.6.2 Об'єкт і предмет наукового дослідження. Поняття наукової ідеї.

2.6.3 Етапи становлення й розвитку науки.

2.6.4 Наукова гіпотеза. Наукові закони. Теорія в науці.

2.6.5 Фундаментальні науки та їхня класифікація.

2.6.6 Прикладні науки та їхня мета.

2.6.7 Основні якості, що відповідають статусу науковця.

2.6.8 Методи експериментальних досліджень.

2.6.9 Обробка експериментальних даних.

2.7 Питання інших дисциплін

2.7.1 Дайте характеристику сучасних пакетів прикладних програм, які Ви освоїли як спеціаліст.

2.7.2 Поняття алгоритму. Навести приклади.

2.7.3 Написати програму розрахунку за формулою (з багаторазовим повтором).

2.7.4 Прочитати задачу й фрагмент програми на алгоритмічній мові.

2.7.5 Дати характеристику параметрів та можливостей сучасних комп'ютерів.

2.7.6 Види зношування деталей автомобіля.

2.7.7 Види тертя в парах тертя.

2.7.8 Вимоги до якості робочих поверхонь деталей автомобіля.

2.7.9 Вимірювання стану робочих поверхонь деталей машин (шорсткість, твердість, дефекти).

2.7.10 Системи взаємозамінності деталей та вузлів автомобілів.

2.7.11 Види посадок деталей в вузлах автомобілів (з зазором, натягом, перехідні) та області їх використання.

2.7.12 Вимірювання лінійних та кутових розмірів деталей та вузлів автомобілів.

2.7.13 Контроль відповідності між заданими (по креслених та ТУ) та фактичними посадками.

2.7.14 Чавуни, їх марки, властивості та області застосування в автомобілях.

2.7.15 Види термообробки чавунних автомобільних деталей.

2.7.16 Сталеві деталі автомобілів. Маркування. Використання марок сталей для виготовлення та ремонту деталей.

2.7.17 Термообробка сталевих деталей автомобілів.

2.7.18 Визначення фізико-механічних властивостей деталей автомобіля.

2.7.19 Кольорові метали і сплави в автомобілі.

3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Єдиним і основним критерієм оцінювання професійного рівня вступників є знання, уміння та навички, які виявлені у них під час комплексної кваліфікаційної перевірки. Інші фактори на оцінку не повинні впливати.

Оцінка **"відмінно"** характеризує вищу якість знань, умінь та навиків вступника, і може бути отримана ним в разі ґрунтовного і всебічного викладання теоретичного матеріалу зі всіх питань комплексу та розв'язування задач. При цьому вступник пояснює фізичну суть процесів та явищ, залучаючи оригінальні приклади та порівняння, володіє методикою формального доведення положень теорії, ілюструє відповіді необхідними аналітичними залежностями між параметрами. Розв'язуючи задачі, вступник ефективно використовує методики їх аналізу, отримує доведену на фактичному матеріалі на формальному рівні відповідь. Під час відповіді вступник повинен проілюструвати свою ерудицію, ґрунтовне знайомство з різноманітними літературними джерелами (монографії, статті тощо), користуватися результатами своєї науково-дослідної роботи. Відповідати на будь-які питання з основних дисциплін спеціальної і фундаментальної підготовки.

Оцінка **"добре"** може бути отримана вступником в разі чіткого викладання основ теорії з відповідного питання і розв'язання задач. При цьому вступник розуміє і чітко пояснює фізичну суть явищ і процесів, досить швидко і легко ліквідує незначні помилки після відповідних зауважень членів ДЕК або самотужки під час відповіді. При розв'язанні задач може знайти шляхи їх вирішення і отримати відповіді. Під час відповіді ілюструє добру обізнаність в основній і допоміжній навчальній літературі. Відповідає на більшість додаткових запитань.

Оцінка **"задовільно"** позитивно характеризує знання, уміння та навички вступника і може бути отримана в разі розуміння і викладання ним основ теорії з відповідного питання і розв'язання задач або отримання правильних шляхів їх розв'язання. При цьому вступник може поглибити свою відповідь при певній допустимій допомозі членів ДЕК, або ліквідувати помилки у відповідях і рішеннях задач при певній допомозі членів ДЕК.

Оцінка **"незадовільно"** характеризує відсутність у вступника розуміння бодай основ теоретичного матеріалу і їх застосування для рішення задач.

ЛІТЕРАТУРА

1. Біліченко В.В. Механізація та автоматизація технічного обслуговування та ремонту автомобілів на підприємствах автомобільного

транспорту. Навчальний посібник МОН / В.В. Біліченко, В.Л. Крещенецький. - Вінниця: ВНТУ, 2008. - 216 с.

2. Павловський М.А. Теоретична механіка: Підручник. - К.: Техніка, 2002. - 512 с.

3. Савуляк В.І., Семичаснова Н.С. Інформатика. Навчальний посібник. Вінниця, 1999. – 139 с.

4. Буренніков Ю.А., Савуляк В.І., Іванов М.І. та ін. Система автоматизованого проектування технологічних процесів “Компас ТМ”. Навчальний посібник : Вінниця, УНІВЕРСУМ. 1999 .- 77 с.

5. Біліченко, В. В. Основи конструкції автомобілів. Ходова частина. Навчальний посібник / В.В. Біліченко, В.Й. Зелінський, С.М. Севостьянов. - Вінниця: ВНТУ, 2007. - 59 с.

6. Огородніков В.А., Сивак І.О., Бабак М.В. Опір матеріалів з елементами теорії пластичності. Частина 1. Навчальний посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2001 – 100 с.

7. Огородніков В.А., Грушко О.В., Побережний М.І. Опір матеріалів. Розрахунково-графічні завдання з прикладами розрахунків. Частина 1. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2003. – 158 с.

8. Кіницький Я.Т. Теорія механізмів і машин. Підручник – К.: Наукова думка, 2002.-660 с.

9. Павлице В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин. – 2-е вид., перероб. та доп.. – Львів: Афіша, 2003.-560 с.

10. Клименко В. М, Шиліна О. П, Осадчук А. Ю Фізико-хімічні та металургійні основи виробництва металів. Навчальний посібник / Частина перша. Конструкційні матеріали: властивості, класифікація, виробництво.. - Вінниця: ВДТУ, 2002.- 95 с.

11. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. – К.: ВШ, 2007. – 527 с.

12. Кашканов А.А., Біліченко В.В. Експлуатація та обслуговування транспортних машин. - Вінниця: ВНТУ, 2004. – 136 с.

13. Біліченко, В. В. Менеджмент технічних служб на автотранспортних підприємствах. Навчальний посібник / В. В. Біліченко, В. В. Варчук, О. В. Вдовиченко. - Вінниця: ВНТУ, 2007. - 117 с

14. Анісімов, В. Ф. Тепловий та динамічний розрахунок автомобільних двигунів. Навчальний посібник / В. Ф. Анісімов, А. В. Дмитрієва, С. М. Севостьянов. - Вінниця: ВНТУ, 2009. - с. 130.

15. Буренніков, Ю. А. Рухомий склад автомобільного транспорту: робочі процеси та елементи розрахунку. Навчальний посібник / Ю. А. Буренніков, А. А. Кашканов, В. М. Ребедаило. - Вінниця: ВНТУ, 2009.

16. Канарчук В.Є., Лудченко О.А. Організація виробничих процесів на транспорті в ринкових умовах.- К.:Логос, 1996.-384с.

17. Автомобильный справочник BOSCH. Перевод с англ. – Москва: За рулем, 2002.- 896с.

18. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: Учебник / А.Б. Николаев, С.В. Алексахин, И.А.

Кузнецов, В.Ю. Строганов; Под ред. А.Б. Николаева. – Москва: Издательский центр «Академия», 2003. – 224 с.

19. Егорова Н.Е., Мудунов А.С. Автосервис. Модели и методы прогнозирования деятельности. – М.: Экзамен. – 2002. – 256с.

20. Бідняк М.Н., Біліченко В.В. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика. Вінниця: Універсум. – 2006. – 176с.

21. Кудрін Б.Г., Ребедайло В.М., Педорченко Л.І. Математичні методи в задачах автомобільного транспорту. – Вінниця: ВДТУ, 2001. – 62с.

22. А.А. Кашканов, В.М. Ребедайло. Спеціалізований рухомий склад автомобільного транспорту: конструкція. Навчальний посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2002. – 164 с.

23. Кашканов А.А., Ребедайло В.М. Економіка підприємств автомобільного транспорту. Навчальний посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2002.- 116 с.

24. Волков В.П., Подригало М.А., Мищенко В.М., Альюкса М.М. Технологія наукових досліджень : Навчальний посібник. - Харків, Кременчук : ХНАДУ, 2008. - 400 с.

25. Волков В.П., Подригало М.А., Мищенко В.М. Теорія і методи наукових досліджень : Навчальний посібник. - Харків, Кременчук: ХНАДУ, 2007. - 400 с.

26. Волков В.П., Подригало М.А., Кравченко О.П., Міщенко В.М. Методологія наукових досліджень (на прикладах автомобільного транспорту): Навчальний посібник / [гріф МОН №1.4/18-Г-2457 від 02.12.08]. - Луганськ, Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2009. - 352 с.

27. Волков В.П., Міщенко В.М., Кравченко О.П., Шаша І.К., Мармут І.А., Міщенко А.В., Байцур М.В., Сараєва І.Ю. Основи проектування автосервісного обладнання : Навч. посібник / Під загальною редакцією В.П. Волкова. - Харків, ХНАДУ, 2009. - 544 с.

28. Волков В.П., Кравченко О.П. Основи теорії експлуатаційних властивостей автомобіля : Навч. посібник. / [гріф МОН №1.4/18-Г-2456 від 02.12.08] - Луганськ, Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2009. - 248 с.

Заступник голови приймальної комісії

О.Н. Романюк

Голова фахової атестаційної комісії

Ю.А. Буренніков