

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ІВАНА ПУЛЮЯ



ПРОГРАМА

для вступу на навчання
для здобуття освітнього ступеня «Магістр»
за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт»



АНОТАЦІЯ

Метою вступних випробувань є комплексна перевірка знань вступників, які вони отримали в результаті вивчення циклу дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою та навчальними планами у відповідності з освітньо-кваліфікаційним рівнем молодший спеціаліст.

Вступні випробування охоплюють нормативні дисципліни з циклу професійної підготовки студентів відповідно до освітньо-професійної програми напрямку 6.070106 "Автомобільний транспорт"

Під час підготовки до випробування необхідно звернути увагу на те, що абітурієнт повинен:

знати: призначення механізмів, вузлів та агрегатів автомобіля, його складові частини, принцип їх дії, матеріали з яких виготовлені основні деталі, місця розтушування регулюючих пристроїв, переваги та недоліки механізмів конструкції автомобілів

вміти: всебічно оцінювати конструкції сучасних автомобілів, визначати принцип дії їх механізмів і систем, оцінювати вплив конструкції на ефективність використання автомобіля, визначати типи рухомого складу та раціональної сфери його застосування.

Організація вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

1. АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ

Створення і розвиток поршневих ДВЗ. Створення і розвиток поршневих ДВЗ. Основні поняття, пов'язані з роботою ДВЗ. Переваги і недоліки поршневих двигунів. Класифікація ДВЗ. Робочі тіла в ДВЗ. Палива та їх властивості. Горючі суміші. Коефіцієнт надлишку повітря. Визначення складу та кількості продуктів згорання. Дійсний цикл карбюраторного двигуна. Дійсний цикл дизеля. Індикаторні діаграми дійсних циклів 4 – х тактних двигунів. Процес впуску і його особливості, параметри. Коефіцієнт наповнення, вплив різних факторів на його величину. Процес стиску, його особливості та параметри. Сумішоутворення в поршневих ДВЗ. Процес згорання в ДВЗ з іскровим запалюванням. Основні порушення нормального згорання в двигунах з іскровим запалюванням. Явище детонації, фактори, що впливають на появу детонації. Процес згорання в дизелях. Розрахунок процесу згорання. Процес розширення, його особливості та параметри. Процес випуску відпрацьованих газів. Індикаторні показники робочого циклу. Ефективні показники двигуна. Тепловий баланс двигуна. Типи кривошипно – шатунних механізмів, основні співвідношення. Кінематичний розрахунок КШМ. Класифікація сил, які діють в КШМ. Газові сили в КШМ. Сили інерції в КШМ. Еквівалентна схема КШМ. Приведення мас КШМ. Сумарні сили і моменти, які діють в КШМ. Діаграма зношування шатунної шийки. Сумарний крутний момент багатоциліндрового двигуна. Сили і моменти, що викликають незрівноваженість ДВЗ. Загальні умови зрівноваженості ДВЗ. Аналіз зрівноваженості двигунів. Нерівномірність ходу двигуна, її оцінка. Призначення маховика, методика його підбору. Розрахункові режими двигунів. Корпусні деталі КШМ. Група поршня, розрахунок на міцність. Група шатуна. Група колінчастого вала. Класифікація ГРМ. Клапанні механізми, їх елементи. Приводи клапанів. Розподільні вали, профілювання кулачків. Система змащування. Система охолодження. Основні напрямки вдосконалення автомобільних двигунів.

Рекомендована література:

1. Автомобільні двигуни /За ред. І.І. Тимченка. – Харків, "Основа", 1995.
2. Автомобильные двигатели: Учеб. /Под ред. М.С. Хоха. – 2 – е изд.– М.: Машиностроение, 1977
3. Розрахунок робочого циклу двигуна внутрішнього згорання. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу "Автомобільні двигуни". /Склав Захарчук В. І. –Луцьк: ЛП, 1997.
4. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт по курсу "Автомобільні двигуни". – Київ, КАДІ, 1983.

2. ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ АВТОМОБІЛІВ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Технічна діагностика автомобілів. Основні поняття і означення. Завдання технічного діагностування автомобілів. Системи діагностування технічного стану автомобілів і їх види. Типи діагностичних моделей, їх характеристика. Діагностичні параметри та їх класифікація. Вимоги до діагностичних параметрів: чутливість, однозначність, стабільність, технологічність. Діагностичні нормативи. Прогнозування технічного стану автомобілів. Методи прогнозування. Методи та технології діагностування автомобілів за тягово-швидкісними характеристиками. Показники, що характеризують тягово-швидкісні характеристики автомобілів. Стенди тягових якостей, їх конструкція та характеристики. Діагностування гальмівних систем автомобілів. Методи випробувань та види стендів для діагностування гальмівних систем автомобілів. Діагностування ходової частини автомобіля. Засоби для діагностування електричного та електронного обладнання. Традиційні методи діагностики. Діагностика сучасних автомобілів. Порядок проведення діагностики. Підтвердження факту наявності несправності. Зовнішній огляд і перевірка вузлів, блоків і систем автомобіля. Перевірка, технічного стану підсистем. Робота з сервісною документацією. Зчитування кодів помилок. Перегляд параметрів за допомогою сканера. Локалізація несправності на рівні підсистеми або циліндра. Ремонт. Перевірка після ремонту і стирання кодів помилок з пам'яті ЕБУ. Пошук несправностей. Автомобільні осцилографи. Логічні пробники. Автомобільні цифрові мультиметри. Підключення вимірювальних приладів до автомобільних електричних і електронних ланцюгів. Комп'ютерні мотор-тестери. Загальні відомості. Підвищений вміст СН у вихлопних газах. Підвищений вміст СО у вихлопних газах. Підвищений вміст С і СН у вихлопних газах. Необхідність виміру вмісту кисню (O₂) і двоокису вуглецю (CO₂) у вихлопних газах.

Рекомендована література:

1. Борц А.Д., Закин Я.Х., Иванов Ю.В. Диагностика технического состояния автомобилей. – М.: 1979.
2. Гернер В., Дацковский М., Зарецкий З. и др. Новые стенды для тяговых испытаний. // Автомобильный транспорт, 1983, № 2.
3. Гиравец А.К., Голубев П.А., Кузнецов Ю.М. и др. под редакцией Сыркина П.Э. Двигатели ЗМЗ-406 автомобилей ГАЗ и УАЗ. Конструктивные особенности. Диагностика. Техническое обслуживание. Ремонт. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского, 2001. – 320 с.
4. Чижков Ю.П., Акимов А.В. Электрооборудование автомобилей. Учебник для ВУЗов. – М.: За рулем, 1999. – 384 с.
5. Харазов А.М., Кривенко Е.И. Диагностика легковых автомобилей на станциях технического обслуживания. – М.: 1982.
6. Харазов А.М. Диагностирование и эффективность эксплуатации автомобилей. – М.: 1986.

3 ЕЛЕКТРОННЕ ТА ЕЛЕКТРИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛІВ

Роль електрообладнання на автомобілі. Обладнання системи електропостачання. Електротехнічні матеріали і їх застосування в автомобілях. Електричні системи автомобіля. Призначення і будова стартерної акумуляторної батареї. Вимоги до акумуляторної батареї. Регламентована густина електроліту і його приготування. Хімічні процеси в акумуляторній батареї. Ємність і маркування акумуляторів. Параметри акумуляторної батареї. Основні несправності акумуляторних батарей. Методи заряджання акумуляторних батарей. Ремонт акумуляторних батарей.

Вібраційні регулятори напруги. Безконтактні регулятори напруги. Інтегральні регулятори напруги. Несправності регуляторів напруги. Обслуговування регуляторів напруги. Регулювання регуляторів напруги. Технічні характеристики акумуляторних батарей та генераторних пристроїв. Експлуатація стартерних акумуляторних батарей. Експлуатація генераторів змінного струму. Технічне обслуговування генераторів змінного струму. Експлуатація і технічне обслуговування регуляторів напруги автомобільних генераторів. Загальні характеристики системи запалювання. Класична система запалювання. Принцип дії класичної системи запалювання. Конструкція апаратів класичної системи запалювання. Контактна система запалювання. Електроіскрові свічки. Прилади вимірювання температури. Прилади вимірювання тиску. Прилади вимірювання рівня пального. Прилади вимірювання швидкості руху і обертання колінчастого вала двигуна. Бортова система контролю. Експлуатація та основні несправності інформаційно-вимірювальної системи. Автомобільні та тракторні світлові прилади. Прилади світлової сигналізації. Прилади внутрішнього освітлення. Джерела світла. Комутаційна апаратура системи освітлення та світлової сигналізації. Основні несправності системи освітлення і світлової сигналізації. Технічне обслуговування системи освітлення і світлової сигналізації. Перевірка та регулювання контактно – транзисторних переривачів струму покажчиків поворотів. Призначення, будова і принципи роботи приладів звукової сигналізації. Скло- і фароочисники, обмивники та вентилятори. Електродвигуни, комунікаційні засоби. Технічне обслуговування та основні несправності допоміжного електрообладнання.

Рекомендована література:

1. С.С. Мазепа, А.С. Куцик Електрообладнання автомобіля. - Л: Львівська політехніка, 2004.
2. В.А. Сажко Електричне та електронне обладнання автомобілів. – К: Каравела, 2004.
3. Пиндус, Ю.І. Електричне та електронне обладнання автомобілів: Навчальний посібник (І-частина) / Ю.І. Пиндус, Р.Р. Заверуха – Тернопіль: ТНТУ, 2014. – 148 с.
4. Пиндус, Ю.І. Електричне та електронне обладнання автомобілів: Навчальний посібник (ІІ-частина) / Ю.І. Пиндус, Р.Р. Заверуха – Тернопіль: ТНТУ, 2014. – 148 с.
5. В.Е. Ютт Електрооборудование автомобилей. – М: Транспорт, 1989 - 287с.

4.ОСНОВИ КОНСТРУКЦІЇ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Загальні відомості про автомобіль. Загальна будова й основні параметри двигунів внутрішнього згорання. Робочі цикли ДВЗ. Кривошипно – шатунний механізм (КШМ). Деталі рухомої групи КШМ. Газорозподільний механізм (ГРМ). Тепловий зазор. Фази газорозподілу. Система охолодження. Система мащення. Дозуючі пристрої і системи карбюраторів. Призначення, будова, робота вузлів і приладів подачі, очищення палива і повітря та системи випуску. Системи живлення двигунів із впорскуванням бензину. Система живлення автомобільних двигунів газом. Система живлення дизелів. Призначення, основи конструкції і робота паливних насосів. Призначення, основи конструкції і робота основних складових системи живлення дизелів. Система запалювання, система пуску двигуна. Трансмісія. Зчеплення. Коробка передач. Роздавальна коробка передач. Карданна передача. Головна передача. Диференціал. Привод ведучих коліс. Диференціал. Привод ведучих коліс.

Рама, мости. Підвіска. Види підвісок. Рульове керування. Гальмова система автомобіля. Кузов і кабіна. Джерела електричної енергії. Стартер, звуковий сигнал і контрольно-вимірювальні прилади. Система технічного обслуговування автомобілів

Рекомендована література:

1. Боровських Ю.І. Будова автомобілів / Ю.І. Боровських. – К.: Вища школа, 1991.
2. Кисляков В.Ф. Будова і експлуатація автомобілів / В.Ф. Кисляков, В.В. Луцик. –К.: Либідь, 1999 .
3. Білоконь Я.Ю. Трактори і автомобілі: Підручник / Я.Ю. Білоконь, А.І. Окоча, С.О. Войцехівський. – К.: вища освіта, 2003, – 560с.
4. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів / О.А.: Лудченко. Підручник. – К.: Знання-Прес, 2003. – 511 с.
5. Епифанов Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей / Л.И. Епифанов, Е.А.Епифанова. – М.: Форум, Инфра-М, 2001. – 280 с.
6. Форнальчик Є.Ю. Технічна експлуатація та надійність автомобілів / Є.Ю. Форнальчик, М.С. Оліскевич, О.Л. Мاستикаш, Р.А. Пельо. – Львів: Афіша, 2004. – 492 с.
7. Канарчук В.Є. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів / В.Є. Канарчук, О.А. Лудченко, А.Д. Чигринець. УЗ кн.Кн.3. – К.: Вища школа, 1994. – 599 с.
8. Бабіч Б.С. Технічне обслуговування і ремонт металевих кузовів автомобілів / Б.С. Бабіч, В.В. Луцин. – К.: Либідь, 2001. – 400 с.

5.АВТОМОБІЛІ. АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ, РОБОЧІ ПРОЦЕСИ ТА ОСНОВИ РОЗРАХУНКУ АВТОМОБІЛІВ

Типаж автомобілів. Вимоги до конструкції автомобіля. Компонувачні схеми легкових, вантажних автомобілів, автобусів та їх аналіз. Стадії і етапи проектування автомобілів. Випробування автомобілів. Матеріали, які використовуються в автомобілебудуванні(сталі, чавуни, кольорові метали і сплави, гума і пластмаси, фрикційні матеріали). Призначення вимоги і класифікація трансмісій автомобілів. Призначення, вимоги і класифікація зчеплень. Визначення основних розмірів і параметрів зчеплення. Розрахунок показників навантаженості зчеплення. Розрахунок деталей зчеплення (натискних пружин, ведучих і ведених дисків, відтискних коливачів). Класифікація і вимоги до приводів зчеплення. Розрахунок кінематичних і силових залежностей механічного і гідравлічного приводів. Визначення діаметра циліндра підсилювача зчеплення. Переваги і недоліки двохвальних і трьохвальних КПП. Визначення основних параметрів КПП (міжосевої віддалі, модуля, ширини вінця, кута нахилу зубців). Розрахунок валів КПП на жорсткість і міцність. Вибір і розрахунок підшипників КПП. Особливості розрахунку динамічної вантажопідйомності підшипників. Типи синхронізаторів. Вибір основних параметрів і перевірочний розрахунок синхронізаторів. Кінематика карданних шарнірів нерівних і рівних кутових швидкостей. Вибір основних конструкційних параметрів карданного вала. Критична частота обертання карданного вала. Розрахунок деталей карданних передач (хрестовини, вилки карданного шарніра, підшипника, вала). Особливості розрахунку шарнірів рівних кутових швидкостей. Пружні з'єднувальні елементи. Схеми привода. Призначення, класифікація і короткий аналіз головних передач. Одинарні, подвійні і двохступінчасті головні передачі. Визначення конусної віддалі і модуля конічної

передачі зусилля в зачепленні зубчастих коліс конічних і гепоїдних передач. Підбір підшипників і розрахунок валів головної передачі на міцність. Жорсткість елементів головної передачі та методи її підвищення. Призначення, вимоги, класифікація і короткий аналіз диференціалів. Коефіцієнт блокування диференціалу. Визначення модуля і тисків між робочими поверхнями диференціала. Типи півосей, їх конструктивні особливості та застосування. Характерні режими навантаження півосей. Розрахунок напіврозвантаженої півосі на міцність. Вимоги до ведучого моста. Розрахунок балки ведучого моста. Вимоги до керованого моста. Розрахунок балки, поворотних кулаків, шворнів, втулок поворотного кулака і опорних підшипників (шайб) керованого моста. Особливості розрахунку керованих ведучих мостів. Пружна характеристика підвіски. Кінематичні схеми підвісок. Металеві пружні елементи підвісок (листові ресори, пружини, торсіони) та їх розрахунок. Пневматичні пружні елементи. Кутова жорсткість підвіски і стабілізатор поперечної стійкості. Класифікація і вимоги до гідравлічних амортизаторів. Розрахунок амортизатора. Несучі системи. Барабанні гальмові механізми: основні види та розрахунок. Класифікація, переваги і недоліки дискових гальмових механізмів. Елементи розрахунку дискових гальмових механізмів. Розрахунок елементів гальмового привода(гальмової камери головного і робочого циліндрів, підсилювача. Регулятори гальмівних сил. Антиблокуючі системи.

Рекомендована література:

1. Лукин П.П. и др. Конструирование и расчет автомобиля: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности “Автомобили и тракторы” [Текст] / П. П. Лукин, Г. А. Гаспарянц, В.Ф.Родионов.–М. :Машиностроение, 1984.-376 с.

2. Автомобили: Конструкция и элементы расчета: учебник для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / В.К. Вахламов. – М. : Изда тельский центр «Академия», 2006. – 480 с.

3. Автомобили: Конструкция и элементы расчета: учебник для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / В.К. Вахламов. – М. : Изда тельский центр «Академия», 2006. – 480 с.

4. Чудаков Е.А. Расчет автомобиля [Текст] / Е.А. Чудаков. – М.: Машиностроение, 1947. – 588 с.

5. Раймпель И. Шасси автомобиля: элементы подвески. Пер. с нем. [Текст] / И Раймпель – М.: Машиностроение, 1987. – 288 с.

6. Чудаков Е. А. Конструкция и расчет шасси автомобиля. Учебник для вузов 2–е издание испр. и доп. [Текст] / Е. А. Чудаков. – М.: 1939. – 560 с.

6. ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ

Технічний стан автомобілів та його зміни у процесі експлуатації. Класифікація умов роботи автомобілів. Закономірності зношування деталей механізмів та систем автотранспортного засобу. Система технічного обслуговування та ремонту автомобілів в автотранспортних підприємствах. Класифікація об'єктів виробничої бази ТО та ПР. Загальна характеристика змісту основних робіт з ТО і ПР. Обладнання та технологічні процеси технічного обслуговування АТЗ та поточного ремонту. Технологія технічного обслуговування та поточного ремонту двигуна та його систем агрегатів та механізмів трансмісії. Технологія технічного обслуговування та поточного ремонту Рульового керування, передньої підвіски, гальма та Електроустаткування. Експлуатація, Класифікація, маркіровка і конструкція автомобільних шин ТА фактори, які впливають на їх зношення. Технічне обслуговування та ремонт автомобільних шин та організація шинного господарства.

Застосування газобалонного обладнання на автомобільному транспорті. Газобалонне обладнання, технічне обслуговування і поточний ремонт газобалонного обладнання автомобілів. Організація та керування виробництвом технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Контроль якості технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Коректування нормативів. Розрахунок виробничої програма. Сервісне обслуговування спеціалізованих автомобілів. Особливості експлуатації автомобілів взимку. Експлуатація акумуляторних батарей в різних умовах та автомобілів в гірській місцевості і при високих температурах. Вплив автомобіля на навколишнє середовище. Екологічні вимоги до автомобіля. Стандарт "Євро". Нормування токсичних викидів автомобілів. Заходи щодо зниження шуму від автомобіля. Типова схема організації технологічного процесу. Розробка технологічного процесу проведення ЗМО, ТО-1, ТО-2, ПР. Визначення ресурсів та норм витрат запасних частин. Зберігання автомобілів. Автомобільне паливо. Моторні масла. Трансмісійні масла. Пластичні мастила. Технічні рідини і Газове паливо та газові суміші. Види і способи зберігання автомобілів. Правила та порядок зберігання транспортних засобів на автостоянках. Технологія поточного ремонту автотранспортних засобів та їх агрегатів.

Рекомендована література:

1. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів / О.А.: Лудченко. Підручник. – К.: Знання-Прес, 2003. – 511 с.
2. Форнальчик Є.Ю. Технічна експлуатація та надійність автомобілів / Є.Ю. Форнальчик, М.С. Оліскевич, О.Л. Мاستикаш, Р.А. Пельо. – Львів: Афіша, 2004. – 492 с.
3. Мачинский Ю.А. Справочник по эксплуатации и ремонту шин на автотранспортных предприятиях / Ю.А. Мачинский, А.А. Соколов, П.Н. Жураховский. – К.: Техника. 1988. – 86 с.
4. Канарчук В.Є. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів / В.Є. Канарчук, О.А. Лудченко, А.Д. Чигринець. УЗ кн.Кн.3. – К.: Вища школа, 1994. – 599 с.
5. Рекомендации по организации и оснащению зон и участков средствами комплексной механизации и производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. – К.: Укроргавтотранс, 1978. – 300 с.
6. Кисликов В. Ф., Лущик В. В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник – 5-е вид. –К.: Либідь, 2005. – 275 с.
7. Крамаренко Г. В., Барашков И. В. Техническое обслуживание автомобилей. Учебник.– М.:Транспорт, 1982, с. 157.
8. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов /Под ред. Г.В. Крамаренко. - М.: Транспорт, 1983. - 488 с.

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ЗАВДАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

АВТОМОБІЛЬНІ ДВИГУНИ

- 1). Створення і розвиток поршневих ДВЗ.
- 2). Основні поняття, пов'язані з роботою ДВЗ.
- 3). Переваги і недоліки поршневих двигунів.
- 4). Класифікація ДВЗ.
- 5). Робочі тіла в ДВЗ. Палива та їх властивості.
- 6). Горючі суміші. Коефіцієнт надлишку повітря.

- 7). Визначення складу та кількості продуктів згорання.
- 8). Дійсний цикл карбюраторного двигуна.
- 9). Дійсний цикл дизеля.
- 10). Індикаторні діаграми дійсних циклів 4 – х тактних двигунів.
- 11). Процес впуску і його особливості, параметри.
- 12). Коефіцієнт наповнення, вплив різних факторів на його величину.
- 13). Процес стиску, його особливості та параметри.
- 14). Сумішоутворення в поршневих ДВЗ.
- 15). Процес згорання в ДВЗ з іскровим запалюванням.
- 16). Основні порушення нормального згорання в двигунах з іскровим запалюванням.
- 17). Явище детонації, фактори, що впливають на появу детонації.
- 18). Процес згорання в дизелях.
- 19). Розрахунок процесу згорання.
- 20). Процес розширення, його особливості та параметри.
- 21). Процес випуску відпрацювавших газів.
- 22). Індикаторні показники робочого циклу.
- 23). Ефективні показники двигуна.
- 24). Тепловий баланс двигуна.
- 25). Типи кривошипно – шатунних механізмів, основні співвідношення.
- 26). Кінематичний розрахунок КШМ.
- 27). Класифікація сил, які діють в КШМ.
- 28). Газові сили в КШМ.
- 29). Сили інерції в КШМ.
- 30). Еквівалентна схема КШМ. Приведення мас КШМ.
- 31). Сумарні сили і моменти, які діють в КШМ.
- 32). Діаграма зношування шатунної шийки.
- 33). Сумарний крутний момент багатоциліндрового двигуна.
- 34). Сили і моменти, що викликають незрівноваженість ДВЗ.
- 35). Загальні умови зрівноваженості ДВЗ.
- 36). Аналіз зрівноваженості двигунів.
- 37). Нерівномірність ходу двигуна, її оцінка.
- 38). Призначення маховика, методика його підбору.
- 39). Розрахункові режими двигунів.
- 40). Корпусні деталі КШМ.
- 41). Група поршня, розрахунок на міцність.
- 42). Група шатуна.
- 43). Група колінчастого вала.
- 44). Класифікація ГРМ.
- 45). Клапанні механізми, їх елементи.
- 46). Приводи клапанів.
- 47). Розподільні вали, профілювання кулачків.
- 48). Система змащування.
- 49). Система охолодження.
- 50). Основні напрямки вдосконалення автомобільних двигунів.

2. ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ АВТОМОБІЛІВ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

1. Технічна діагностика, застосування
2. Контроль технічного стану

3. Параметр технічного стану. Діагностичний параметр. Структурний параметр
4. Вимірювання. Працездатність. Безвідмовність.
5. Довговічність. Контролепридатність. Ремонтопридатність.
6. Засіби технічного діагностування (контролю технічного стану)ю
7. Система технічного діагностуванняю
8. Автоматична система технічного діагностування ю
9. Автоматизована система технічного діагностуванняю
10. Основні завдання діагностування.
11. Які стадії розробки автомобіля діагностування.
12. Імітаційне моделювання діагностування автомобіля
13. Діагностичні параметри які використовують на практиці
14. Діагностичні нормативи
15. Які діагностичні нормативи визначаються стандартами
16. Які діагностичні нормативи, що обумовлені нормативно-технічною документацією заводів-виробників
17. Методи прогнозування
18. Сумарний люфт у рульовому керуванні
19. Норми граничних викидів шкідливих речовин у відпрацьованих газах двигунів АТЗ
20. Довідкова технічна інформація
21. Швидкісні зміни фізичних величин під час вимірювання
22. Безгальмівні методи визначення тягових показників автомобільних двигунів
23. Засобами технічного діагностування (ЗТД)

3 ЕЛЕКТРОННЕ ТА ЕЛЕКТРИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ АВТОМОБІЛІВ

1. З яких елементів складається стартерна АКБ?
2. Яка густина електроліту для різних кліматичних районів?
3. Дайте визначення номінальної ємності АКБ?
4. Як маркуються стартерні АКБ?
5. Як за конструкцією поділяються стартерні АКБ?
6. Назвіть основні параметри стартерних АКБ.
7. Для чого використовується генератор на автомобілі?
8. З яких елементів складається генератор змінного струму класичного типу?
9. Який принцип роботи генератора змінного струму індукторного типу?
10. Які ставляться вимоги до елементів системи запалювання?
11. Як класифікуються системи запалювання?
12. Який принцип роботи класичної системи запалювання?
13. Яка будова катушки запалювання?
14. Який принцип роботи контактної системи запалювання?
15. Як маркуються електроіскрові свічки запалювання?
16. Який принцип роботи датчика Холла?
17. Яка будова системи пуску ДВЗ?
18. З яких функціональних вузлів складається стартер?
19. Для чого використовується в стартері муфта вільного ходу?
20. Які основні параметри стартерів?
21. Яку функцію виконує система “Стоп-старт”? Для чого використовуються пристрої для полегшення пуску двигуна?
22. Яка будова свічки розжарювання?
23. Для чого використовуються електрофакельні підігрівники?
24. Де застосовуються передпускові рідинні підігрівники?

25. З яких компонентів складається електробензопомпа?
26. Які фактори забезпечують надійність електробензопомпи?
27. Як маркують світлові прилади, що отримали знак міжнародного затвердження?
28. Поясніть принцип європейського та американського світлорозподілів близького світла.
29. Які основні технічні характеристики електромобілів?
30. Які типи гібридних автомобілів існують на даний час?

4. ОСНОВИ КОНСТРУКЦІЇ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

1. Вимоги, що становляться до складу пальної суміші на різних режимах роботи двигуна.
2. Які пружні елементи використовуються в підвісках.
3. Що таке сходження керованих коліс.
4. Типи приводів розподільних валів.
5. Яку будову має задня підвіска автомобіля.
6. Яке призначення переднього моста.
7. Рульові механізми яких типів застосовуються на легкових і вантажних автомобілях.
8. Призначення та принцип роботи системи холостого ходу карбюратора.
9. Система живлення автомобільних двигунів зрідженим газом.
10. Яке призначення рульового механізму та як добирають його передатне число.
11. Призначення та принцип роботи прискорювального насоса карбюратора.
12. Яке призначення диференціала й диференціали яких типів застосовуються для різних дорожніх умов.
13. В чому полягає ТО заднього моста.
14. Для чого призначена система охолодження ДВЗ, які системи охолодження існують?
15. Основні вимоги до систем живлення дизеля.
16. Які гальмові системи встановлюються на сучасних автомобілях та яке їхнє призначення.
17. Тепловий зазор в ГРМ і вплив його на роботу двигуна.
18. Яке призначення зчеплення.
19. Яку будову має вакуумний регулятор випередження запалювання та як він працює.
20. Роль автомобільного транспорту в розвитку народного господарства країни.
21. Будова і принцип роботи впускних, випускних трубопроводів і глушників.
22. Яке призначення рульового керування й з чого воно складається.
23. Загальні поняття про регулювання і величини теплових зазорів в ГРМ двигунів різних марок автомобілів.
24. Які бувають карданні шарніри.
25. Що таке рульова трапеція.
26. Технічна характеристика автомобіля та її основні показники.
27. Основні поняття про систему живлення двигунів із впорскуванням бензину.
28. Основи конструкції системи повітряного охолодження ДВЗ.
29. Турбокомпресорна подача повітря – наддування.
30. Для чого призначається стартер, яка його будова та як він працює.
31. Призначення і будова ГРМ.
32. Яке призначення карданної передачі та з яких деталей вона складається.
33. Яке призначення запобіжників. Які запобіжники встановлюються на автомобілях.

34. Призначення та принцип роботи пускового пристрою карбюратора.
35. Які бувають головні передачі.
36. Які роботи виконуються під час технічного обслуговування системи запалювання.
37. Класифікація автомобільних двигунів.
38. Будова та принцип роботи паливних насосів високого тиску.
39. Які причини сильного нагрівання гальмових барабанів.
40. Як перевірити справність стоянкового гальма та як відрегулювати його.
41. Що називається робочим циклом автомобільного ДВЗ.
42. Основні поняття про систему живлення автомобільних двигунів газом.
43. Які роботи виконуються під час технічного обслуговування генератора.
44. Особливості роботи ДВЗ з різною кількістю циліндрів.
45. Будова і причини роботи паливного насоса.
46. Як класифікують рульові механізми залежно від типу рульової передачі.
47. Особливості будови блок – циліндрів.
48. Будова колінчастих валів, їх призначення, матеріал.
49. Які основні деталі механізму зчеплення.
50. Як працює гальмова система.
51. Будова системи живлення карбюраторного двигуна.
52. Які механізми об'єднує ведучий міст.
53. Які ознаки, причини та способи усунення пробуксовування зчеплення.
54. Будова шатунів, їх призначення, матеріал.
55. Будова і робота систем живлення дизелів повітрям.
56. Які основні несправності системи запалювання.
57. Будова й принцип дії найпростішого карбюратора.
58. Який принцип дії гідромеханічної передачі.
59. Які несправності призводять до пригальмовування коліс на ходу.
60. Матеріал та особливості будови головки блока циліндрів.
61. Призначення і будова паливо підкачувальних насосів.
62. Яку будову мають рульові приводи залежної й незалежної підвісок коліс.
63. Для чого служить колінчастий вал.
64. Який принцип дії коробки передач.
65. Які основні несправності коробки передач і як їх можна усунути.

5. АВТОМОБІЛІ. АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ, РОБОЧІ ПРОЦЕСИ ТА ОСНОВИ РОЗРАХУНКУ АВТОМОБІЛІВ

1. Типаж автомобілів
2. Властивості автомобіля
3. Експлуатаційні властивості
4. Вимоги до конструкції автомобіля
5. Компонувальні схеми легкових автомобілів
6. Компонувальні схеми вантажних автомобілів
7. Компонувальні схеми автобусів
8. Стадії та етапи проектування автомобілів
9. Поняття про надійність і довговічність автомобіля. Види міцності
10. Матеріали деталей автомобілів
11. Фрикційні матеріали
12. Призначення, вимоги і класифікація трансмісій
13. Безступінчасті трансмісії
14. Гідромеханічна трансмісія

15. Електромеханічна трансмісія
16. Гідрооб'ємна трансмісія
17. Призначення, вимоги і класифікація зчеплень
18. Розміри і параметри зчеплення
19. Показники навантаженості зчеплення
20. Натискні пружини зчеплення
21. Ведучі та ведені диски зчеплення
22. Відтискні важелі зчеплення. Погашувачі крутильних коливань
23. Призначення, вимоги, класифікація коробок переміни передач
24. Аналіз коробок переміни передач
25. Основні параметри коробки переміни передач
26. Вибір і розрахунок підшипників КПП
27. Розрахунок синхронізаторів коробки переміни передач
28. Роздавальні коробки. Призначення, вимоги і класифікація
29. Призначення, вимоги і класифікація карданних передач
30. Шарніри нерівних кутових швидкостей

6. ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ

1. Характеристика сучасного стану автомобільного транспорту.
2. Технологія технічного обслуговування та поточного ремонту двигуна та його систем агрегатів та механізмів трансмісії.
3. Основні шляхи та проблеми розвитку автомобільного транспорту.
4. Технологія технічного обслуговування та поточного ремонту рульового керування, передньої підвіски, гальма та електроустаткування.
5. Законодавче регулювання технічної експлуатації автомобілів.
6. Експлуатація, класифікація, маркіровка і конструкція автомобільних шин та фактори, які впливають на їх зношення.
7. Система технічної підготовки автомобілів і її місце в загальній автомобільній транспортній системі
8. Технічне обслуговування та ремонт автомобільних шин та Організація шинного господарства
9. Основні причини зміни технічного стану автомобілів
10. Застосування газобалонного обладнання на автомобільному транспорті
11. Основні чинники, що впливають на зміну технічного стану автомобіля.
12. Газобалонне обладнання, технічне обслуговування і поточний ремонт газобалонного обладнання автомобілів.
13. Класифікація відмов автомобіля. Закономірності зношування деталей механізмів та систем АТЗ.
14. Особливості переобладнання автобусів загального користування для роботи на газових паливах.
15. Основні положення, означення та характеристика нормативно-технічних регламентів системи технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів.
16. Вимоги техніки безпеки при експлуатації автомобілів, що обладнанні газобалонним устаткуванням.
17. Виробничий і технологічний процеси технічного обслуговування та ремонту автотранспортних засобів й місця їх реалізації.
18. Організаційно-технологічні взаємодії між об'єктами виробничої бази ТЕА.
19. Основні напрямки подальшого розвитку системи технічного сервісу автомобілів
20. Організація виробничого процесу ТЕА на підприємстві.

21. Класифікація об'єктів виробничої бази ТО та ПР.
22. Контроль якості технічного обслуговування і ремонту автомобілів.
23. Загальна характеристика змісту основних робіт з ТО і ПР.
24. Коректування періодичності ТО і пробігу автомобілів до капітального ремонту.
25. Обладнання та технологічні процеси технічного обслуговування АТЗ та поточного ремонту.
26. Розрахунок виробничої потужності.
27. Форми організації виконання робіт на технічному обслуговуванні і поточному ремонті автомобілів на робочих постах.
28. Виробничі операції автосервісу.
29. Напрямки розвитку автотранспорту та системи технічного обслуговування і ремонту автомобілів.
30. Оптимізація обсягів запасних частин та шин.
31. Зберігання матеріально-технічних засобів.
32. Організація праці на СТО. Спеціалізація ділянок і співробітників на СТО.
33. Методи та конструктивно-технологічні способи підвищення довговічності кузова.
34. Види і способи зберігання автомобілів.
35. Технічні рідини і газове паливо та газові суміші.
36. Основні тенденції розвитку конструкцій автомобілів.
37. Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів на СТО.
38. Розрахунок потокових ліній.
39. Експлуатація акумуляторних батарей в різних умовах та автомобілів в гірській місцевості і при високих температурах.
40. Правила та порядок зберігання транспортних засобів на автостоянках.
41. Організація складів на СТО. Сертифікація СТО.
42. Визначення ресурсів та норм витрат запасних частин.
43. Типова схема організації технологічного процесу.
44. Відділення для поточного ремонту автомобілів, їх агрегатів та систем.
45. Нормування токсичних викидів автомобілів. Заходи щодо зниження шуму від автомобіля.
46. Планування та основи проектування автоцентр.
47. Загальні вимоги до організації СТО.
48. Особливості експлуатації автомобілів взимку.
49. Відділення для поточного ремонту автомобілів, їх агрегатів а систем.
50. Ринок сервісу та діяльність автокомпаній по розвитку сервісу і класифікації СТО
51. Сервісне обслуговування спеціалізованих автомобілів.
52. Економічна ефективність експлуатації, газобалонних автомобілів.
53. Технологія поточного ремонту автотранспортних засобів та їх агрегатів.
54. Організація системи технічного обслуговування на провідних зарубіжних автобудівельних компаніях.
55. Газові заправні станції, ТО ТА ПР газобалонних автомобілів.
56. Провідні автомобілебудівні компанії світу.
57. Економія палива на автомобільному транспорті.
58. Роль і місце технології обслуговування автомобілів в структурі компанії виробника автотранспортних засобів.
59. Вплив автомобіля на навколишнє середовище. Екологічні вимоги до автомобіля. Стандарт "Євро".
60. Розробка технологічного процесу проведення ЗмО, ТО-1, ТО-2, ПР.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

При оцінюванні знань за основу слід брати повноту і правильність відповідей. Загальна оцінка визначається як середня виважена з оцінок відповідей на усі запитання.

Висновок	Характеристика відповіді
Рекомендовано	Абітурієнт: ✓ досконало володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу дисциплін спеціальності для ґрунтовної відповіді на поставлені питання; ✓ глибоко і повно оволодів понятійним апаратом, вільно та аргументовано висловлює власні думки; демонструє культуру спеціальної мови і використовує сучасну термінологію, цілісно, системно, у логічній послідовності дає відповідь на поставлені запитання.
Рекомендовано	Абітурієнт: ✓ володіє теоретичним навчальним матеріалом у розрізі всього комплексу дисциплін спеціальності для відповіді на поставлені питання; ✓ здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій; наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень; ✓ грамотно викладає відповідь, але зміст і форма відповіді мають окремі неточності, припускає 2-3 неprincipові помилки, які вміє виправити, добираючи при цьому аргументи для підтвердження певних дій.
Рекомендовано	Абітурієнт: ✓ частково володіє навчальним матеріалом, здатний логічно відтворити значну його частину; ✓ виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, але викладає його неповно, непослідовно, припускається неточностей у визначенні понять, у застосуванні знань для вирішення практичних задач, не вміє доказово обґрунтувати свої думки; завдання виконує, але припускає методологічні помилки.
Не рекомендовано	Абітурієнт: ✓ має розрізнені безсистемні знання; ✓ володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його безладно, уривчастими реченнями; ✓ припускає помилки у визначенні термінів, які приводять до викривленні їх змісту; ✓ припускає принципові помилки при вирішенні типових ситуацій, не правильно виконує необхідні розрахунки; ✓ не відповідає (або дає неповні, неправильні відповіді) на основні та додаткові питання.

Як результат оцінювання фахова атестаційна комісія надає/не надає рекомендацію до участі в конкурсі відповідно проставивши РЕКОМЕНДОВАНО/НЕ РЕКОМЕНДОВАНО.