

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

Приложение към Заповед № РД 09 – 1772 от 11.12.2004 г.

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

за провеждане на държавни изпити

за придобиване трета степен на професионална квалификация

**СПЕЦИАЛНОСТ: 0574 ЕЛЕКТРОТЕХНИКА НА
АВТОМОБИЛНИЯ ТРАНСПОРТ**

СОФИЯ, 2004 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване трета степен на професионална квалификация по

специалност № **0574 ЕЛЕКТРОТЕХНИКА НА АВТОМОБИЛНИЯ ТРАНСПОРТ**

Националната изпитна програма ще се прилага за учениците, завършващи XIII клас през учебната 2004 / 2005 година. Чрез нея ще се извърши проверка и оценка на професионалните компетенции на учениците по специалността.

Националната изпитна програма е разработена на основание на Закона за народната просвета и Закона за професионалното образование и обучение.

II. ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ

Държавните изпити за придобиване трета степен на професионална квалификация са два:

- държавен изпит по теория на специалността – писмена разработка на изпитна тема;
- държавен изпит по практика на специалността – изпълнение на индивидуално практическо изпитно задание.

Държавните изпити по теория на специалността и практика на специалността са независими един от друг.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА СПЕЦИАЛНОСТТА

Държавният изпит по теория на специалността представлява писмена разработка на изпитна тема, съобразена с професионалните компетенции, заложи в изпитната програма (Таблица № 1).

Всяка комплексна изпитна тема включва учебно съдържание от различни учебни предмети от раздел Б - Задължителна професионална подготовка на учебния план за специалността (Таблица № 2).

Изпитните теми са варианти на комплексните изпитни теми (Таблица № 3) и една от тях се изтегля в деня на държавния изпит по теория на специалността.

Таблица № 1

№ по ред	ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ
1.	Използват и разчитат техническа документация (технологични схеми и карти, чертежи, инструкции и др.) и справочна литература.
2.	Познават, подбират и използват основните конструкционни и експлоатационни материали.
3.	Познават и описват предназначението, устройството и действието на основните конструкции моторни превозни средства.
4.	Познават и използват диагностична апаратура и стендове.
5.	Извършват диагностични операции на моторни превозни средства.
6.	Извършват демонтаж, ремонт и монтаж на агрегати и възли на моторни превозни средства.
7.	Извършват операциите по техническо обслужване на моторни превозни средства.
8.	Познават основните положения на организацията и управлението на бизнеса.
9.	Познават и спазват изискванията на действащите нормативни документи за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

СЪДЪРЖАНИЕ НА КОМПЛЕКСНИТЕ ИЗПИТНИ ТЕМИ

Таблица № 2

№ по ред	КОМПЛЕКСНА ИЗПИТНА ТЕМА	ПЛАН – ТЕЗИС	Максимален брой точки
1.	2.	3.	4.
1.	Източници на електрическа енергия в автомобила. Коляно-мотовилков механизъм в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)	<p>1. Обяснява предназначението, класифицира и сравнява видовете, дефинира и анализира основните изисквания и параметри.</p> <p>2. Описва устройството и обяснява принципа на действие.</p> <p>3. Обяснява диагностиката, техническото обслужване, неизправностите и ремонта.</p> <p>4. Познава основните положения на организацията и управлението на бизнеса.</p> <p>5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на източниците на електрическа енергия в автомобила и коляно-мотовилковия механизъм в ДВГ.</p>	<p>10</p> <p>37</p> <p>40</p> <p>10</p> <p>3</p>
2.	Регулатори на напрежение. Газоразпределителен механизъм в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)	<p>1. Обяснява предназначението, класифицира и сравнява видовете, дефинира и анализира основните изисквания и параметри.</p> <p>2. Описва устройството и обяснява принципа на действие.</p> <p>3. Обяснява диагностиката, техническото обслужване, неизправностите и ремонта.</p> <p>4. Познава основните положения на организацията и управлението на бизнеса.</p> <p>5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на регулаторите на напрежение и газоразпределителния механизъм в ДВГ.</p>	<p>10</p> <p>37</p> <p>40</p> <p>10</p> <p>3</p>

1.	2.	3.	4.
3.	Контролно–измервателни уреди. Охладителна и мазилна система в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)	<p>1. Обяснява предназначението, класифицира и сравнява видовете, дефинира и анализира основните изисквания и параметри.</p> <p>2. Описва устройството и обяснява принципа на действие.</p> <p>3. Обяснява диагностиката, техническото обслужване, неизправностите и ремонта.</p> <p>4. Познава основните положения на организацията и управлението на бизнеса.</p> <p>5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на контролно–измервателните уреди, охлаждащата и мазилната система в ДВГ.</p>	<p>10</p> <p>37</p> <p>40</p> <p>10</p> <p>3</p>
4.	Горивна и запалителна система в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)	<p>1. Обяснява предназначението, класифицира и сравнява видовете, дефинира и анализира основните изисквания и параметри.</p> <p>2. Описва устройството и обяснява принципа на действие.</p> <p>3. Обяснява диагностиката, техническото обслужване, неизправностите и ремонта.</p> <p>4. Познава основните положения на организацията и управлението на бизнеса.</p> <p>5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на горивната и запалителната система в ДВГ.</p>	<p>10</p> <p>47</p> <p>30</p> <p>10</p> <p>3</p>
5.	Силовото предаване на автомобила	<p>1. Обяснява предназначението, класифицира и сравнява видовете, дефинира и анализира основните изисквания и параметри.</p> <p>2. Описва устройството и обяснява принципа на действие.</p> <p>3. Обяснява диагностиката, техническото обслужване, неизправностите и ремонта.</p> <p>4. Познава основните положения на организацията и управлението на бизнеса.</p> <p>5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на силовото предаване на автомобила.</p>	<p>10</p> <p>32</p> <p>45</p> <p>10</p> <p>3</p>

1.	2.	3.	4.
6.	Окачване на автомобила	<p>1. Обяснява предназначението, класифицира и сравнява видовете, дефинира и анализира основните изисквания и параметри.</p> <p>2. Описва устройството и обяснява принципа на действие.</p> <p>3. Обяснява диагностиката, техническото обслужване, неизправностите и ремонта.</p> <p>4. Познава основните положения на организацията и управлението на бизнеса.</p> <p>5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на окачването на автомобила.</p>	<p>10</p> <p>47</p> <p>30</p> <p>10</p> <p>3</p>
7.	Кормилна, осветителна и сигнална система на автомобила	<p>1. Обяснява предназначението, класифицира и сравнява видовете, дефинира и анализира основните изисквания и параметри.</p> <p>2. Описва устройството и обяснява принципа на действие.</p> <p>3. Обяснява диагностиката, техническото обслужване, неизправностите и Ремонтта.</p> <p>4. Познава основните положения на организацията и управлението на бизнеса.</p> <p>5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на кормилната, осветителната и сигналната система на автомобила.</p>	<p>10</p> <p>40</p> <p>37</p> <p>10</p> <p>3</p>
8.	Спирачна система на автомобила	<p>1. Обяснява предназначението, класифицира и сравнява видовете, дефинира и анализира основните изисквания и параметри.</p> <p>2. Описва устройството и обяснява принципа на действие.</p> <p>3. Обяснява диагностиката, техническото обслужване, неизправностите и ремонта.</p> <p>4. Познава основните положения на организацията и управлението на бизнеса.</p> <p>5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на спирачната система на автомобила.</p>	<p>15</p> <p>40</p> <p>32</p> <p>10</p> <p>3</p>

1.	2.	3.	4.
9.	<p align="center">Пускова система в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)</p>	<p>1. Обяснява предназначението, класифицира и сравнява видовете, дефинира и анализира основните изисквания и параметри. 2. Описва устройството и обяснява принципа на действие. 3. Обяснява диагностиката, техническото обслужване, неизправностите и ремонта. 4. Познава основните положения на организацията и управлението на бизнеса. 5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на пусковата система в ДВГ.</p>	<p align="center">15 40 32 10 3</p>
10.	<p align="center">Допълнително електрообзавеждане на автомобила</p>	<p>1. Обяснява предназначението, класифицира и сравнява видовете, дефинира и анализира основните изисквания и параметри. 2. Описва устройството и обяснява принципа на действие. 3. Обяснява диагностиката, техническото обслужване, неизправностите и ремонта. 4. Познава основните положения на организацията и управлението на бизнеса. 5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на допълнителното електрообзавеждане на автомобила.</p>	<p align="center">10 50 27 10 3</p>

ИЗПИТНИ ТЕМИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица № 3

№ по ред	ИЗПИТНИ ТЕМИ	КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ	Максимален брой точки
1.	2.	3.	4.
1.	Източници на електрическа енергия в автомобила. Коляно-мотовилков механизъм (КММ) в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)	1. Предназначение, основни изисквания и параметри: 1.1. Обяснява предназначението и основните изисквания към стартерна акумулаторна батерия. 1.2. Описва и анализира характеристиките на генератор за променлив ток. 1.3. Обяснява предназначението и изискванията към КММ.	3 3 4
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Обяснява устройството на генератор за променлив ток. 2.2. Описва неподвижните детайли на КММ. 2.3. Обяснява принципа на действие и анализира химическите процеси в акумулаторната батерия.	15 10 12
		3. Диагностика, техническо обслужване и неизправности: 3.1. Описва операциите по диагностиката и техническото обслужване на акумулаторна батерия. 3.2. Обяснява диагностиката и неизправностите на КММ. 3.3. Обяснява техническото обслужване на КММ.	10 20 10
		4. Предприемачество: 4.1. Анализира същността на предприемачеството и неговото значение за развитие на икономиката. 4.2. Характеризира предприемаческия процес.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката и техническото обслужване на акумулаторна батерия и коляно-мотовилков механизъм.	3

1.	2.	3.	4.
2.	<p align="center">Източници на електрическа енергия в автомобила. Коляно-мотовилков механизъм (КММ) в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)</p>	<p>1. Предназначение, основни изисквания и параметри: 1.1. Обяснява предназначението на КММ. 1.2. Описва и анализира характеристиките при зареждане и разреждане на акумулаторната батерия. 1.3. Обяснява изискванията към генератора за променлив ток.</p>	<p align="center">4 3 3</p>
		<p>2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Обяснява устройството на акумулаторната батерия. 2.2. Обяснява принципа на действие на генератор за променлив ток. 2.3. Описва подвижните детайли на КММ.</p>	<p align="center">15 12 10</p>
		<p>3. Диагностика, техническо обслужване, неизправности и ремонт: 3.1. Описва операциите по диагностиката на акумулаторна батерия. 3.2. Описва операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на генератор за променлив ток. 3.3. Обяснява диагностиката на КММ.</p>	<p align="center">10 20 10</p>
		<p>4. Предприемачество: 4.1. Разяснява основните функции и видовете предприемачи. 4.2. Обяснява значението на личностните качества на предприемача.</p>	<p align="center">5 5</p>
		<p>5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на акумулаторната батерия и коляно-мотовилков механизъм.</p>	<p align="center">3</p>

1.	2.	3.	4.
3.	<p align="center">Регулатори на напрежение. Газоразпределителен механизъм (ГРМ) в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)</p>	<p>1. Предназначение, класификация и основни изисквания: 1.1. Обяснява предназначението и изискванията към регулатора на напрежение. 1.2. Описва видовете регулатори на напрежение. 1.3. Обяснява изискванията към ГРМ.</p>	<p align="center">3 3 4</p>
		<p>2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Обяснява устройството на регулатора на напрежение. 2.2. Обяснява блоковата схема на безконтактен електронен регулатор на напрежение. 2.3. Описва елементите на ГРМ.</p>	<p align="center">12 15 10</p>
		<p>3. Диагностика, техническо обслужване и неизправности: 3.1. Описва диагностиката на регулатора на напрежение. 3.2. Обяснява и анализира регулировките при ГРМ. 3.3. Обяснява диагностиката на ГРМ.</p>	<p align="center">15 15 10</p>
		<p>4. Предприемачество: 4.1. Представя обща схема и избор на идеи за бизнес-план. 4.2. Оценява рисковете от предприемаческата дейност.</p>	<p align="center">5 5</p>
		<p>5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката и техническото обслужване на регулаторите на напрежение и ГРМ.</p>	<p align="center">3</p>

1.	2.	3.	4.
4.	Контролно-измервателни Уреди. Охладителна система в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)	1. Предназначение, класификация и основни изисквания: 1.1. Обяснява предназначението и изискванията към контролно-измервателните уреди. 1.2. Обяснява предназначението и сравнява предимствата и недостатъците на видовете охлаждателни системи.	5 5
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Обяснява принципа на действие на уредите за измерване на температурата и нивото на горивото. 2.2. Описва конструкцията на елементите на охлаждателната система. 2.3. Обяснява принципа на действие на електронен оборотомер за бензинов двигател. 2.4. Описва устройството и обяснява действието на охлаждателната система.	7 10 10 10
		3. Диагностика, техническо обслужване и неизправности: 3.1. Описва операциите при диагностика и техническо обслужване на охлаждателната система. 3.2. Обяснява неизправностите на уредите за измерване на температурата и нивото на горивото. 3.3. Обяснява неизправностите на електронен оборотомер за бензинов двигател.	15 15 10
		4. Предприемачество: 4.1. Описва организацията на управление и форма на собственост. 4.2. Обяснява и анализира начините на финансиране.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката и техническото обслужване на контролно–измервателните уреди и охлаждателната система в ДВГ.	3

1.	2.	3.	4.
5.	Контролно-измервателни уреди. Мазилна система в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)	1. Предназначение, класификация, основни изисквания и параметри: 1.1. Обяснява класификацията на контролно-измервателните уреди. 1.2. Обяснява предназначението и сравнява предимствата и недостатъците на видовете мазилни системи.	5 5
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Обяснява принципа на действие на уредите за измерване на налягане. 2.2. Описва устройството и обяснява действието на мазилната система. 2.3. Описва устройството и обяснява действието на бордовия компютър. 2.4. Описва устройството и обяснява действието на електронен дисплей.	7 10 10 10
		3. Диагностика, техническо обслужване и неизправности: 3.1. Описва операциите при диагностика и техническо обслужване на мазилната система. 3.2. Обяснява неизправностите на уредите за измерване на налягане. 3.3. Обяснява неизправностите на бордовия компютър.	15 10 15
		4. Предприемачество: 4.1. Описва развитието на малките и средните предприятия в Република България. 4.2. Класифицира малките и средните предприятия.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката и техническото обслужване на контролно-измервателните уреди и мазилната система в ДВГ.	3

1.	2.	3.	4.
6.	Горивна система в бензинови двигатели с вътрешно горене (ДВГ)	1. Предназначение, класификация и основни изисквания: 1.1. Обяснява предназначението и класифицира горивните системи. 1.2. Описва предназначението и сравнява видовете дозираци устройства в горивната система. 1.3. Анализира предимствата и недостатъците на електронните впръскващи системи.	3 3 4
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Описва устройството и обяснява действието на дозиращите устройства в карбуратора . 2.2. Описва общото устройство на горивна система на карбураторен двигател. 2.3. Обяснява принципа на действие на горивна система “БОШ-МОТРОНИК” и изграждащите я елементи.	10 10 17
		3. Диагностика, техническо обслужване, неизправности и ремонт: 3.1. Описва неизправностите и ремонта на дозираци устройства в горивната система. 3.2. Описва операциите по диагностиката и техническо обслужване на карбураторен двигател. 3.3. Описва операциите по диагностиката на електронните впръскващи системи.	10 10 20
		4. Управление на персонала на фирмата: 4.1. Дефинира същността и анализира функциите на фирмата. 4.2. Обяснява методите за подбор на кадрите.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на горивна система в бензинови ДВГ.	3

1.	2.	3.	4.
7.	Запалителна система в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)	1. Предназначение, класификация и параметри: 1.1. Обяснява предназначението и класифицира запалителните системи. 1.2. Дефинира основните параметри на искрата. 1.3. Обяснява предназначението и видовете датчици в безконтактните запалителни системи.	4 3 3
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Описва елементите на акумулаторна запалителна система. 2.2. Обяснява действието на датчиците в безконтактните запалителни системи. 2.3. Обяснява принципа на действие на микропроцесорна електронна запалителна система.	10 12 15
		3. Диагностика, техническо обслужване и неизправности: 3.1. Описва неизправностите на датчиците в безконтактните запалителни системи. 3.2. Описва операциите на диагностиката и техническото обслужване на акумулаторна запалителна система. 3.3. Описва операциите на диагностиката и техническото обслужване на микропроцесорни запалителни системи.	15 10 15
		4. Мениджмънт: 4.1. Дефинира същността, обекта и субекта на управлението. 4.2. Дефинира същността и анализира видовете организация.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката и техническото обслужване на запалителната система в ДВГ.	3

1.	2.	3.	4.
8.	Силово предаване на автомобила	1. Предназначение и класификация: 1.1. Описва предназначението и общото устройство на силовото предаване. 1.2. Описва предназначението и видовете входни преобразуватели в електронните системи за управление на трансмисията.	5 5
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Описва принципа на действие на електронна система за управление на трансмисията. 2.2. Описва устройството на преобразувателите и изпълнителните механизми в електронна система за управление на трансмисията. 2.3. Обяснява структурната схема на електронна система за управление на четиристепенна автоматична предавателна кутия.	10 10 12
		3. Диагностика, техническо обслужване и неизправности: 3.1. Описва операциите от техническото обслужване, обяснява неизправностите на електронна система за управление на трансмисията. 3.2. Описва регулировките и операциите на техническото обслужване на съединител. 3.3. Описва диагностиката на механична предавателна кутия.	20 10 15
		4. Управленски функции: 4.1. Дефинира понятието план, характеризира видовете планове и изяснява същността на планирането. 4.2. Дефинира функцията стратегическо планиране.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката и техническото обслужване на силовото предаване на автомобила.	3

1.	2.	3.	4.
9.	Окачване на автомобила	1. Предназначение, класификация и основни изисквания: 1.1. Изброява изискванията към видовете окачване на автомобила. 1.2. Обяснява предназначението и изброява изискванията към електронните системи за управление на окачването.	5 5
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Обяснява структурната схема на електронните системи за управление на окачването. 2.2. Анализира влиянието на електронната система за управление на окачването върху безопасността на движението. 2.3. Обяснява устройството и принципа на действие на преобразувателите на електронните системи за управление на окачването. 2.4. Описва конструкцията на елементите от независимото окачване.	9 9 19 10
		3. Диагностика, техническо обслужване и неизправности: 3.1. Описва операциите от диагностиката и техническото обслужване и обяснява неизправностите на електронна система за управление на окачването. 3.2. Описва операциите на техническото обслужване на окачването.	15 15
		4. Управленски функции: 4.1. Изяснява същността на функцията организация и дефинира основните ѝ понятия. 4.2. Дефинира функцията мотивация и обяснява пирамидата на МАСЛОУ.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката и техническото обслужване на електронна система за управление на окачването.	3

1.	2.	3.	4.
10.	Кормилна и сигнална система на автомобила	1. Предназначение, класификация и основни изисквания: 1.1. Обяснява предназначението и сравнява изискванията към видовете кормилни системи на автомобила. 1.2. Обяснява предназначението и изискванията към сигналната система на автомобила.	5 5
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Описва устройството на кормилна система с непосредствено управление.	10
		2.2. Обяснява действието на кормилна система с непосредствено управление.	10
		2.3. Обяснява принципа на действие на електронни релета за управление на пътепоказателите.	10
		2.4. Описва устройството на системата и обяснява действието на звуковата сигнализация.	10
		3. Диагностика, техническо обслужване, неизправности и ремонт:	20
		3.1. Описва операциите от диагностиката и техническото обслужване, обяснява неизправностите и ремонта на сигналната система.	17
		3.2. Описва регулировките и операциите по диагностиката и техническото обслужване на кормилната система.	17
4. Управленски функции.	5		
4.1. Изяснява същността на функцията контрол и характеризира видовете.	5		
4.2. Сравнява системите за контрол и анализира процеса на контролиране.	5		
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на кормилната и сигналната система на автомобила.	3		

1.	2.	3.	4.
11.	Осветителна система на автомобила	1. Предназначение, класификация, основни изисквания и параметри: 1.1. Обяснява предназначението и описва видовете системи за осветление. 1.2. Описва изискванията към осветителната система на автомобила.	5 5
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Описва общото устройство на осветителната система. 2.2. Описва устройството на фара. 2.3. Обяснява устройството и действието на осветителна система с газоразрядни лампи. 2.4. Обяснява принципа на действие на електронните системи за регулиране на оптичния елемент.	5 10 15 10
		3. Диагностика, техническо обслужване, неизправности и ремонт: 3.1. Обяснява регулировките и неизправностите на оптичния елемент. 3.2. Описва неизправностите и ремонта на превключвателя на светлините. 3.3. Описва операциите по диагностиката и техническото обслужване на осветителната система на автомобила.	12 10 15
		4. Организационни структури на управлението: 4.1. Изяснява същността на организационната структура на управлението, елементите и проектирането ѝ. 4.2. Анализира значението на организационните структури на управление и сравнява видовете.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на осветителната система на автомобила.	3

1.	2.	3.	4.
12.	Спирачна система на автомобила	1. Предназначение, класификация, основни изисквания и параметри: 1.1. Обяснява предназначението и описва изискванията към спирачната система. 1.2. Класифицира и сравнява видовете спирачни системи. 1.3. Анализира предимствата и недостатъците на антиблокиращите спирачни системи.	5 5 5
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Обяснява принципа на действие на антиблокираща спирачна система. 2.2. Описва устройството и обяснява действието на преобразувателите. 2.3. Описва изпълнителните механизми и обяснява действието им в антиблокираща спирачна система.	10 20 10
		3. Диагностика, техническо обслужване, неизправности и ремонт: 3.1. Обяснява диагностиката на спирачна система. 3.2. Обяснява регулировките и ремонта на спирачната система. 3.3. Описва операциите по диагностиката и техническото обслужване на антиблокиращата спирачна система.	10 10 12
		4. Организационни структури на управление: 4.1. Изяснява същността и анализира предимствата и недостатъците на бюрократичната и функционалната структури на управление. 4.2. Изяснява същността и анализира предимствата и недостатъците на дивизионалната и матричната структури на управление.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на спирачната система на автомобила.	3

1.	2.	3.	4.
13.	Пускова система в двигателите с вътрешно горене (ДВГ)	1. Предназначение, класификация, основни изисквания и параметри: 1.1. Обяснява предназначението на пусковата система и анализира начините за пускане в ход на ДВГ. 1.2. Описва предназначението на електростартер. 1.3. Описва основните изисквания и параметри на електростартер.	5 5 5
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Изброява основните елементи на електростартер и обяснява устройството им. 2.2. Описва принципа на действие на електростартер.	20 20
		3. Диагностика, техническо обслужване, неизправности и ремонт: 3.1. Обяснява диагностиката, неизправностите и ремонта на електростартер. 3.2. Обяснява неизправностите в управляващата електрическа верига на пусковата система. 3.3. Описва операциите от техническото обслужване на електростартер.	15 5 12
		4. Предприемачество: 4.1. Обяснява значението на финансирането и кредитирането на малките и средните предприятия. 4.2. Описва значението на данъчната политика за стимулиране на малките и средните предприятия.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на пускова система.	3

1.	2.	3.	4.
14.	Горивна система в дизелови двигатели с вътрешно горене (ДВГ)	1. Предназначение и класификация: 1.1. Описва предназначението и класифицира видовете горивни системи. 1.2. Описва предназначението и анализира предимствата и недостатъците на видовете горивонагнетателни помпи.	5 5
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Обяснява смесообразуването и сравнява видовете горивни камери при дизеловия ДВГ. 2.2. Описва общото устройство на горивна система на дизелов ДВГ. 2.3. Обяснява действието на горивна система на дизелов ДВГ. 2.4. Обяснява принципа на действие на електронните системи за управление на горивната система на дизелов ДВГ и изграждащите я елементи.	15 5 7 20
		3. Диагностика, техническо обслужване и ремонт: 3.1. Описва неизправностите и ремонта на дозиращите устройства в горивната система на дизелов ДВГ. 3.2. Описва операциите по диагностиката и техническото обслужване на горивната система на дизелов ДВГ.	15 15
		4. Управление на персонала на фирмата: . 4.1. Обяснява и сравнява системите за стимулиране на персонала и значението им за развитието и поддържането на ефективна работна сила. 4.2. Характеризира фирмената култура и етика.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на горивна система на дизелов ДВГ.	3

1.	2.	3.	4.
15.	Допълнително електрообзавеждане на автомобила	1. Предназначение и изисквания: 1.1. Обяснява предназначението на стъклочистачки, централно заключване и алармена система. 1.2. Обяснява предназначението и изискванията към климатичната система.	5 5
		2. Устройство и принцип на действие: 2.1. Описва принципа на действие на стъклочистачки. 2.2. Описва устройството и принципа на действие на електрическото управление на стъклата. 2.3. Обяснява принципа на действие на централното заключване. 2.4. Описва устройството и принципа на действие на алармената система. 2.5. Описва общото устройство и действието на климатичната система.	10 10 10 10 10
		3. Диагностика, техническо обслужване и неизправности: 3.1. Обяснява техническото обслужване и неизправностите на стъклочистачките. 3.2. Обяснява диагностиката и неизправностите на централното заключване. 3.3. Обяснява диагностиката и неизправностите на алармената система.	7 10 10
		4. Управленски решения: 4.1. Познава изискванията и начините за вземане на управленски решения и формулира етапите. 4.2. Описва и сравнява видовете стилове на ръководство.	5 5
		5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при диагностиката и техническото обслужване на системите от допълнителното електрообзавеждане на автомобила.	3

При разработването на изпитната тема, ако е необходимо, на ученика се предоставят дидактически материали (чертежи, схеми и друга техническа документация и справочна литература), утвърдени от директора на училището по предложение на изпитната комисия.

Оценяването на разработените изпитни теми се извършва с помощта на критерии, определени за всяка тема по точкова система. Сумата от точките за всички критерии за една изпитна тема е 100.

За всеки критерий точките са определени съобразно неговата тежест и са максимални. В зависимост от показаните знания за съответния критерий могат да се поставят от 0 до максималния брой точки. Точките, поставени за всеки критерий от изпитната тема, се сумират. За преминаване от точкова към шестобална система се използва следната формула:

$$\text{цифрова оценка} = \frac{\text{6 x получен брой точки от ученика}}{\text{максимален брой точки (100)}}$$

IV. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТТА

Държавният изпит по практика на специалността се провежда чрез изпълнение от учениците на индивидуално практическо задание, съответстващо на съдържанието на учебните програми.

Индивидуалните изпитни задания са варианти на примерните теми и се разработват от всяко училище в зависимост от конкретните условия за провеждане на изпита. Критериите за оценяване на всяко индивидуално изпитно задание се съобразяват с единни национални критерии, посочени в изпитната програма.

В деня на държавния изпит по практика на специалността всеки ученик изтегля изпитно задание, включващо конкретна практическа задача за изпълнение и критерии за оценяването ѝ.

ПРИМЕРНИ ТЕМИ НА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

Тема 1. Допълнително електрообзавеждане на автомобила. Генератор за променлив ток:

- ◆ стъклочистачки – определяне техническото състояние, неизправности и ремонт;
- ◆ демонтаж и оценка на техническото състояние на генератора за променлив ток.

Тема 2. Регулатори на напрежение. Допълнително електрообзавеждане на автомобила:

- ◆ определяне техническото състояние на безконтактен регулатор с дискретни елементи;
- ◆ неизправности и ремонт на централното заключване на вратите на автомобила.

Тема 3. Безконтактна запалителна система. Вентилаторна отоплителна система на автомобила:

- ◆ диагностика на датчик на Хол и индукционен датчик;
- ◆ техническо обслужване и ремонт на отоплителна система на автомобила.

Тема 4. Регулатор на напрежение. Електронни запалителни системи в ДВГ:

- ◆ диагностика на интегрален регулатор;
- ◆ определяне техническото състояние на електронния блок за управление на електронна запалителна система.

Тема 5. Микропроцесорна запалителна система в ДВГ:

- ◆ определяне техническото състояние на електронен комутатор;
- ◆ диагностика на микропроцесорна запалителна система на ДВГ.

Тема 6. Електродвигатели от допълнителното електрообзавеждане. Електронен блок за управление:

- ◆ диагностика и ремонт на електродвигател за електрическо задвижване на предни и задни стъкла;
- ◆ изследване на електрическите връзки на електронния блок за управление.

Тема 7. Електронни запалителни системи:

- ◆ диагностика на безконтактна запалителна система;
- ◆ ремонт и поддръжка на механичен токоразпределител.

Тема 8. Електронни запалителни системи:

- ◆ диагностика на индукционната бобина;
- ◆ диагностика на връзките между елементите на запалителната система.

Тема 9. Електронни горивовпръскавщи системи. Електронни системи за управление на окачването:

- ◆ диагностика и техническо обслужване на горивна помпа, регулатор на налягане, расходомер за въздух;
- ◆ проверка на датчиците на електронните системи за управление на окачването.

Тема 10. Електронни горивовпръскавщи системи. Антиблокиращи спирачни системи:

- ◆ диагностика и техническо обслужване на горивовпръскавщи дюзи и горивна помпа;
- ◆ диагностика на датчиците на антиблокиращи спирачни системи.

Тема 11. Дизелови горивни системи с електронно управление:

- ◆ диагностика;
- ◆ техническо обслужване.

Тема 12. Електронни горивовпръскавщи системи. Електронни системи за управление на окачването:

- ◆ определяне на техническото състояние на елементи от горивовпръскащите системи;
- ◆ диагностика на изпълнителните механизми на окачването.

Тема 13. Електронни системи за управление на трансмисията. Алармени системи:

- ◆ диагностика на електронната система за управление на трансмисията;
- ◆ проверка и свързване на алармената система.

Тема 14. Микропроцесорни запалителни системи. Климатична система на автомобила:

- ◆ диагностика на датчиците на микропроцесорна запалителна система;
- ◆ определяне техническото състояние и техническо обслужване на климатична система.

Тема 15. Генератор за променлив ток. Аудиоуредба:

- ◆ демонтаж и определяне техническото състояние на елементите на генератора за променлив ток;
- ◆ свързване на аудиоуредба.

Тема 16. Пускова система. Допълнително електрообзавеждане:

- ◆ изпитване и техническо обслужване на стартерен електродвигател;
- ◆ диагностика на нагревателите за стъклата.

Тема 17. Осветителна система. Звукова сигнална система:

- ◆ диагностика и техническо обслужване на осветителна система;
- ◆ диагностика и техническо обслужване на звукова сигнална система.

**НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ
ЗА ОЦЕНЯВАНЕ РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ**

№	КРИТЕРИИ	ТЕЖЕСТ	ПОКАЗАТЕЛИ	ТОЧКИ
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Планиране и спазване правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, пожарна и аварийна безопасност и опазване на околната среда.	10	1.1. Планиране и спазване правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, свързани с изпитното задание.	
			1.2. Планиране на дейности и спазване на изискванията за пожарна и аварийна безопасност.	
			1.3. Планиране на дейности и спазване на изискванията за опазване на околната среда.	
			1.4. Правилно избиране и ползване на лични предпазни средства.	
2.	Организация на работното място.	10	2.1. Преценка и подбор на техническа документация (фирмени ръководства за ремонт и експлоатация, наредби, стандарти, каталози, технически паспорти и други).	
			2.2. Преценка, подбор и правилно използване на необходимата диагностично-регулировъчна апаратура, контролно-измервателна и спомагателна техника, общомонтажни и специални инструменти и др.	
			2.3. Планиране и подбор на необходимите конструктивни и експлоатационни материали и/или резервни части по вид и количество и ефективно използване на материалните и енергийни ресурси.	
			2.4. Опазване на използваните предмети и средства на труда.	
			2.5. Хигиена на работното място.	
3.	Качество на изпълнението на заданието (крайното изделие, извършената работа, дейностите, операциите).	70	3.1. Организиране и извършване на диагностичните дейности и техническите изпитвания, оценка на техническото състояние на обекта на заданието, използване и разчитане на техническа документация и вземане на правилно решение за техническо обслужване и/или ремонт.	
			3.2. Спазване технологичните изисквания и последователност на операциите при изпълнение на заданието.	
			3.3. Точност и прецизност при изпълнението на операциите.	
			3.4. Самопроверка и самоконтрол (изводи и преценка) при изпълнение на заданието.	
			3.5. Съответствие на крайното изпълнение на заданието с техническите му параметри.	
4.	Спазване срока за изпълнение на заданието.	10	4.1. Изработване и спазване на график и изпълнение на заданието в определеното време.	

ЗАБЕЛЕЖКА:

1. Показателите и съответният им максимален брой точки се конкретизират според спецификата на всяко задание.
2. При неизпълнение на заданието в определеното време се оценява извършената до момента работа.

V. УКАЗАНИЕ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ И ФОРМУЛА ЗА ПРЕМИНАВАНЕ ОТ ТОЧКИ В ШЕСТОБАЛНА СИСТЕМА

Оценяването на изпълнението на практическото задание се извършва по точкова система.

Максималният брой точки за всяко практическо задание е 100.

За преминаване от точкова в шестобална система се използва формулата:

$$\text{цифрова оценка} = \frac{\text{6 x получен брой точки от ученика}}{\text{максимален брой точки (100)}}$$

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Джонев, Г. Ремонт на МПС. Техника. 1999.
2. Сестримски, Д. Диагностика и ТО на МПС. Техника. 1997.
3. Попов, Н. Двигатели с вътрешно горене. Техника. 1984.
4. Трайков, Б. и колектив. Електрообзавеждане и електроника на автомобила и кара. Техника. 1995.
5. Димитров, Й. и колектив. Теория и конструкция на АТК. Техника. 1994.

6. Божинов, Б. Инжекционни системи за гориво. Техника. 1997.
7. Илиев, Л. и колектив. Електронни системи за автоматично управление на автомобилите и автомобилните двигатели. Техника. 1993.
8. Хлеббаров, Л. и колектив. Двигатели с вътрешно горене. Техника. 1987.
9. Божинов, Б. Диагностика и ремонт на електрообзавеждането на МПС. Техника. 1999.
10. Поредица Автомайстор. Електронно оборудване на съвременните автомобили.
11. Фирмена литература за диагностика и ремонт на конкретни автомобили.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. Инж.Снежана Горбанова – ПГТЕ “Хенри Форд”, гр.София
2. Инж.Светлана Илиева – ПГТЕ “Хенри Форд”, гр.София
3. Инж.Лиляна Петрова – ПГТЕ “Хенри Форд”, гр.София
4. Инж.Божидар Божиков – ПГТЕ “Хенри Форд”, гр.София
5. Инж.Мария Високалийска – ПГТ “Гоце Делчев”, гр.Пловдив
6. Инж.Евтим Кенански – ПГТ “Гоце Делчев”, гр.Пловдив
7. Димитър Димитров – ПГТ “Гоце Делчев”, гр.Пловдив
8. Инж.Диана Георгиева – ПГТТМ, гр.Казанлък
9. Инж.Димитър Драголов – ПГТТМ, гр.Казанлък
10. Инж.Иван Грозданов – ПГМЕТ “Христо Ботев”, гр.Шумен