

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ
НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

	Код по СПШОО	Наименование
Професионално направление	525	МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, КОРАБИ И ВЪЗДУХОПЛАВАТЕЛНИ СРЕДСТВА
Професия	525020	МОНТЪОР НА ТРАНСПОРТНА ТЕХНИКА
Специалност	5250201	АВТОТРАНСПОРТНА ТЕХНИКА

Утвърдена със Заповед № РД 09-259/26.01.2021 г.

София, 2021 г.

I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на **втора** степен на професионална квалификация по специалност код **5250201** „Автотранспортна техника“, професия код **525020** „**Монтьор на транспортна техника**“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на втора степен по изучаваната професия „**Монтьор на транспортна техника**“, специалност „**Автотранспортна техника**“.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО) и чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация.

II. ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ

Националната изпитна програма включва:

- за частта по теория на професията – осемнадесет изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема и указание за разработване на писмен тест по всяка изпитна тема;
- за частта по практика на професията - указание за съдържанието на индивидуалните задания;
- критериите за оценяване на резултатите от обучението;
- система за оценяване;
- препоръчителна литература.
- Приложения:
 - а. Примерен изпитен билет;
 - б. Примерно индивидуално задание;
 - в. Примерно указание за разработване на писмен тест.

Държавният изпит – част по теория на професията, се провежда като писмен изпит по една и съща изпитна тема за учениците и/или за обучаваните за дадено училище или обучаваща институция.

Училището/обучаващата институция въз основа на писмено заявено желание на обучаемите по чл. 3, ал. 11 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация може да организира провеждането на държавния изпит – част по теория на професията като писмен тест.

С изпитната тема или изпитния тест се проверява задължителното за усвояване и контрол учебно съдържание на равнища „Знание“, „Разбиране“ и „Приложение“, като броят и равнището на всяка задача се определят към критериите за оценка за всяка изпитна тема.

При избран от училището/обучаващата институция вариант на провеждане на изпита с писмен тест въз основа на критериите за оценка към всяка изпитна тема се съставят тестовите задачи.

Всяка тестова задача задължително съдържа глагол (при възможност започва с глагол), изразяващ действието, което трябва да извърши обучаваният, и показващ равнището по таксономията на Блум, еталона на верния отговор и ключ за оценяване - пълния отговор за който се получават максимален брой точки съобразно равнището на задачата, определени в таблицата за критериите за оценка на всяка изпитна тема.

Към всеки тест се разработва:

1. Указание за работа, която включва:

- целта на теста - какви знания и умения се оценяват с него;
- представяне и описание на теста - брой задачи, типология (задачи със свободен отговор; задачи за допълване/съотнасяне; задачи с избран отговор) и начин на работа с тях;
- продължителност на работа с теста;
- начин на оценяване на резултатите от теста.

2. Методически указания за комисията по оценяване

Всеки член на комисията по оценяване получава тестовите задачи, еталона на верния отговор и ключ за оценяване.

За оценката на писмена работа по изпитна тема комисията по оценяване на изпита – част по теория на професията, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира определеният брой присъдени точки.

За оценката на писмения тест комисията използва еталона на верния отговор и ключ за оценяване.

Чрез държавния изпит – част по практика на професията и специалността, се проверяват и оценяват професионалните умения и компетентности на обучаваните, отговарящи на **втора** степен на професионална квалификация. Изпитът се провежда по индивидуални задания и критерии за оценяване, изготвени от комисията за провеждане и оценяване на изпита - част по практика на професията. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с един повече от броя на явяващите се в деня на изпита.

III. ИЗПИТНИ ТЕМИ

Изпитна тема № 1: Коляно-мотовилков механизъм (КММ) на двигател с вътрешно горене (ДВГ) на автотранспортна техника (АТТ) – неподвижни части

Предназначение на КММ и на неподвижните му части – цилиндров блок, цилиндри, цилиндрова глава, картер. Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености, материали и изработване на неподвижните части на КММ. Принцип на действие на четиритактов и двутактов бензинов ДВГ. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на неподвижните части на КММ. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на КММ. Схеми и чертежи на четиритактови и двутактови бензинови ДВГ.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и обяснява общото устройство на КММ и на неподвижните му части – цилиндров блок, цилиндри, цилиндрова глава, картер	20
2. Изброява видовете неподвижни части на КММ и описва конструктивните им особености	10
3. Познава условията на работа, изискванията, конструктивните материали и изработването на неподвижните части на КММ	10
4. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на неподвижните части на КММ	30
5. Дефинира и сравнява действителните процеси при четиритактов и двутактов бензинов ДВГ	20
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда	10

при диагностика, техническо обслужване и ремонт на неподвижните части на КММ	
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 2: Коляно-мотовилков механизъм (КММ) на двигател с вътрешно горене (ДВГ) за автотранспортна техника – подвижни части

Предназначение и принцип на действие на КММ и на подвижните му части – бутална група, мотовилкова група, колянов вал и маховик. Устройство, условия на работа, изисквания, видове, конструктивни особености, материали и изработване на подвижните части на КММ. Принцип на действие на четиритактов и двутактов дизелов ДВГ. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на подвижните части на КММ. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на КММ. Схеми и чертежи на четиритактови и двутактови дизелови ДВГ.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на КММ и на подвижните му части – бутална група, мотовилкова група, колянов вал и маховик	20
2. Изброява видовете подвижни части на КММ и описва конструктивните им особености	10
3. Познава условията на работа, изискванията, конструктивните материали и изработването на подвижните части на КММ	10
4. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на подвижните части на КММ	30
5. Дефинира и сравнява действителните процеси при четиритактов и двутактов дизелов ДВГ	20
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на подвижните части на КММ	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 3: Газоразпределителен механизъм (ГРМ) на ДВГ за автотранспортна техника

Предназначение на ГРМ и на частите му – разпределителен вал, предавателна група и клапанна група. Устройство, условия на работа, изисквания, конструктивни особености, материали и изработване на частите на ГРМ. Принцип на действие на ГРМ и на частите му. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на ГРМ. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на ГРМ и на диаграми на газоразпределение.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и обяснява общото устройство на ГРМ и на частите му – разпределителен вал, предавателна група и клапанна група	20
2. Изброява видовете и описва конструктивните особености на ГРМ и на частите му	10
3. Познава условията на работа, изискванията, конструктивните материали и изработването на частите на ГРМ	10
4 Дефинира принципа на действие на ГРМ и диаграмата на газоразпределение	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на ГРМ.	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на ГРМ	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 4: Мазилна система на ДВГ за автотранспортна техника

Предназначение на мазилните системи и на частите им – маслена помпа, маслени филтри и маслен радиатор. Видове моторни масла и изисквания към тях. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на мазилните системи и частите им. Принцип на действие на мазилните системи и частите им. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на мазилните системи и частите им. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на мазилни системи за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
--	------------------------------

1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на мазилните системи на ДВГ и на частите им – маслена помпа, маслени филтри и маслен радиатор	20
2. Изброява видовете моторни масла и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, изискванията и конструктивните материали за частите на мазилните системи на ДВГ	10
4. Описва видовете и конструктивните особености на мазилните системи на ДВГ и на частите им	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на мазилните системи на ДВГ	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на мазилните системи на ДВГ	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 5: Охладителна система на ДВГ за автотранспортна техника

Предназначение на охлаждащите системи на ДВГ и на частите им – воден радиатор, водна помпа, вентилатор и термостат. Видове охлаждащи течности и изисквания към тях. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на охлаждащите системи на ДВГ и частите им. Принцип на действие на охлаждащите системи и частите им. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на охлаждащите системи и частите им. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на охлаждащи системи за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на охлаждащите системи на ДВГ и на частите им – воден радиатор, водна помпа, вентилатор и термостат	20
2. Изброява видове охлаждащи течности за ДВГ и описва изисквания към тях	10

3. Познава условията на работа, изискванията и конструктивните материали за частите на охладителните системи на ДВГ	10
4. Описва видовете и конструктивните особености на охладителните системи на ДВГ и на частите им	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на охладителните системи на ДВГ	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на охладителните системи на ДВГ	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 6: Горивна система на бензинов ДВГ за автотранспортна техника

Предназначение на горивните системи на бензинови ДВГ и на частите им – горивоподаваща помпа, филтри и карбуратор. Видове горивни смеси за горивните системи на бензинови ДВГ и изисквания към тях. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на горивните системи на бензинови ДВГ и частите им. Принцип на действие на горивните системи на бензинови ДВГ и частите им. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на горивните системи на бензинови ДВГ. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на горивни системи на бензинови ДВГ за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на горивните системи на бензинови ДВГ и на частите им – горивоподаваща помпа, филтри и карбуратор	20
2. Изброява видове горивни смеси за горивните системи на бензинови ДВГ и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, изискванията и конструктивните материали за частите на горивните системи на бензинови ДВГ	10

4. Описва видовете и конструктивните особености на горивните системи на бензинови ДВГ и на частите им	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на горивните системи на бензинови ДВГ	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на горивните системи на бензинови ДВГ	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 7: Горивна система на дизелов ДВГ за автотранспортна техника

Предназначение на горивните системи на дизелови ДВГ и на частите им – горивоподаваща помпа, филтри, впръсквачи (дюзи) и гориво-нагнетателна помпа. Видове горивни камери за горивните системи на дизелови ДВГ и изисквания към тях. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на горивните системи на дизелови ДВГ и частите им. Принцип на действие на горивните системи на дизелови ДВГ и частите им. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на горивните системи на дизелови ДВГ. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на горивни системи на дизелови ДВГ за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на горивните системи на дизелови ДВГ и на частите им – горивоподаваща помпа, филтри, впръсквачи (дюзи) и гориво-нагнетателна помпа	20
2. Изброява видове горивни камери за горивните системи на дизелови ДВГ и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, изискванията и конструктивните материали за частите на горивните системи на дизелови ДВГ	10
4. Описва видовете и конструктивните особености на горивните системи на дизелови ДВГ и на частите им	20

5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на горивните системи на дизелови ДВГ	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на горивните системи на дизелови ДВГ	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 8: Източници на електрически ток на автотранспортната техника и пускова система на ДВГ за автотранспортна техника

Предназначение на източниците на електрически ток, на пусковите системи на ДВГ и на основните им части – акумулаторна батерия, генератор, реле-регулатори и пусков електродвигател (стартер). Видове източници на електрически ток, видове пускови системи на ДВГ и изисквания към тях. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на пусковите системи на ДВГ и частите им. Принцип на действие на източниците на електрически ток, на пусковите системи на ДВГ и на основните им части. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на източниците на електрически ток и на пусковите системи на ДВГ. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на източници на електрически ток и на пускови системи на ДВГ за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на източниците на електрически ток, на пусковите системи на ДВГ и на основните им части – акумулаторна батерия, генератор, реле-регулатори и пусков електродвигател (стартер)	20
2. Изброява видове източници на електрически ток, видовете пускови системи на ДВГ и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, изискванията и конструктивните материали на източници на електрически ток и на основните части на пускови системи на ДВГ	10

4. Описва видовете и конструктивните особености на източници на електрически ток и на основните части на пускови системи на ДВГ	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на източници на електрически ток и на основните части пускови системи на ДВГ	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на източниците на електрически ток и на пусковите системи на ДВГ	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 9: Запалителна система на ДВГ за автотранспортна техника

Предназначение на запалителните системи и на основните им части – индукционна бобина, прекъсвач-токоразпределител и запалителни свещи. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на запалителните системи и на основните им части. Принцип на действие на запалителните системи и на основните им части. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на запалителните системи и на основните им части. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на запалителни системи на ДВГ за автотранспортна техника.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 9</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на запалителните системи и на основните им части – индукционна бобина, прекъсвач-токоразпределител и запалителни свещи	20
2. Изброява видове запалителните системи и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, изискванията и конструктивните материали на източници на електрически ток и на основните части на пускови системи на ДВГ	10

4. Описва видовете и конструктивните особености на запалителните системи и на основните им части	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на запалителните системи на ДВГ	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на запалителните системи на ДВГ	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 10: Хидравлични и пневматични устройства и мехатронни системи в автотранспортната техника

Предназначение на хидравлични и пневматични устройства, на мехатронни системи в автотранспортната техника и на основните им компоненти. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на хидравлични и пневматични устройства на мехатронни системи в автотранспортната техника и на основните им компоненти. Принцип на действие, предимства и недостатъци на хидравлични и пневматични устройства, на мехатронни системи в автотранспортната техника и на основните им компоненти. Технически неизправности на основни компоненти на хидравлични и пневматични устройства, на мехатронни системи в автотранспортната техника и тяхното отстраняване. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на хидравлични и пневматични устройства и на мехатронни системи за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие, и обяснява общото устройство, предимства и недостатъци на хидравлични и пневматични устройства и на мехатронни системи в автотранспортната техника	20
2. Изброява видове хидравлични и пневматични устройства и мехатронни системи в автотранспортната техника, и описва изисквания към тях	10

3. Познава условията на работа, конструктивните материали и изработването на основните компоненти на хидравлични и пневматични устройства и на мехатронни системи в автотранспортната техника	10
4. Описва предназначението, общото устройство, принципа на действие и конструктивните особености на основните компоненти на хидравлични и пневматични устройства и на мехатронни системи в автотранспортната техника	20
5. Обяснява технически неизправности на основни компоненти на хидравлични и пневматични устройства и на мехатронни системи в автотранспортната техника и тяхното отстраняване	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при отстраняване на технически неизправности на основни компоненти на хидравлични и пневматични устройства и на мехатронни системи в автотранспортната техника	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 11: Съединител на автотранспортна техника

Предназначение на съединителите и на основните им части – задвижван диск, задвижващ диск и хидравличния усилвател. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на съединителите и на основните им части. Принцип на действие на съединителите и на основните им части. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на съединителите и на основните им части. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на съединители за автотранспортна техника.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 11</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на съединителите на автотранспортната техника	20
2. Изброява видове съединители и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, конструктивните материали и изработването на основните части на съединителите	10

4. Описва предназначението, общото устройство, принципа на действие и конструктивните особености на основните части на съединителите – задвижван диск, задвижващ диск и хидравличния усилвател	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на съединителите на автотранспортната техника и на основните им части	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на съединителите на автотранспортната техника	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 12: Предавателна кутия на автотранспортна техника

Предназначение на предавателните кутии и на основните им части – задвижващ (първичен) вал, междинен вал, задвижван (вторичен) вал, ос за заден ход, зъбни колела и синхронизатори, монтирани върху тях. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на предавателните кутии и на основните им части. Принцип на действие на предавателните кутии и на основните им части. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на предавателните кутии и на основните им части. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на предавателни кутии за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на предавателните кутии на автотранспортната техника	20
2. Изброява видове предавателни кутии на автотранспортната техника и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, конструктивните материали и изработването на основните части на предавателни кутии на автотранспортната техника	10
4. Описва предназначението, общото устройство, принципа на действие и конструктивните особености на основните части на предавателните	20

кутии на автотранспортната техника – задвижващ (първичен) вал, междинен вал, задвижван (вторичен) вал, ос за заден ход, зъбни колела и синхронизатори, монтирани върху тях	
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на предавателните кутии на автотранспортната техника и на основните им части	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на предавателните кутии на автотранспортната техника	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 13: Карданно предаване, главно предаване и диференциал на автотранспортна техника

Предназначение на карданното предаване, главното предаване и на диференциала. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на карданно предаване, главно предаване и диференциал. Принцип на действие на карданно предаване, главно предаване и диференциал. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на карданно предаване, главно предаване и диференциал. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на карданно предаване, главно предаване и диференциал за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие, и обяснява общото устройство на карданно предаване, главно предаване и диференциал на автотранспортната техника	20
Изброява видове карданно предаване, главно предаване и диференциали на автотранспортната техника и описва изисквания към тях	10
2. Познава условията на работа, конструктивните материали и изработването на основните части на карданно предаване, главно предаване и диференциал на автотранспортната техника	10

3. Описва предназначението, общото устройство, принципа на действие и конструктивните особености на основните части на карданно предаване, главно предаване и диференциал автотранспортната техника	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на карданно предаване, главно предаване и диференциал на автотранспортната техника и на основните им части	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на карданно предаване, главно предаване и диференциал на автотранспортната техника	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 14: Мостове и окачване на автотранспортна техника

Предназначение на мостовете и на основните им възли – греда, шенкелен възел, щанги и лостове и на окачването и на основните му еластични елементи – ресор, амортисьор и стабилизатор. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на мостовете и на основните им възли, на окачването и на основните им елементи. Принцип на действие на мостовете и на основните им възли, на окачването и на основните им елементи. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на мостовете и на окачването. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на мостове и на окачване за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на мостовете и на окачването на автотранспортната техника	20
2. Изброява видове мостовете и окачване на автотранспортната техника и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, конструктивните материали и изработването на основните възли на мостовете и на основните елементи на окачването на автотранспортната техника	10

4. Описва предназначението, общото устройство, принципа на действие и конструктивните особености на основните възли на мостовете и на основните елементи на окачването на автотранспортната техника	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на мостове и на окачването на автотранспортната техника	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на мостовете и на окачването на автотранспортната техника	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 15: Кормилна система на автотранспортна техника

Предназначение на кормилните системи и на основните им части – кормилно колело, кормилна колона, кормилен механизъм, усилвател, кормилни щанги и лостове, кормилен трапец. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на кормилните системи и на основните им части. Принцип на действие на кормилните системи и на основните им части. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на кормилните системи и на основните им части. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на кормилни системи за автотранспортна техника.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 15</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на кормилни системи на автотранспортната техника	20
2. Изброява видове кормилни системи на автотранспортната техника и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, конструктивните материали и изработването на основните части на кормилни системи на автотранспортната техника	10
4. Описва предназначението, общото устройство, принципа на действие и конструктивните особености на основните части на кормилни системи на автотранспортната техника – кормилно колело, кормилна колона,	20

кормилен механизъм, усилвател, кормилни щанги и лостове, кормилен трапец	
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на кормилни системи на автотранспортната техника и на основните им части	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на кормилни системи на автотранспортната техника	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 16: Спирачна система на автотранспортна техника

Предназначение на спирачните системи с хидравлично и с пневматично задвижване, и на основните им части. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на спирачните системи и на основните им части. Принцип на действие на спирачните системи и на основните им части. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на спирачните системи и на основните им части. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на спирачни системи за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на спирачни системи с хидравлично и с пневматично задвижване на автотранспортната техника	20
2. Изброява видове спирачни системи с хидравлично и с пневматично задвижване на автотранспортната техника и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, конструктивните материали и изработването на основните части на спирачни системи с хидравлично и с пневматично задвижване на автотранспортната техника	10
4. Описва предназначението, общото устройство, принципа на действие и конструктивните особености на основните части на спирачни системи с хидравлично задвижване на автотранспортната техника – спирачен	20

механизъм, главен спирачен цилиндър, хидровакуумен усилвател, колесни спичачни цилиндри и предавателен механизъм и на спирачни системи с пневматично задвижване на автотранспортната техника – компресор, регулатор на налягането, спирачен кран, спирачна камера, резервоари за сгъстен въздух	
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на спирачни системи с хидравлично и с пневматично задвижване на автотранспортната техника и на основните им части	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на спирачни системи с хидравлично и с пневматично задвижване на автотранспортната техника	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 17: Електрообзавеждане на автотранспортна техника

Предназначение на електрообзавеждането на автотранспортната техника и на основните му системи – осветителна, сигнална, контролно-измерителни и спомагателни уреди. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на електрообзавеждането на автотранспортната техника и на основните му системи. Принцип на действие на електрообзавеждането на автотранспортната техника и на основните му системи. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на електрообзавеждането на автотранспортната техника и на основните му системи. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на електрообзавеждане за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на електрообзавеждане на автотранспортната техника	20
2. Изброява видове електрообзавеждане на автотранспортната техника и описва изисквания към тях	10

3. Познава условията на работа, конструктивните материали и изработването на основните системи на електрообзавеждане на автотранспортната техника	10
4. Описва предназначението, общото устройство, принципа на действие и конструктивните особености на основните системи на електрообзавеждане на автотранспортната техника – осветителна, сигнална, контролно-измерителни и спомагателни уреди	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на електрообзавеждане на автотранспортната техника и на основните му системи	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на електрообзавеждане на автотранспортната техника	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 18: Системи за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника

Предназначение на системите за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника. Устройство, условия на работа, видове и конструктивни особености на системите за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника. Принцип на действие, предимства и значение на системите за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника. Усъвършенствани системи за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: Схеми на системи за сигурност, управление и комфорт за автотранспортна техника.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18	Максимален брой точки
---	------------------------------

1. Дефинира предназначението и принципа на действие и обяснява общото устройство на системите за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника	20
2. Изброява видове системи за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника и описва изисквания към тях	10
3. Познава условията на работа, предимствата и значението на системите за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника	10
4. Описва предназначението, общото устройство, принципа на действие и конструктивните особености на основни елементи на системите за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника и на усъвършенствани системи за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника	20
5. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на системите за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника	30
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на системи за сигурност, управление и комфорт на автотранспортна техника	10
Общ брой точки:	100

IV. УКАЗАНИЯ ЗА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ЗАДАНИЯ

Индивидуалното задание съдържа пълното наименование на училището/обучаващата институция, празни редове за попълване трите имена на обучавания, квалификационната форма, началната дата и началния час на изпита, крайния срок на изпита – дата и час, темата на индивидуалното практическо задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните задания се изготвят от комисията за провеждане и оценяване на изпита част по практика на професията и специалността в училището/обучаващата

институция. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

Примерно индивидуално практическо задание №:

Демонтажно-монтажни операции на ДВГот/към автотранспортна техника:

- разглобяване на ДВГ от рамата (шасито) на автотранспортна техника;
- приемане на ДВГ за ремонт – почистване и измиване;
- идентифициране на частите, дефектация, ремонт, ТО и сглобяване на ДВГ към рамата (шасито) на автотранспортна техника.

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на индивидуалното задание:

- намиране на необходимата информация в техническа и технологична документация, учебна и справочна литература и електронни бази данни за диагностика, техническо обслужване и ремонт на конкретната автотранспортна техника;
- избор на техниката и технологията на операциите;
- извършване на предварителна подготовка на работното място и на автотранспортната техника според специфичните условия в автосервиза, в работилницата, на работната площадка, обект – подготовка на контролно-измерителна техника, диагностично-регулировъчна апаратура, спомагателна техника, инструменти, приспособления, уреди и апарати (стационарни и преносими) за безопасно разглобяване/сглобяване, диагностика, техническо обслужване и ремонт на конкретната автотранспортна техника;
- извършване на трудовата дейност при спазване на нормативните разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място и изискванията и правилата за опазване на околната среда.

1. Критерии за оценяване

За всяко индивидуално задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, разработва показатели по критериите, определени в таблицата. Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя.

Пример:

<i>Критерии и показатели за оценяване</i>	<i>Максимален брой точки</i>	<i>Тежест</i>
---	------------------------------	---------------

1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда		<i>да/не</i>
<p>1.1. Избира и използва правилно лични предпазни средства</p> <p>1.2. Правилно и по безопасен начин използва предметите и средствата на труда</p> <p>1.3. Разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, дефинира и спазва предписания за своевременна реакция</p> <p>Забележка: Критерий 1 няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2).</p>		
2. Ефективна организация на работното място		5
2.1. Подреденост на инструменти, пособия и материали, осигуряваща удобство и точно спазване на технологията	2	
2.2. Целесъобразна употреба на материалите	2	
2.3. Работа с равномерен темп за определено време	1	
3. Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията		5
3.1. Обяснява работата си при спазване на йерархична подчиненост от други лица	3	
3.2. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства)	2	
4. Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание		20
4.1. Преценява типа и вида на необходимите материали, детайли и инструменти според изпитното задание	10	
4.2. Правилно подбира количеството и качеството на необходимите материали, детайли и инструменти	10	
5. Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание		20
5.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите	10	
5.2. Спазва технологичната последователност на операциите в процеса на работа	10	
6. Качество на изпълнението на индивидуалното практическо задание		50
6.1. Всяка завършена операция съответства на изискванията на съответната технология	20	
6.2. Крайното изделие съответства на зададените технически параметри	20	
6.3. Изпълнява задачата в поставения срок	10	
Общ брой точки:		100

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на втора степен на професионална квалификация по специалността код **5250201 „Автотранспортна техника“**, професия код **5250201 „Монтьор на транспортна техника“** е в точки, както следва:

- част по теория на професията - максимално 100 точки;
- част по практика на професията - максимално 100 точки.

Всяка част от държавния изпит е успешно положена при постигане на петдесет на сто от максималния брой точки.

Формирането на окончателната оценка от изпита е в съотношение - 40 процента частта по теория на професията и 60 процента частта по практика на професията от общия брой точки.

Окончателната оценка в брой точки се формира след успешното полагане на всяка част от изпита и се изчислява, както следва:

Окончателната оценка в брой точки е равна на $0,4 \times$ получения брой точки от частта по теория на професията + $0,6 \times$ получения брой точки от частта по практика на професията.

Окончателната оценка от брой точки се превръща в цифрова оценка с точност до 0,01 по формулата:

Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки \times 0,06.

Окончателната оценката от държавния изпит за придобиване на квалификация по професията е с количествен и качествен показател, с точност до 0,01 и се определя, както следва:

- а) за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествен показател слаб;
- б) за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествен показател среден;
- в) за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествен показател добър;
- г) за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествен показател много добър;
- д) за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател отличен.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Агура, К. и колектив. Ръководство по ремонт на МПС. Техника, 1999.

2. Агура, К. Ремонт на МПС. Техника, 2000.
3. Божинов, Б. Леки автомобили. Инжекционни системи за гориво. Техника, 2001.
4. Божинов Б. Диагностика и ремонт на електрообзавеждането на МПС. София, Техника, 1994.
5. Bosch, R., Системи за управление на дизелови двигатели. София, Консулт – Лозанов, 2011.
6. Грозев, Г. и колектив. Хидравлични машини. Техника, 2000.
7. Грозев, Г. и колектив. Хидро- и пневмозадвижвания. Техника, 1990.
8. Джонев, Г. Ремонт на моторни превозни средства. Техника, 2005.
9. Димитров, А. и колектив. Автомобилни газови уредби. Техника, 2002.
10. Димитров, Й. и колектив. Теория и конструкция на АТК. Техника, 1999.
11. Димитров, Й. Автомобилна техника. Тракия - М., 2000.
12. Димитров, Й. и колектив. Автотранспортна техника. Техника, 2006.
13. Димитров, Й. и колектив. Автотранспортна техника. София, Техника, 2016.
14. Димитров А., Узунтошев Т. Леки автомобили. Наръчник по дизелова горивна апаратура. Техника, 2010.
15. Илиев, Л. Електронни системи за автоматично управление на автомобилите и автомобилните двигатели. Техника, 1983.
16. Качаров, Е. и колектив. Двигатели с вътрешно горене. Техника, 2006.
17. Нешков, Т., М. Милушев, А. Бъчваров. Въведение в мехатрониката. ТУ София, 2009.
18. Попов, Н. Двигатели с вътрешно горене. БУЛВЕСТ 2000, 2002.
19. Сестримски, Д. и колектив. Диагностика и техническо обслужване на моторни превозни средства. Техника, 2003.
20. Стойков, С. Технология на ремонта на автомобилите. Техника, 1991.
21. Трайков ,Б. и др., Електрообзавеждане и електроника на автомобила. Техника, 2002.
22. Трайков Б., Киров Ч. Електрообзавеждане и електроника на автомобила. Техника, 2005.
23. Цветков, К. и колектив. Теория и конструкция на автомобила. Техника, 1987.
24. Цветков, К. и колектив. Експлоатация, ремонт и изпитване на двигатели с вътрешно горене. Техника, 1987.
25. Каталогизи, проспекти, технически справочници,, инструкции, наръчници и друга фирмена литература за конкретна автотраспортна техника.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Йордан Данков – ПГТ - Русе
2. инж. Тодор Жеков – ПГТ - Русе
3. инж. Керка Андонова – външен експерт, гр. София

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а) примерен изпитен билет

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И
СПЕЦИАЛНОСТТА,
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ**

по професия код 525020 „Монтьор на транспортна техника“

специалност код 5250201 „Автотранспортна техника“

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(изписва се точното наименование на темата с кратко описание на учебното съдържание)

Описание на дидактическите материали:

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:.....

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

б) Примерно индивидуално практическо задание

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ - ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И
СПЕЦИАЛНОСТТА,**

**ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ**

по професия код 525020 „Монтьор на транспортна техника“

специалност код 5250201 „Автотранспортна техника“

Индивидуално практическо задание №.....

На ученика/обучавания

(трите имена на ученика/обучавания)

отклас/курс, начална дата на изпита: начален час:

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:

1. Да се

(вписва се темата на практическото задание)

2. Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

.....
.....
.....
.....

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:

(име, фамилия)

(подпис)

Председател на изпитната комисия:

(име, фамилия)

(подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:

(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

в) Примерно указание за разработване на писмен тест

- **примерно указание за работа за учениците/курсистите и примерни тестови задачи с еталон за оценяване и ключ на верните отговори**

Указание за работа

Уважаеми ученици/курсисти,

Вие получавате тест, който съдържа ... задачи с различна трудност с максимален брой точки – 100. За всеки Ваш отговор ще получите определен брой точки, показан в долния десен ъгъл след всяка задача.

Целта на теста е да се установи равнището на усвоените от Вас знания и умения, задължителни за усвояване и контрол за придобиване на втора степен на професионална квалификация по професия „**Монтьор на транспортна техника**“, специалност „**Автотранспортна техника**“.

Отбелязването на верния според Вас отговор при задачите с избран отговор е чрез знак **X**, а за другите типове задачи начинът на отговор е описан в задачата.

При отбелязване на отговор, който искате да промените, оградете в кръгче грешното отбелязване и се подпишете пред него.

Някои задачи изискват не само познаване на учебното съдържание, но и логическо мислене, затова четете внимателно условията на задачите, преди да посочите някой отговор.

Не отделяйте много време на въпрос, който Ви се струва труден, върнете се на него по-късно, ако Ви остане време.

Тестът е с продължителност астрономически часа.

ЖЕЛАЕМ ВИ УСПЕХ !

- **разработване на тест**

Броят и равнището на тестовите задачи по всеки критерий се определят съобразно равнището, на което трябва да бъде усвоено съответното учебно съдържание, като общият брой задачи по всеки критерий трябва да носи максималния брой точки.

1. Таксономия на Блум – равнища и примерни глаголи

Равнище	Характеристика	Глаголи
I. Знание 0 - 2 точки	Възпроизвеждане и разпознаване на информация за понятия, факти, дефиниции	Дефинира, описва, посочва, изброява, очертава, възпроизвежда, формулира, схематизира
II. Разбиране 0 - 4 точки	Извличане на съществен смисъл от изучаваната материя. Интерпретация и трансформиране на информацията с цел нейното структуриране.	Преобразува, различава, обяснява, обобщава, преразказва, решава, дава пример за..., сравнява

III. Приложение 0 - 6 точки	Пренос на нови знания и умения при решаване на проблемна или аварийна ситуация. Способност за използване на усвоената информация и формираните умения	Изчислява, демонстрира, открива, модифицира, разработва, свързва, доказва
--	---	---

2. Примерна матрица на писмен тест по изпитна тема №

Разработва се от комисията за подготовка и оценяване на изпита - част по теория на професията, като към таблицата за критерии за оценка по всяка тема се разписват графи 3, 4 и 5.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища		
		I	II	III
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1. Дефинира предназначението и обяснява общото устройство на КММ и на неподвижните му части – цилиндров блок, цилиндри, цилиндрова глава и картер	20	3	2	1
2. Изброява видовете неподвижни части на КММ и описва конструктивните им особености	10	1	2	
3. Познава условията на работа, изискванията, конструктивните материали и изработването на неподвижните части на КММ	10	3	1	
4. Обяснява диагностиката, техническото обслужване и ремонта на неподвижните части на КММ	30	1	4	2
5. Дефинира и сравнява действителните процеси при четиритактов и двутактов бензинов ДВГ	20		2	2
6. Изброява основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностика, техническо обслужване и ремонт на неподвижните части на КММ	10		1	1
Общ брой задачи:	26	8	12	6
Общ брой точки:	100	16	48	36
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:				
<ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ 				

- 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“
- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“

3. Препоръчителни тестови въпроси и задачи според типа на отговора:

- **1-ва група: въпроси и задачи със свободен отговор;**
 - Въпроси и задачи за свободно съчинение;
 - Въпроси и задачи за тълкуване;
- **2-ра група: въпроси и задачи за допълване (с полуоткрит отговор);**
 - Въпроси и задачи за допълване на дума, или фраза или елемент от чертеж/схема;
 - Въпроси и задачи за заместване;
- **3-та група: въпроси и задачи с избран отговор**
 - Задачи с един или повече верни отговори;
 - Въпроси за избор между вярно и грешно.

4. Примерни тестови задачи

4.1. Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Посочете: От какъв материал се изработват блок-картерите на ДВГ за АТТ?

- а) дребнозърнест чугун
- б) стомана
- в) чугун и алуминиеви сплави

Еталон на верния отговор: в)

макс. 2 т.

Ключ за оценяване:

- Отговор в) – 2 точки;
- При посочени повече от един отговор – 0 точки;
- Всички останали отговори – 0 точки.

4.2. Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

Определете вярното твърдение: Конструкцията на цилиндровата глава зависи от:

- а) формата на горивната камера
- б) броя и разположението на клапаните
- в) формата на цилиндровата глава, броя и разположението на клапаните, охлаждането.

макс. 4 т.

Еталон на верния отговор: в)

Ключ за оценяване:

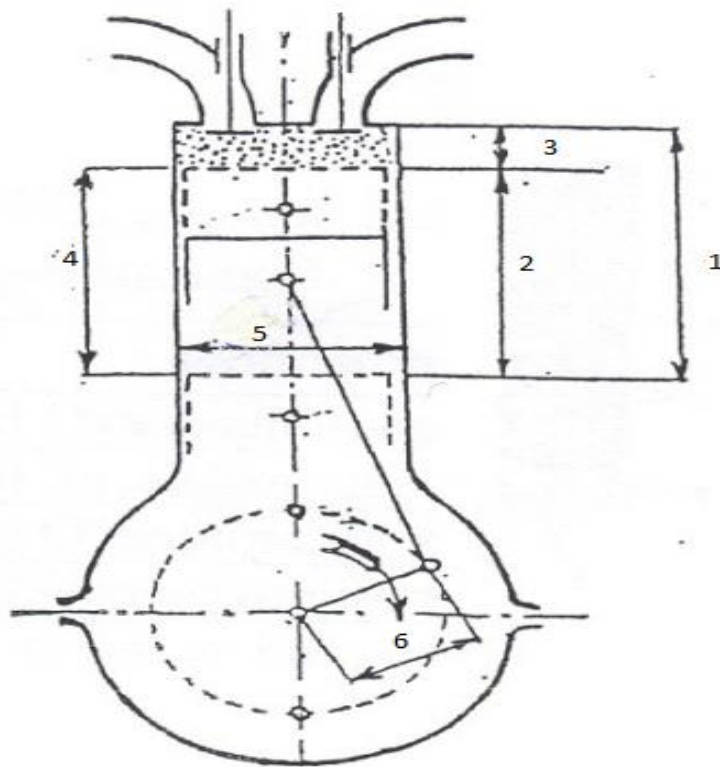
Отговор в) - 4 точки;

При посочени повече от един отговор - 0 точки;

Всички останали отговори - 0 точки.

4.3. Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

Попълнете липсващите понятия срещу цифровите означения на схемата на четиритактов бензинов ДВГ на АТТ.



- 1)
- 2) ходов обем - V_h
- 3)
- 4)
- 5) диаметър на цилиндъра - d
- 6) радиус на коляното на колянвия вал - r

Еталон на верния отговор и ключ за оценяване:

макс. 6 т.

- 1) пълнен обем V_a – 2 точки
- 2) ходов обем - V_h
- 3) обем на сгъстяване - V_s – 2 точки
- 4) ход на буталото – S – 2 точки
- 5) диаметър на цилиндъра - d
- 6) радиус на коляното на колянвия вал - r

Ключ за оценяване: общо 6 точки:

Отговор 1) – 2 точки

Отговор 3) – 2 точка

Отговор 4) – 2 точка

При нанесени повече от трите липсващи понятия – 0 точки

Всички останали отговори – 0 точки