



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД 09 – 4404/15.11.2021 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с 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, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация за специалност код **5250104** „Електрически превозни средства“ от професия код **525010** „Техник по транспортна техника“ от професионално направление код **525** „Моторни превозни средства, кораби и въздухоплавателни средства“ съгласно приложението.

X

АКАД. НИКОЛАЙ ДЕНКОВ
Министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ

НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

	Код по СПОО	Наименование
Професионално направление	525	Моторни превозни средства, кораби и въздухоплавателни средства
Професия	525010	Техник по транспортна техника
Специалност	5250104	Електрически превозни средства

Утвърдена със Заповед № РД 09 – 4404/15.11.2021 г.

София, 2021 г.

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалност код **5250104 „Електрически превозни средства“**, професия код **525010 „Техник по транспортна техника“** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО).

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на трета степен по изучаваната професия „Техник по транспортна техника“, специалност „Електрически превозни средства“.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от 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. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

За държавен изпит за придобиване на професионална квалификация:

1. Част по теория на професията:
 - 1.1. изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема;
 - 1.2. критерии за оценяване на резултатите от обучението по всяка изпитна тема;
 - 1.3. матрица на писмен тест по всяка изпитна тема;
 - 1.4. критерии и показатели за оценяване на дипломния проект и неговата защита.
2. Част по практика на професията:
 - 2.1. указание за съдържанието на индивидуалните задания;
 - 2.2. критериите за оценяване на резултатите от обучението.
3. Система за оценяване.
4. Препоръчителна литература.
5. Приложения:
 - а. изпитен билет - част по теория на професията;
 - б. индивидуално задание по практика;
 - в. указание за разработване на писмен тест;
 - г. индивидуално задание за разработване на дипломен проект;
 - д. указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект;
 - е. рамка на рецензия на дипломен проект.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

1. Изпитни теми, критерии за оценяване на резултатите и матрица на писмен тест по всяка изпитна тема

Изпитна тема № 1: МЕХАНИЗМИ НА ДВИГАТЕЛИ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ, МОНТИРАНИ В ХИБРИДНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

Предназначение на двигатели с вътрешно горене (ДВГ), видове механизми. Предназначение, устройство, условия на работа, действие на механизмите на ДВГ. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Организационни структури на управление на предприятието – елементи, параметри, предимства и недостатъци. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството, видовете, конструктивните особености, диагностиката, техническото обслужване и ремонта на ДВГ и техните механизми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 1</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Изброява и различава механизмите в ДВГ.	10
2. Дефинира предназначението на механизмите в ДВГ, анализира условията на работа, описва и обяснява принципа на действието им.	20
3. Описва общото устройство и конструктивните особености на механизмите в ДВГ и обяснява начините на задвижването им.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на механизмите на ДВГ.	30
5. Представя организационни структури на управление на предприятието – елементи, параметри, и сравнява предимствата и недостатъците им.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на механизмите на ДВГ.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 1/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Изброява и различава механизмите в ДВГ.	10	3	1		
2. Дефинира предназначението на механизмите в ДВГ, анализира условията на работа, описва и обяснява принципа на действието им.	20	1	1	1	1

3. Описва общото устройство и конструктивните особености на механизмите в ДВГ и обяснява начините на задвижването им.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на механизмите на ДВГ.	30	2	1	1	2
5. Представя организационни структури на управление на предприятието – елементи, параметри, и сравнява предимствата и недостатъците им.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на механизмите на ДВГ.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 2: СИСТЕМИ НА ДВИГАТЕЛИ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ, МОНТИРАНИ В ХИБРИДНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

Предназначение на ДВГ, видове системи. Предназначение, условия на работа, общо устройство, действие на системите на ДВГ. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Управление на човешките ресурси. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството, видовете, конструктивните особености, диагностиката, техническото обслужване и ремонта на ДВГ и техните системи.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Изброява и различава системите в ДВГ.	10
2. Дефинира предназначението на системите в ДВГ, анализира условията на работа, описва и обяснява принципа на действието им.	20
3. Описва и сравнява общото устройство и конструктивните особености на системите в ДВГ и обяснява начините на задвижването им.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите на ДВГ.	30

5. Представя същността на кадровата политика на предприятието – системи за стимулиране на персонала, значение на фирмената култура и етика, и анализира нуждите и методите за подбор на кадри.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на системите на ДВГ.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 2/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Изброява и различава системите в ДВГ.	10	3	1		
2. Дефинира предназначението на системите в ДВГ, анализира условията на работа, описва и обяснява принципа на действието им.	20	1	1	1	1
3. Описва и сравнява общото устройство и конструктивните особености на системите в ДВГ и обяснява начините на задвижването им.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите на ДВГ.	30	2	1	1	2
5. Представя същността на кадровата политика на предприятието – системи за стимулиране на персонала, значение на фирмената култура и етика, и анализира нуждите и методите за подбор на кадри.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване и ремонта на системите на ДВГ.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 3: АКУМУЛАТОРНИ БАТЕРИИ, МОНТИРАНИ В ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

Предназначение на акумулаторните батерии, използвани в електрическите превозни средства (ЕПС). Предназначение, условия на работа, общо устройство, видове и основни параметри. Основни процеси при акумулаторните батерии. Зарядни станции и начини на зареждане на акумулаторните батерии. Управленски решения – необходими условия за вземане на управленско решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации, стилове на ръководство. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството, видовете, конструктивните особености на акумулаторни батерии и зарядни станции.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Изброява видовете акумулаторни батерии и обяснява характерните им особености.	10
2. Познава основните параметри на най-използваните акумулаторни батерии за електрически превозни средства.	20
3. Посочва технологията за извършване на диагностиката и обяснява контрола на зареждането и разреждането на акумулаторните батерии.	30
4. Описва видовете и устройството на зарядни станции според вида на хранящото напрежение и видовете конектори и контакти.	20
5. Представя същността на управленското решение – необходими условия за вземане на решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации в управлението, и сравнява стиловете на ръководство.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при работа с акумулаторни батерии и зарядни станции.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 3 критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6

1. Изброява видовете акумулаторни батерии и обяснява характерните им особености.	10	3	1		
2. Познава основните параметри на най-използваните акумулаторни батерии за електрически превозни средства.	20	1	1	1	1
3. Посочва технологията за извършване на диагностиката и обяснява контрола на зареждането и разреждането на акумулаторните батерии.	30	2	1	1	2
4. Описва видовете и устройството на зарядни станции според вида на захранващото напрежение и видовете конектори и контакти.	20	1	1	1	1
5. Представя същността на управленското решение – необходими условия за вземане на решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации в управлението, и сравнява стиловете на ръководство.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при работа с акумулаторни батерии и зарядни станции.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 4: АЛТЕРНАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ ЗА ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

Предназначение на алтернативните източници на електрическа енергия, използвани в електрическите превозни средства – предимства и недостатъци. Предназначение, условия на работа, общо устройство, действие на горивни клетки, слънчева енергия, вятърна енергия, суперкондензатори, маховици. Предприемачество и предприемачи – личностни качества на предприемача, значение на предприемаческата дейност за бизнеса, рискове от предприемаческата дейност. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на алтернативни източници на електрическа енергия, използвани в електрическите превозни средства.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Изброява видовете алтернативни източници на електрическа енергия, използвана в електрическите превозни средства, описва устройството им и сравнява предимствата и недостатъците.	20
2. Дефинира предназначението и приложението, определя характеристиките и обяснява предимствата на горивните клетки като източник на енергия за електрическите превозни средства.	20
3. Дефинира предназначението и приложението, определя характеристиките и обяснява предимствата на суперкондензаторите като източник на енергия за електрическите превозни средства.	20
4. Дефинира предназначението и приложението, определя характеристиките и обяснява предимствата на маховиците като източник на енергия за електрическите превозни средства.	20
5. Представя същността на предприемаческата дейност и аргументира значението ѝ за бизнеса. Дефинира понятието „предприемач“. Посочва личностните качества на предприемача и различава рисковете от предприемаческата дейност.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при работа с различните алтернативни източници на електрическа енергия.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 4/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Изброява видовете алтернативни източници на електрическа енергия, използвана в електрическите превозни средства, описва устройството им и сравнява предимствата и недостатъците.	20	2	1	1	
2. Дефинира предназначението и приложението, определя характеристиките и обяснява предимствата на горивните клетки като източник на енергия за електрическите превозни средства.	20	1	1	1	1
3. Дефинира предназначението и приложението, определя характеристиките и обяснява предимствата	20	1	1	1	1

на суперкондензаторите като източник на енергия за електрическите превозни средства					
4. Дефинира предназначението и приложението, определя характеристиките и обяснява предимствата на маховиците като източник на енергия за електрическите превозни средства.	20	1	1	1	1
5. Представа същността на предприемаческата дейност и аргументира значението ѝ за бизнеса. Дефинира понятието „предприемач“. Посочва личностните качества на предприемача и различава рисковете от предприемаческата дейност.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при работа с различните алтернативни източници на електрическа енергия.	10	3	1		
Общ брой задачи:	24	11	6	4	3
Общ брой точки:	100	22	24	30	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 5: ЧЕТКОВИ ПОСТОЯННОТОКОВИ ДВИГАТЕЛИ С ЕЛЕКТРОМАГНИТНО ВЪЗБУЖДАНЕ

Устройство, видове, електрическа схема и принцип на действие на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане, използвани в електрическите превозни средства. Характеристики на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане. Системи за управление на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Търговец – същност, характерни особености, регистриране на ЕТ, предимства и недостатъци. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане използвани в електрическите превозни средства.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Обяснява видовете и електрическата схема на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане.	10

2. Описва устройството и обяснява принципа на действието на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане.	20
3. Описва и различава характеристиките на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане и системите им за управление.	30
5. Дефинира понятието „търговец” и посочва характерните му особености. Представя регистрирането на едноличен търговец (ЕТ). Сравнява предимствата и недостатъците на ЕТ.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 5 критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6
1. Обяснява видовете и електрическата схема на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане.	10	3	1		
2. Описва устройството и обяснява принципа на действието на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане.	20	1	1	1	1
3. Описва и различава характеристиките на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане и системите им за управление.	30	2	1	1	2
5. Дефинира понятието „търговец” и посочва характерните му особености. Представя регистрирането на едноличен търговец (ЕТ). Сравнява предимствата и недостатъците на ЕТ.	10	3	1		

6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на четковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 6: **БЕЗЧЕТКОВИ ПОСТОЯННОТОКОВИ ДВИГАТЕЛИ**

Устройство, видове, електрическа схема и принцип на действие на безчеткови постояннотокови двигатели, използвани в електрическите превозни средства. Характеристики на безчеткови постояннотокови двигатели. Системи за управление на безчеткови постояннотокови двигатели. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Условия за успешен бизнес – иновация, предимства и недостатъци на предприемаческите стратегии, елементи на бизнес плана. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на безчетковите постояннотокови двигатели с електромагнитно възбуждане използвани в електрическите превозни средства.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Описва устройството и обяснява принципа на действие, видовете и електрическата схема на безчеткови постояннотокови двигатели.	20
2. Описва и различава характеристиките на безчеткови постояннотокови двигатели.	10
3. Описва устройството и обяснява действието на системите за управление на безчеткови постояннотокови двигатели.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на безчеткови постояннотокови двигатели.	30
5. Дефинира понятието „иновация“ и описва източниците на новаторство. Сравнява предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии. Обяснява елементите на бизнес плана – избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост.	10

6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на безчетковите постояннотокови двигатели.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 6 критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6
1. Описва устройството и обяснява принципа на действие, видовете и електрическата схема на безчеткови постояннотокови двигатели.	20	1	1	1	1
2. Описва и различава характеристиките на безчеткови постояннотокови двигатели.	10	3	1		
3. Описва устройството и обяснява действието на системите за управление на безчеткови постояннотокови двигатели.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на безчеткови постояннотокови двигатели.	30	2	1	1	2
5. Дефинира понятието „иновация” и описва източниците на новаторство. Сравнява предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии. Обяснява елементите на бизнес плана – избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на безчетковите постояннотокови двигатели.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 7: СИНХРОННИ ЕЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ С ВЪЗБУЖДАНЕ ОТ ПОСТОЯННИ МАГНИТИ

Устройство, видове, електрическа схема и принцип на действие на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити, използвани в електрическите превозни средства. Характеристики на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити. Системи за управление на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Организационни структури на управление – елементи, параметри, предимства и недостатъци. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити използвани в електрическите превозни средства.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Описва устройството, обяснява принципа на действие, видовете, електрическата схема на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити.	20
2. Описва и различава характеристиките на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити.	10
3. Описва устройството и обяснява действието на системите за управление на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити.	30
5. Представя организационни структури на управление на предприятието – елементи, параметри, и сравнява предимствата и недостатъците им.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 7/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
1	2	3	4	5	6

1. Описва устройството, обяснява принципа на действие, видовете, електрическата схема на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити.	20	1	1	1	1
2. Описва и различава характеристиките на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити.	10	3	1		
3. Описва устройството и обяснява действието на системите за управление на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити.	30	2	1	1	2
5. Представя организационни структури на управление на предприятието – елементи, параметри, и сравнява предимствата и недостатъците им.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на синхронни електродвигатели с възбуждане от постоянни магнити.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 8: ПРОМЕНЛИВОТОКОВИ АСИНХРОННИ ДВИГАТЕЛИ

Устройство, видове, електрическа схема и принцип на действие на променливотокови асинхронни двигатели, използвани в електрическите превозни средства. Характеристики на променливотокови асинхронни двигатели. Системи за управление на променливотокови асинхронни двигатели. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Управление на човешките ресурси – същност на кадровата политика на предприятието, системи за стимулиране на персонала, фирмена култура и етика. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на променливотокови асинхронни двигатели използвани в електрическите превозни средства.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Описва устройството, обяснява принципа на действие, видовете, електрическата схема на променливотоков асинхронен двигател.	20
2. Описва и различава характеристиките на променливотоков асинхронен двигател.	10
3. Описва устройството и обяснява действието на системите за управление на променливотоков асинхронен двигател.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на променливотоков асинхронен двигател.	30
5. Представя същността на кадровата политика на предприятието – системи за стимулиране на персонала, значение на фирмената култура и етика, и анализира нуждите и методите за подбор на кадри.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на променливотокови асинхронни двигатели.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 8 критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Описва устройството, обяснява принципа на действие, видовете, електрическата схема на променливотоков асинхронен двигател.	20	1	1	1	1
2. Описва и различава характеристиките на променливотоков асинхронен двигател.	10	3	1		
3. Описва устройството и обяснява действието на системите за управление на променливотоков асинхронен двигател.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на променливотоков асинхронен двигател.	30	2	1	1	2
5. Представя същността на кадровата политика на предприятието – системи за стимулиране на персонала, значение на фирмената култура и етика, и анализира нуждите и методите за подбор на кадри.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава	10	3	1		

дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на променливотокови асинхронни двигатели.					
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 9: СИЛОВО ПРЕДАВАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

Предназначение и изисквания към силовото предаване. Елементи на механично силово предаване. Устройство, видове, конструктивни особености и действие на механично силово предаване. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Управленски решения – необходими условия за вземане на управленско решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации, стилове на ръководство. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на елементите на механично силово предаване.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението на механично силово предаване за превозното средство.	10
2. Описва общото устройство, конструктивните особености на елементите на механично силово предаване.	20
3. Обяснява действието на силовото предаване, начините за редукция на въртящия момент, факторите от които зависи големината на предаваната мощност.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на елементите на механично силово предаване.	30
5. Представя същността на управленските решения – необходими условия за вземане на управленско решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации, и сравнява стиловете на ръководство.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на механично силово предаване на превозните средства.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 9/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Обяснява предназначението на механично силово предаване за превозното средство.	10	3	1		
2. Описва общото устройство, конструктивните особености на елементите на механично силово предаване.	20	1	1	1	1
3. Обяснява действието на силовото предаване, начините за редукция на въртящия момент, факторите от които зависи големината на предаваната мощност.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на елементите на механично силово предаване.	30	2	1	1	2
5. Представя същността на управленските решения – необходими условия за вземане на управленско решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации, и сравнява стиловете на ръководство.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на механично силово предаване на превозните средства.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 10: **МОСТОВЕ НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА**

Предназначение на мостовете и на основните им възли – греда, шенкелен възел, щанги и лостове. Условия на работа, видове, изисквания и конструктивни особености на мостовете и основните им възли. Монтажни ъгли и уравниленост на колелата. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Предприемачество и предприемачи – личностни качества на предприемача, рискове от предприемаческата дейност. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на елементите на мостове на превозни средства.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Дефинира и обяснява предназначението на мостовете и на основните им възли.	10
2. Описва общото устройство, видовете, конструктивните особености на мостовете и основните им възли, определя монтажните ъгли на колелата, тяхната уравновесеност.	20
3. Анализира и свързва условията на работа на мостовете и изискванията към тях.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на мостовете.	30
5. Представя същността на предприемаческата дейност и аргументира значението ѝ за бизнеса. Дефинира понятието „предприемач“. Посочва личностните качества на предприемача и различава рисковете от предприемаческата дейност.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на мостовете на превозните средства.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 10/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Дефинира и обяснява предназначението на мостовете и на основните им възли.	10	3	1		
2. Описва общото устройство, видовете, конструктивните особености на мостовете и основните им възли, определя монтажните ъгли на колелата, тяхната уравновесеност.	20	1	1	1	1
3. Анализира и свързва условията на работа на мостовете и изискванията към тях.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на мостовете.	30	2	1	1	2

5. Представя същността на предприемаческата дейност и аргументира значението ѝ за бизнеса. Дефинира понятието „предприемач“. Посочва личностните качества на предприемача и различава рисковете от предприемаческата дейност.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на мостовете на превозните средства.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 11: **ОКАЧВАНЕ НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА**

Предназначение на окачването, на основните му елементи и на системите за контрол и управление на окачването. Устройство, условия на работа, конструктивни особености на окачването и на системите за контрол и управление на окачването. Действие на системите за контрол и управление на окачването. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Търговец – физическо лице, същност, характерни особености, регистриране на ЕТ, предимства и недостатъци. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на елементите на окачване на превозни средства.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 11	Максимален брой точки
1. Дефинира и обяснява предназначението на окачването на автомобила и на основните му елементи – еластични елементи, амортизатор, стабилизатор.	10
2. Анализира и свързва условията на работа на основните елементи на окачването и изискванията към тях. Описва устройството, видовете и конструктивните особености на окачването.	20
3. Обяснява и свързва принципа на действие на окачването и елементите му и на системи за контрол и управление на окачването на автомобила.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на окачването и системите за контрол и управлението му.	30

5. Представя същността на предприемаческата дейност и аргументира значението ѝ за бизнеса. Дефинира понятието „предприемач”. Посочва личностните качества на предприемача и различава рисковете от предприемаческата дейност.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на окачването.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 11/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Дефинира и обяснява предназначението на окачването на автомобила и на основните му елементи – еластични елементи, амортизьор, стабилизатор.	10	3	1		
2. Анализира и свързва условията на работа на основните елементи на окачването и изискванията към тях. Описва устройството, видовете и конструктивните особености на окачването.	20	1	1	1	1
3. Обяснява и свързва принципа на действие на окачването и елементите му и на системи за контрол и управление на окачването на автомобила.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на окачването и системите за контрол и управлението му.	30	2	1	1	2
5. Представя същността на предприемаческата дейност и аргументира значението ѝ за бизнеса. Дефинира понятието „предприемач”. Посочва личностните качества на предприемача и различава рисковете от предприемаческата дейност.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на окачването.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	3
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
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“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 12: КОЛЕЛА И ГУМИ НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА

Предназначение, изисквания, видове и означения върху колелата и гумите. Устройство на колелата и гумите. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Условия за успешен бизнес – иновация, предимства и недостатъци на предприемаческите стратегии, елементи на бизнес плана. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на колела и гуми на превозни средства.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението, изискванията, видовете и означенията върху колелата и гумите.	10
2. Описва устройството на колелата и гумите.	20
3. Обобщава диагностиката на колелата и гумите.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на техническото обслужване и ремонта на колелата и гумите.	30
5. Дефинира понятието „иновация“ и описва източниците на новаторство. Сравнява предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии. Обяснява елементите на бизнес плана – избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на колелата и гумите на превозните средства.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 12/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Обяснява предназначението, изискванията, видовете и означенията върху колелата и гумите.	10	3	1		
2. Описва устройството на колелата и гумите.	20	1	1	1	1
3. Обобщава диагностиката на колелата и гумите.	20	1	1	1	1

4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на техническото обслужване и ремонта на колелата и гумите.	30	2	1	1	2
5. Дефинира понятието „иновация” и описва източниците на новаторство. Сравнява предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии. Обяснява елементите на бизнес плана – избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на колелата и гумите на превозните средства.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 13: КОРМИЛНА СИСТЕМА НА ПРЕВОЗНИТЕ СРЕДСТВА

Предназначение на кормилните системи и на основните им звена – кормилно колело, кормилна колона, кормилен механизъм, усилвател, кормилни щанги и лостове, кормилен трапец.. Условия на работа, изисквания, устройство, видове, конструктивни особености и принцип на действие на кормилните системи. Електрически усилватели на кормилната система. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на кормилните системи. Организационни структури на управление – елементи, параметри, предимства и недостатъци. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на кормилна система на превозни средства.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 13</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Дефинира предназначението на кормилните системи и на основните им звена и обяснява изискванията към тях.	10
2. Анализира и свързва условията на работа на кормилните системи и изискванията към тях. Описва и сравнява устройството, видовете и конструктивните особености на кормилните системи. Обяснява предимствата на кормилните системи с електрически усилвател.	20

3. Описва устройството и обяснява действието на електрическите усилватели на кормилната система.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на кормилна система с електрически усилвател.	30
5. Представя организационни структури на управление на предприятието – елементи, параметри, и сравнява предимствата и недостатъците им.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на кормилната система.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 13/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на кормилните системи и на основните им звена и обяснява изискванията към тях.	10	3	1		
2. Анализира и свързва условията на работа на кормилните системи и изискванията към тях. Описва и сравнява устройството, видовете и конструктивните особености на кормилните системи. Обяснява предимствата на кормилните системи с електрически усилвател.	20	1	1	1	1
3. Описва устройството и обяснява действието на електрическите усилватели на кормилната система.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на кормилна система с електрически усилвател	30	2	1	1	2
5. Представя организационни структури на управление на предприятието – елементи, параметри, и сравнява предимствата и недостатъците им.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на кормилната система.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с					

ключо за оценяване, както следва:

- 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“
- 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“
- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 14: СПИРАЧНА СИСТЕМА С ХИДРАВЛИЧНО ЗАДВИЖВАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКО ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО

Предназначение на спирачните системи с хидравлично задвижване и на основните има части. Устройство и видове на спирачните системи с хидравлично задвижване и на основните им части. Регенеративно спиране. Съвместно действие на хидравличната и електрическата спирачна система. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Управление на човешките ресурси – същност на кадровата политика на фирмата, системи за стимулиране на персонала, фирмена култура и етика. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на устройството и конструктивните особености на спирачните системи с хидравлично задвижване.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението, описва видовете и условията на работа на спирачните системи с хидравлично задвижване и на основните им възли и обяснява регенеративното спиране.	10
2. Описва общото устройство на спирачните системи с хидравлично задвижване и на основните им възли и обяснява осъществяването на генераторен режим на електродвигателя.	20
3. Обяснява съвместното действие на хидравличната и електрическата спирачна система.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на спирачните системи с хидравлично задвижване и на системата за управление на регенеративното спиране.	30
5. Представя същността на кадровата политика на фирмата и анализира нуждите и методите за подбор на кадрите, системите за стимулиране на персонала и значението на фирмената култура и етика.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на хидравлична и електрическа спирачна система на превозните средства.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 14/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението, описва видовете и условията на работа на спирачните системи с хидравлично задвижване и на основните им възли и обяснява регенеративното спиране.	10	3	1		
2. Описва общото устройство на спирачните системи с хидравлично задвижване и на основните им възли и обяснява осъществяването на генераторен режим на електродвигателя.	20	1	1	1	1
3. Обяснява съвместното действие на хидравличната и електрическата спирачна система.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на спирачните системи с хидравлично задвижване и на системата за управление на регенеративното спиране.	30	2	1	1	2
5. Представя същността на кадровата политика на фирмата и анализира нуждите и методите за подбор на кадрите, системите за стимулиране на персонала и значението на фирмената култура и етика.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на хидравлична и електрическа спирачна система на превозните средства.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 15: **ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ НА ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА**

Предназначение на електрообзавеждането на превозните средства и на основните му системи – осветителна, сигнална, контролно-измервателни уреди. Устройството на основните системи на електрообзавеждането. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Управленски решения – необходими условия за вземане на управленско решение,

етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации, стилове на ръководство. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на електрообзавеждането.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението на системите за електрообзавеждане на превозното средство.	10
2. Описва устройството на системите за електрообзавеждане на превозното средство.	20
3. Обяснява действието на системите за електрообзавеждане на превозното средство.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите за електрообзавеждане на превозното средство.	30
5. Представя същността на управленското решение – необходими условия за вземане на решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации в управлението, и сравнява стиловете на ръководство.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на системите за електрообзавеждане на превозните средства.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 15/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Обяснява предназначението на системите за електрообзавеждане на превозното средство.	10	3	1		
2. Описва устройството на системите за електрообзавеждане на превозното средство.	20	1	1	1	1
3. Обяснява действието на системите за електрообзавеждане на превозното средство.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите за електрообзавеждане на превозното средство.	30	2	1	1	2
5. Представя същността на управленското решение – необходими условия за вземане на решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за	10	3	1		

създаване на проблемни ситуации в управлението, и сравнява стиловете на ръководство.					
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на системите за електрообзавеждане на превозните средства.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 16: СИСТЕМИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ В ЕЛЕКТРОМОБИЛА

Предназначение на системите за безопасност в електромобила. Видове системи за безопасност. Устройство и действие на системите за безопасност. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Политика на предприятието в областта на ценообразуването – цени и видове цени, себестойност и класификация на разходите, методи на ценообразуване. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на системите за безопасност.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и действието на системите за активна и пасивна безопасност.	10
2. Описва устройството и действието на системите за активна безопасност.	20
3. Описва устройството и действието на системите за пасивна безопасност.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите за безопасност.	30
5. Представя политиката на предприятието в областта на ценообразуването – определение за цени и видове цени, себестойност и класификация на разходите, и сравнява методите на ценообразуване.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на системите за активна и пасивна безопасност.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 16/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Обяснява предназначението и действието на системите за активна и пасивна безопасност.	10	3	1		
2. Описва устройството и действието на системите за активна безопасност.	20	1	1	1	1
3. Описва устройството и действието на системите за пасивна безопасност.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите за безопасност.	30	2	1	1	2
5. Представя политиката на предприятието в областта на ценообразуването – определение за цени и видове цени, себестойност и класификация на разходите, и сравнява методите на ценообразуване.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на системите за активна и пасивна безопасност.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 17: СИСТЕМИ ЗА КОМФОРТ В ЕЛЕКТРОМОБИЛА

Предназначение и изисквания към системите за комфорт в електромобила. Устройство и действие на климатична и отоплителна система. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Търговец – същност, особености, регистриране на ЕТ, предимства и недостатъци. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на системите за комфорт в електромобила.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението на климатичната и отоплителната система.	10

2. Изброява видовете и описва устройството на системите за комфорт.	20
3. Обяснява действието на системите за комфорт.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите за комфорт.	30
5. Дефинира понятието „търговец” и посочва характерните му особености. Представя регистрирането на едноличен търговец (ЕТ). Сравнява предимствата и недостатъците на ЕТ.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на системите за комфорт на превозните средства.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 17/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
<i>1</i>	2	3	4	5	6
1. Обяснява предназначението на климатичната и отоплителната система.	10	3	1		
2. Изброява видовете и описва устройството на системите за комфорт.	20	1	1	1	1
3. Обяснява действието на системите за комфорт.	20	1	1	1	1
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите за комфорт.	30	2	1	1	2
5. Дефинира понятието „търговец” и посочва характерните му особености. Представя регистрирането на едноличен търговец (ЕТ). Сравнява предимствата и недостатъците на ЕТ.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на системите за комфорт на превозните средства.	10	3	1		
Общ брой задачи:	26	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

Изпитна тема № 18: СИСТЕМИ ЗА СИГУРНОСТ ПРИ УПРАВЛЕНИЕ

Предназначение и изисквания към системите за сигурност при управление – противобоксуваща, електронна стабилизираща програма, система за електронно разпределение на въртящия момент, други системи. Устройство и действие на системите за сигурност при управление. Диагностика, техническо обслужване и ремонт. Условия за успешен бизнес – иновация, предимства и недостатъци на предприемаческите стратегии, елементи на бизнес плана. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: схеми на основните системи за сигурност и управление.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и изискванията към системите за сигурност при управление.	10
2. Описва устройството на системите за сигурност при управление.	20
3. Обяснява действието на системите за сигурност при управление.	20
4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите за сигурност при управление.	30
5. Дефинира понятието „иновация” и посочва източниците на новаторство. Представя елементите на бизнес плана – избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост. Сравнява предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии.	10
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на системите за сигурност при управление на превозните средства.	10
Общ брой точки:	100

Матрица на писмен тест по изпитна тема № 18/ критерии за оценяване	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища			
		I	II	III	IV
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.	Анализ 0-8 т.
I	2	3	4	5	6
1. Обяснява предназначението и изискванията към системите за сигурност при управление.	10	3	1		
2. Описва устройството на системите за сигурност при управление.	20	1	1	1	1
3. Обяснява действието на системите за сигурност при управление.	20	1	1	1	1

4. Посочва, обяснява и обобщава организацията и технологията за извършване на диагностика, техническо обслужване и ремонт на системите за сигурност при управление.	30	2	1	1	2
5. Дефинира понятието „иновация” и посочва източниците на новаторство. Представа елементите на бизнес плана – избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост. Сравнява предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии.	10	3	1		
6. Познава нормативните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяването на рискови и аварийни ситуации при обслужване и ремонт на системите за сигурност при управление на превозните средства.	10	3	1		
Общ брой задачи:	25	13	6	3	4
Общ брой точки:	100	26	24	18	32
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <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“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ 					

7. Критерии и показатели за оценка на дипломния проект и неговата защита

(Попълва се индивидуално от председателя и членовете на комисията)

<i>Критерии и показатели за оценяване</i>	<i>Максимален брой точки за показателите</i>	<i>Максимален брой точки за критерия</i>
1. Съответствие с изискванията за съдържание и структура на дипломния проект		10
1.1. логическа последователност и структура на изложението, балансиране на отделните части	5	
1.2. стил и оформяне на дипломната работа (терминология, стил на писане, текстообработка и оформяне на фигури и таблици)	5	
2. Съответствие между поставените цели на дипломния проект и получените резултати		30
3. Представяне на дипломния проект		20
3.1. представянето на разработката по темата е ясно и точно	5	
3.2. онагледяване на експозето с: а) презентация; б) графични материали; в) практически резултати; г) компютърна мултимедийна симулация и анимация	10	
3.3. умения за презентирание	5	
4. Отговори на зададените въпроси от рецензента и/или членовете на комисията за защита на дипломен проект		30
4.1. разбира същността на зададените въпроси и отговаря пълно, точно и убедително	10	

Класификация на информацията:
Ниво 0, [TLP- White]

4.2. логически построени и точни отговори на зададените въпроси	10	
4.3. съдържателни и обосновани отговори на въпросите	10	
5. Използване на професионалната терминология, добър и ясен стил, обща езикова грамотност		10
5.1. правилно използване на професионалната терминология	5	
5.2. ясен изказ и обща езикова грамотност	5	
Общ брой точки	<i>Максимален бр. точки 100</i>	<i>Максимален бр. точки 100</i>

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания

Индивидуалното задание по практика съдържа темата на индивидуалното задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията за провеждане и оценяване на изпита - част по практика на професията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното задание.

Примерно индивидуално практическо задание № ...:

ДЕМОНТАЖНО-МОНТАЖНИ ОПЕРАЦИИ НА ДВИГАТЕЛ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ (ДВГ) В ХИБРИДЕН АВТОМОБИЛ:

- приемане на ДВГ за ремонт – почистване и измиване;
- демонтаж на ДВГ от рамата (шасито);
- идентифициране на частите, дефектация, ремонт, техническо обслужване и монтаж на ДВГ към рамата (шасито) на автомобила.

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 конкретния ДВГ;
- избор на техниката и технологията на операциите;
- извършване на предварителна подготовка на работното място и на автомобила според специфичните условия в автосервиза, в работилницата, на работната площадка, обект – подготовка на контролно-измерителна техника, диагностично-регулируемична апаратура, спомагателна техника, инструменти, приспособления, уреди и апарати (стационарни и преносими) за безопасно разглобяване/сглобяване, диагностика, техническо обслужване и ремонт на конкретния автомобил;

- 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.

2. Критерии за оценяване

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки	Тежест да/не
1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда		
1.1. Изпълнява дейностите при спазване на необходимите мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд 1.2. Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място 1.3. Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа 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) .		
2. Ефективна организация на работното място		5
2.1. Планира ефективно работния процес	2	
2.2. Разпределя трудовите дейности в работния процес съобразно поставената задача и времето за нейното изпълнение	2	
2.3. Познава и прилага установените стандарти за осъществяване на дейността	1	
3. Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията		10
3.1. Познава и прилага нормативните изисквания в съответната професионална област	5	
3.2. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с индивидуалното задание	5	
4. Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание		20
4.1. Целесъобразно използва материали, детайли и инструменти според изпитното задание	10	
4.2. Правилно подбира количеството и качеството на материали, детайли и инструменти	10	
5. Спазване на технологичната последователност на операциите според индивидуалното задание		20
5.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите	10	
5.2. Организира дейността си при спазване на технологичната последователност на операциите в процеса на работа	10	
6. Качество на изпълнението на индивидуалното задание		50

6.1. Всяка завършена дейност съответства на изискванията на съответната технология	20	
6.2. Крайният резултат съответства на зададените параметри и отговаря на изискванията в стандартите	20	
6.3. Изпълнява задачата в поставения срок	10	
Общ брой точки:	100	100

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалността код **5250104** „Електрически превозни средства“, професия код **525010** „Техник по транспортна техника“ е в точки, както следва:

- част по теория на професията – максимален брой 100 точки;
- част по практика на професията – максимален брой 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 - 50 процента от получения брой точки от частта по теория на професията и 50 процента от получения брой точки от частта по практика на професията.

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 $0,5 \times$ получения брой точки от частта по теория на професията+ $0,5 \times$ 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 x 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. Димитров, Й. и кол. Автотранспортна техника. Техника, 2013.
2. Евтимов, И. Р. Иванов. Електромобили. РУ „А. Кънчев“, 2016.
3. Косев, К. Л. Кунчев. Електромобили и хибриди. Пропелер, 2019.
4. Трайков, Б. Ч. Киров. Електрообзавеждане и електроника на автомобила. Техника, 2015.
5. Димитров, С. и кол. Системи за контрол и управление на автомобила, ТУ – София, 2017.
6. Михов, Р. Системи за електродвиждане. ТУ – София, 2019.
7. Каталози и фирмена литература за конкретни автомобили.

VII. АВТОРСКИ ЕКИП

1. инж. Емилия Ангелова-Червенкова – Професионална гимназия по механотехника „Юрий Гагарин“, гр. Русе
2. инж. Тодор Жеков – Професионална гимназия по транспорт, гр. Русе
3. инж. Христо Ковачев – Професионална гимназия по механотехника, електроника, телекомуникации и транспорт „Хр. Ботев“, гр. Шумен

2. Индивидуално задание по практика

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ - ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

по професия код 525010 „Техник по транспортна техника“

специалност код 5250104 „Електрически превозни средства“

Индивидуално задание №

На ученика/обучавания

(трите имена на ученика/обучавания)

от клас/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)

3. Указание за разработване на писмен тест

При провеждане на държавния изпит – част теория на професията, с писмен тест въз основа на критериите за оценка към всяка изпитна тема се съставят тестовите задачи.

Всяка тестова задача задължително съдържа поне един 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 указание за работа, което включва целта на теста - какви знания и умения се оценяват с него; 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 времето за работа с теста; начин на оценяване на резултатите от теста.

А) Примерно указание за работа

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

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 придобиване на трета степен на професионална квалификация по професия „Техник по транспортна техника“, специалност „Електрически превозни средства“.

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.

Запомнете! Като действителен отговор на съответната задача се приема само този, отбелязан със знака **X**.

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

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.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

Б) Методически указания за комисията за подготовка и оценяване на изпита – част теория на професията, за разработването и оценяването на писмения 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.

а) 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
IV. Анализ	Разкриване на взаимовръзки, зависимости, тенденции и формулиране на изводи и заключения	Разделя, подразделя, диференцира, различава, представя графично, определя, илюстрира, прави заключения и изводи, обобщава, избира, разделя, подразделя

б) 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.

В) Примерни тестови задачи

Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Посочете какво е предимството на AGM акумулаторите пред останалите видове оловни акумулаторни батерии.

- а) няма опасност от разливане на електролит;
- б) издържат на по-голям брой цикли зареждане/разреждане;
- в) и двата отговора а) и б) са верни;
- г) нито един от посочените отговори не е верен;
- д) друго....(посочете какво?).

Еталон на верния отговор: в)

макс. 2 т.

Ключ за оценяване:

- Отговор в) – 2 точки;
- При посочени един от отговори а) или б) – 1 точка;
- Всички останали отговори – 0 точки.

Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

До маховика е поставен диск със зъбен венец, на който е пропуснат един или два зъба. Какво е предназначението му?

- а) дава сигнал на датчик, отчитащ въртящия момент, предаван от колянвия вал на маховика;
- б) дава сигнал на датчик, отчитащ мощността на колянвия вал, предаван на маховика;
- в) дава сигнал на датчик, отчитащ честотата на въртене и положението на колянвия вал.

Еталон на верния отговор: в)

макс. 4 т.

Ключ за оценяване:

- Отговор в) - 4 точки;
- При посочени повече от един отговор - 0 точки;
- Всички останали отговори - 0 точки.

Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

Опишете параметрите на акумулаторната батерия, с които трябва да се съобразите при подбиране на нова за смяна.

- 1.....
- 2.....

- 3.....
4.....
5.....
6.....

Еталон на верния отговор:

макс. 6 т.

1. номинално напрежение,
2. капацитет,
3. размери,
4. разположение на клемите,
5. препоръчан от производителя тип,
6. максимален пусков ток.

Ключ за оценяване:

За всеки верен отговор – по 1 точка;

Всички останали отговори - 0 точки.

4.3. Примерна тестова задача от равнище „Анализ“

Посочете кой от означените на схемата на електромобил възли осигурява зареждане на акумулаторната батерия при регеративно спиране.



1. контролен блок за управление на задвижването/контролен модул на силовата електроника;
2. статор;
3. ротор;
4. едностепенна скоростна кутия и диференциал.

Еталон на верния отговор: 1.

макс. 8 т.

Ключ за оценяване:

Отговор 1) - 8 точки;

При посочени повече от един отговор - 0 точки;

Всички останали отговори - 0 точки;

4. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

**ЗАДАНИЕ ЗА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

*по професия код 525010 „Техник по транспортна техника“
специалност код 5250104 „Електрически превозни средства“*

На ученик/ученичка отклас
(трите имена на ученика)

Тема:

Изисквания за разработката на дипломния проект (входни данни, съдържание, оформяне, указания за изпълнение, инструкции):

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

График за изпълнение:

а) дата на възлагане на дипломния проект

б) контролни проверки и консултации

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

в) краен срок за предаване на дипломния проект

Ученик:

(име, фамилия)

(подпис)

Ръководител-консултант:.....

(име, фамилия)

(подпис)

Директор:.....

(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището)

5. Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект

А. Съдържание на дипломния проект:

Оформяне на дипломния проект в следните структурни единици:

- титулна страница;
- съдържание;
- увод (въведение);
- основна част
- заключение;
- списък на използваната литература;
- приложения.

Титулната страница съдържа наименование на училището, населено място, тема на дипломния проект, трите имена на ученика, професия и специалност, име и фамилия на ръководителя/консултанта.

Уводът (въведение) съдържа кратко описание на основните цели и резултати.

Основна част - Формулира се целта на дипломния проект и задачите, които трябва да бъдат решени, за да се постигне тази цел. Съдържа изчертаните по задание чертежи, описание и анализ на известните решения, като се цитират съответните източници. Съдържа приносите на дипломния проект, които трябва да бъдат така формулирани, че да се вижда кои от поставените задачи са успешно решени.

Заключението съдържа изводи и предложения за доразвиване на проекта и възможностите за неговото приложение.

Списъкът с използваната литература включва цитираната и използвана в записката на дипломния проект литература. Започва на отделна страница от основния текст. При имената на авторите първо се изписва фамилията. Всички описания в списъка с използваните източници трябва да са подредени по азбучен ред според фамилията на първия автор на всяка публикация.

Приложенията съдържат документация или чертежи, която не е намерила място в текста поради ограниченията в обема ѝ или за по-добра прегледност подредба. В текста трябва да има препратка към всички приложения.

Б. Оформяне на дипломния проект

Формат: А4; Брой редове в стр.: 30; Брой на знаците: 60 знака в ред

Общ брой на знаците в 1 стр.: 1800 – 2000 знака

Шрифт: Times New Roman и/ или техническо писане.

Чертежите към дипломния проект да са оформени и представени според изискванията на стандартите.

6. Рецензия на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

РЕЦЕНЗИЯ

Тема на дипломния проект	
Ученик	
Клас	
Професия	
Специалност	
Ръководител-консултант	
Рецензент	

Критерии за допускане до защита на дипломен проект	Да	Не
Съответствие на съдържанието и точките от заданието		
Съответствие между тема и съдържание		
Спазване на препоръчителния обем на дипломния проект		
Спазване на изискванията за оформление на дипломния проект		
Готовност за защита на дипломния проект		
Силни страни на дипломния проект		
Допуснати основни слабости		
Въпроси и препоръки към дипломния проект		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Качествата на дипломния проект дават основание ученикът/ученичката.....
..... да бъде допуснат/а до защита пред членовете на комисията за подготовка, провеждане и оценяване на изпит чрез защита на дипломен проект - част по теория на професията.

.....20... г.
гр./с.....

Рецензент:
(име и фамилия)