



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД09 - 3922/28.10.2021 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 **5250701** „Локомотиви и вагони“ от професия код **525070** „Техник по железопътна 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	525070	Техник по железопътна техника
Специалност	5250701	Локомотиви и вагони

Утвърдена със Заповед № РД 09 - 3922/28.10.2021 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 **5250701 „Локомотиви и вагони“**, професия код **525070 „Техник по железопътна 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 железопътна техника“, специалност „Локомотиви и вагони“.

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.
 - е. рамка на рецензия на дипломен проект.

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

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

Изпитна тема № 1: КОЛООСИ И БУКСИ НА ПОДВИЖЕН ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС)

Колооси – предназначение, видове, устройство, материали за изработване и комплектоване. Повреди и начини за ремонт на колооси. Буксов възел – предназначение, видове, устройство. Монтаж на букси с ролкови лагери. Повреди и начини за ремонт (ревизия) на букси. Основни методи за проверка техническото състояние на колооси и използвани уреди и шаблони. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на колооси.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на колоосите. Различава и класифицира колоосите по различни признаци.	8
2. Обяснява устройството на колоосите. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на колоосите.	12
3. Обяснява комплектоване на колоосите и доказва значението на правилното му изпълнение.	10
4. Изброява и описва повредите на колоосите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12
5. Дефинира предназначението на буксите. Различава и класифицира буксите по различни признаци.	8
6. Познава устройството на буксов възел. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	10
7. Обяснява монтажа на букси с ролкови лагери и доказва значението на спазване последователността на операциите.	10
8. Изброява и описва повредите на буксите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт (ревизии).	12
9. Описва и свързва уредите, шаблоните и основните методи, използвани за проверка техническото състояние на колооси.	8
10. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на колооси.	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>I</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на колоосите. Различава и класифицира колоосите по различни признаци.	8	2	1		
2. Обяснява устройството на колоосите. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на колоосите.	12	1	1	1	
3. Обяснява комплектоване на колоосите и доказва значението на правилното му изпълнение.	10		1	1	
4. Изброява и описва повредите на колоосите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12	2			1
5. Дефинира предназначението на буксите. Различава и класифицира буксите по различни признаци.	8	2	1		
6. Познава устройството на буксов възел. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	10	1			1
7. Обяснява монтажа на букси с ролкови лагери и доказва значението на спазване последователността на операциите.	10		1	1	
8. Изброява и описва повредите на буксите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт (ревизии).	12	2			1
9. Описва и свързва уредите, шаблоните и основните методи, използвани за проверка техническото състояние на колооси.	8	1		1	
10. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на колооси.	10	1			1
Общ брой задачи:	25	12	5	4	4
Общ брой точки:	100	24	20	24	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 № 2: ТАЛИГИ И РЕСОРНО ОКАЧВАНЕ НА ПОДВИЖЕН ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС)

Предназначение, видове и общо устройство и материали за изработване на рамите на талигите за ПЖПС. Повреди и начини за ремонт на рамите на талигите. Предназначение и видове на ресорното окачване на ПЖПС. Ресори и пружини – устройство, основни

размери и материали за изработване. Гасители на колебания – предназначение, видове. Повреди и начини за ремонт на листови ресори и пружини. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на рамите на талигите.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2		Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на рамите на талигите. Различава и класифицира рамите на талигите по различни признаци.		8
2. Обяснява устройството на рамите на талигите. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на рамите на талигите.		12
3. Изброява и описва повредите на повредите на рамите на талигите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.		12
4. Дефинира предназначението на ресорното окачване. Различава и класифицира ресорното окачване по различни признаци.		8
5. Обяснява устройството на ресори и пружини. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на ресорите и пружините.		12
6. Изброява основните размери на ресори и пружини, и ги представя графично. Свързва промяната на основните размери на ресорите и пружините с експлоатационните условия.		16
7. Дефинира предназначението на гасителите на колебания. Различава и класифицира гасителите на колебания по различни признаци.		10
8. Посочва и описва повредите на листови ресори и пружини. Прави заключения и изводи за начините за техния ремонт.		12
9. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на рамите на талигите.		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. Дефинира предназначението на рамите на талигите. Различава и класифицира рамите на талигите по различни признаци.	8	2	1		
2. Обяснява устройството на рамите на талигите. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на рамите на талигите.	12	1	1	1	
3. Изброява и описва повредите на повредите на рамите на талигите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12	2			1
4. Дефинира предназначението на ресорното окачване. Различава и класифицира ресорното окачване по различни признаци.	8	2	1		

5. Обяснява устройството на ресори и пружини. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на ресорите и пружините.	12	1	1	1	
6. Изброява основните размери на ресори и пружини, и ги представя графично. Свързва промяната на основните размери на ресорите и пружините с експлоатационните условия.	16	1		1	1
7. Дефинира предназначението на гасителите на колебания. Различава и класифицира гасителите на колебания по различни признаци.	10	3	1		
8. Посочва и описва повредите на листови ресори и пружини. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12	2			1
9. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на рамите на талигите.	10	1			1
Общ брой задачи:	27	15	5	3	4
Общ брой точки:	100	30	20	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“ 					

Испитна тема № 3: ГЛАВНА РАМА, КОШ И ОПОРИ НА КОША НА ПОДВИЖЕН ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС)

Главна рама на ПЖПС – предназначение, видове, общо устройство и материали за изработване. Повреди, измервания и начини за ремонт на главна рама. Кош на ПЖПС – предназначение, видове, общо устройство и материали за изработване. Повреди и начини за ремонт на кош на ПЖПС. Опори на коша – предназначение и видове. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на главната рама и коша на ПЖПС.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на главната рама на ПЖПС. Различава и класифицира рамите по различни признаци.	8
2. Обяснява устройството на главната рама на ПЖПС. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на главната рама на ПЖПС.	12
3. Изброява основните размери на главната рама на ПЖПС, и ги представя графично. Свързва промяната на основните размери на главната рама на ПЖПС с експлоатационните условия.	16
4. Изброява и описва повредите на главната рама на ПЖПС. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	14

5. Дефинира предназначението на коша на ПЖПС. Различава и класифицира кошовете по различни признаци.	8
6. Обяснява устройството на коша на ПЖПС. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на коша на ПЖПС.	12
7. Изброява и описва повредите на коша на ПЖПС Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12
8. Дефинира предназначението на опорите на коша на ПЖПС. Различава и класифицира опорите на коша на ПЖПС по различни признаци.	8
9. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на главна рама и кош на ПЖПС.	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.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на главната рама на ПЖПС. Различава и класифицира рамите по различни признаци.	8	2	1		
2. Обяснява устройството на главната рама на ПЖПС. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на главната рама на ПЖПС.	12	1	1	1	
3. Изброява основните размери на главната рама на ПЖПС, и ги представя графично. Свързва промяната на основните размери на главната рама на ПЖПС с експлоатационните условия.	16	1		1	1
4. Изброява и описва повредите на главната рама на ПЖПС Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	14	3			1
5. Дефинира предназначението на коша на ПЖПС. Различава и класифицира кошовете по различни признаци.	8	2	1		
6. Обяснява устройството на коша на ПЖПС. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на коша на ПЖПС.	12	1	1	1	
7. Изброява и описва повредите на коша на ПЖПС Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12	2			1
8. Дефинира предназначението на опорите на коша на ПЖПС. Различава и класифицира опорите на коша на ПЖПС по различни признаци.	8	2	1		
9. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на главна рама и кош на ПЖПС.	10	1			1
Общ брой задачи:	27	15	5	3	4
Общ брой точки:	100	30	20	18	32
При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с					

ключовете 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 № 4: ТЕГЛИЧНО-ОТБИВАЧНИ СЪОРЪЖЕНИЯ НА ПОДВИЖЕН ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС)

Теглични съоръжения – предназначение, видове, устройство, повреди и ремонт.
Отбивачни съоръжения – предназначение, видове, устройство, повреди и ремонт.
Изпитване и следремонтни измервания на теглично-отбивачните съоръжения.
Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на теглично-отбивачните съоръжения на ПЖПС.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на тегличните съоръжения на ПЖПС. Различава и класифицира тегличните съоръжения на ПЖПС по различни признаци.	8
2. Обяснява устройството на тегличните съоръжения на ПЖПС. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	10
3. Изброява и описва повредите на тегличните съоръжения на ПЖПС. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	14
4. Определя последователността на изпитване на кука, тегличен прът и винтов спръг от тегличните съоръжения. Доказва значението на последователността на операциите.	18
5. Дефинира предназначението на отбивачните съоръжения. Различава и класифицира отбивачните съоръжения по различни признаци.	8
6. Познава устройството на отбивачните съоръжения. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	10
7. Изброява и описва повредите на отбивачните съоръжения на ПЖПС. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12
8. Обяснява и доказва значението на следремонтните измервания на отбивачните съоръжения.	10
9. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на теглично-отбивачните съоръжения на ПЖПС.	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.
1	2	3	4	5	6

1. Дефинира предназначението на тегличните съоръжения на ПЖПС. Различава и класифицира тегличните съоръжения на ПЖПС по различни признаци.	8	2	1		
2. Обяснява устройството на тегличните съоръжения на ПЖПС. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	10		1	1	
3. Изброява и описва повредите на тегличните съоръжения на ПЖПС. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	14	3			1
4. Определя последователността на изпитване на кука, тегличен прът и винтов спряг от тегличните съоръжения. Доказва значението на последователността на операциите.	18		1	1	1
5. Дефинира предназначението на отбивачните съоръжения. Различава и класифицира отбивачните съоръжения по различни признаци.	8	2	1		
6. Познава устройството на отбивачните съоръжения. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	10	1			1
7. Изброява и описва повредите на отбивачните съоръжения на ПЖПС. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12	2			1
8. Обяснява и доказва значението на следремонтните измервания на отбивачните съоръжения.	10		1	1	
9. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на теглично-отбивачните съоръжения на ПЖПС.	10	1			1
Общ брой задачи:	23	11	4	3	5
Общ брой точки:	100	22	20	18	40
<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: ЛОКОМОТИВЕН ДВИГАТЕЛ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ – НЕПОДВИЖНИ ЧАСТИ

Двигател с вътрешно горене (ДВГ) – определение, предназначение, класификация, технически параметри и принцип на действие на четиритактов дизелов двигател. Предназначение, устройство и материали за изработване, повреди и начини за ремонт на неподвижните части на ДВГ – картер, цилиндров блок, цилиндрова втулка и цилиндрова глава. Измерване износването на цилиндровата втулка. Изпитване и следремонтни измервания на цилиндрови втулки. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по

опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на неподвижните части на ДВГ.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Дефинира двигател с вътрешно горене (ДВГ). Посочва предназначението на ДВГ в железопътната техника.	4
2. Различава и класифицира ДВГ по различни признаци.	8
3. Обяснява принципа на действие на четиритактов дизелов ДВГ. Изброява и описва техническите параметри. Обобщава предимствата и недостатъците на четиритактовия дизелов ДВГ, и ги свързва с приложението му в железопътната техника.	18
4. Дефинира предназначението на картер, цилиндров блок, цилиндрова втулка и цилиндрова глава на дизелов ДВГ.	8
5. Обяснява устройството на картер, цилиндров блок, цилиндрова втулка и цилиндрова глава на дизелов ДВГ. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на неподвижните части на ДВГ.	16
6. Изброява и обяснява повредите на картер, цилиндров блок, цилиндрова втулка и цилиндрова глава на дизелов ДВГ. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	18
7. Описва измерванията на износването на цилиндровата втулка. Прави заключения и изводи за годността ѝ.	10
8. Описва изпитването и следремонтните измервания на цилиндрови втулки, и доказва значението им.	8
9. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на картер, цилиндров блок, цилиндрова втулка и цилиндрова глава на дизелов ДВГ.	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.
I	2	3	4	5	6
1. Дефинира двигател с вътрешно горене (ДВГ). Посочва предназначението на ДВГ в железопътната техника.	4	2			
2. Различава и класифицира ДВГ по различни признаци.	8				1
3. Обяснява принципа на действие на четиритактов дизелов ДВГ. Изброява и описва техническите параметри. Обобщава предимствата и недостатъците на четиритактовия дизелов ДВГ, и ги свързва с приложението му в железопътната техника.	18	2	2	1	
4. Дефинира предназначението на картер, цилиндров блок, цилиндрова втулка и цилиндрова глава на дизелов ДВГ.	8	4			

5. Обяснява устройството на картер, цилиндров блок, цилиндрова втулка и цилиндрова глава на дизелов ДВГ. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на неподвижните части на ДВГ.	16	1	2	1	
6. Изброява и обяснява повредите на картер, цилиндров блок, цилиндрова втулка и цилиндрова глава на дизелов ДВГ. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	18	1	2		1
7. Описва измерванията на износването на цилиндровата втулка. Прави заключения и изводи за годността ѝ.	10	1			1
8. Описва изпитването и следремонтните измервания на цилиндрови втулки, и доказва значението им.	8	1		1	
9. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на картер, цилиндров блок, цилиндрова втулка и цилиндрова глава на дизелов ДВГ.	10	1			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“ 					

Испитна тема № 6: ЛОКОМОТИВЕН ДВИГАТЕЛ С ВЪТРЕШНО ГОРЕНЕ – ПОДВИЖНИ ЧАСТИ

Двигател с вътрешно горене (ДВГ) – определение, предназначение, класификация, технически параметри и принцип на действие на четиритактов дизелов двигател. Предназначение, устройство, повреди и ремонт на елементите на коляно-мотовилков механизъм – бутало, бутален болт, бутален пръстен, колян вал, основни и мотовилкови лагери, мотовилка. Измерване на колян вал. Определяне износването на частите на коляно-мотовилковия механизъм чрез „Спектрален анализ на двигателните масла“. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на коляно-мотовилковия механизъм на дизелов ДВГ.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Дефинира двигател с вътрешно горене (ДВГ). Посочва предназначението на ДВГ в железопътната техника.	4
2. Различава и класифицира ДВГ по различни признаци.	8
3. Обяснява принципа на действие на четиритактов дизелов ДВГ. Изброява и описва техническите параметри. Обобщава предимствата и недостатъците на	18

четиритактовия дизелов ДВГ, и ги свързва с приложението му в железопътната техника.	
4. Дефинира предназначението на коляно-мотовилков механизъм – бутало, бутален болт, бутален пръстен, колян вал, основни и мотовилкови лагери, мотовилка на дизелов ДВГ	8
5. Обяснява устройството на коляно-мотовилков механизъм – бутало, бутален болт, бутален пръстен, колян вал, основни и мотовилкови лагери, мотовилка на дизелов ДВГ. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на подвижните части на ДВГ.	16
6. Изброява и обяснява повредите на бутало, бутален болт, бутален пръстен, колян вал, основни и мотовилкови лагери, мотовилка на дизелов ДВГ. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	18
7. Описва измерванията на износването на колян вал. Прави заключения и изводи за годността му.	10
8. Описва износването на частите на коляно-мотовилковия механизъм чрез „Спектрален анализ на двигателните масла” и го свързва с причините.	8
9. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на картер, цилиндров блок, цилиндрова втулка и цилиндрова глава на дизелов ДВГ.	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	2	3	4	5	6
1. Дефинира двигател с вътрешно горене (ДВГ). Посочва предназначението на ДВГ в железопътната техника.	4	2			
2. Различава и класифицира ДВГ по различни признаци.	8				1
3. Обяснява принципа на действие на четиритактов дизелов ДВГ. Изброява и описва техническите параметри. Обобщава предимствата и недостатъците на четиритактовия дизелов ДВГ, и ги свързва с приложението му в железопътната техника.	18	2	2	1	
4. Дефинира предназначението на коляно-мотовилков механизъм – бутало, бутален болт, бутален пръстен, колян вал, основни и мотовилкови лагери, мотовилка на дизелов ДВГ	8	4			
5. Обяснява устройството на коляно-мотовилков механизъм – бутало, бутален болт, бутален пръстен, колян вал, основни и мотовилкови лагери, мотовилка на дизелов ДВГ. Изброява необходимите материали и ги свързва с изработването на подвижните части на ДВГ.	16	1	2	1	
6. Изброява и обяснява повредите на бутало, бутален болт, бутален пръстен, колян вал, основни и мотовилкови лагери, мотовилка на дизелов ДВГ. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	18	1	2		1

7. Описва измерванията на износването на колянния вал. Прави заключения и изводи за годността му.	10	1			1
8. Описва износването на частите на колянното-мотовилковия механизъм чрез „Спектрален анализ на двигателните масла” и го свързва с причините.	8	1		1	
9. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на колянното-мотовилковия механизъм на дизелов ДВГ.	10	1			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: ГОРИВНА УРЕДБА НА ДИЗЕЛОВ ДВИГАТЕЛ НА ДИЗЕЛОВ ЛОКОМОТИВ

Горивна уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив – предназначение, устройство и принцип на действие. Повреди и ремонт на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив. Измерване износването на бутални горивнагнетателни помпи на дизелови двигатели. Изпитвания и регулиране на горивна уредба. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив и на нейните части.	6
2. Познава и обяснява устройството на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив, и на нейните части. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	20
3. Обяснява принципа на действие на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив като свързва действието на отделните ѝ части.	16
4. Изброява и обяснява повредите на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	18
5. Описва измерването на износването на бутални горивнагнетателни помпи на дизелови двигатели. Прави заключения и изводи за значението на измерването.	10
6. Определя и обяснява последователността като я свързва със значението на нейното спазване при изпитване и регулиране на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив.	20
7. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и	10

аварийни ситуации при ремонт на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив.	
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.
<i>I</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив и на нейните части.	6	3			
2. Познава и обяснява устройството на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив, и на нейните части. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	20	1	1	1	1
3. Обяснява принципа на действие на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив като свързва действието на отделните ѝ части.	16		1	2	
4. Изброява и обяснява повредите на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	18	1	2		1
5. Описва измерването на износването на бутални горивнагнетателни помпи на дизелови двигатели. Прави заключения и изводи за значението на измерването.	10	1			1
6. Определя и обяснява последователността като я свързва със значението на нейното спазване при изпитване и регулиране на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив.	20	1	1	1	1
7. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на горивната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив.	10	1			1
Общ брой задачи:	22	8	5	4	5
Общ брой точки:	100	16	20	24	40
<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: МАЗИЛНА И ОХЛАДИТЕЛНА УРЕДБИ НА ДИЗЕЛОВ ДВИГАТЕЛ НА ДИЗЕЛОВ ЛОКОМОТИВ

Предназначение, устройство и действие на мазилна и на охладителна уредби на дизелов двигател на дизелов локомотив. Повреди и начини за ремонт на частите на мазилната и охладителната уредби на дизелов двигател на дизелов локомотив. Технологичен процес при изпитване на маслена помпа. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на мазилната и на охладителната уредби на дизелов двигател на дизелов локомотив.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на мазилната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив и на нейните части.	4
2. Познава устройството и обяснява принципа на действие на мазилната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив, и на нейните части. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	20
3. Изброява и обяснява повредите на мазилната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	16
4. Дефинира предназначението на охладителната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив и на нейните части.	4
5. Познава устройството и обяснява принципа на действие на охладителната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив, и на нейните части. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	20
6. Изброява и обяснява повредите на охладителната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	16
7. Обяснява последователността като я свързва със значението на нейното спазване при изпитване на маслена помпа.	10
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на мазилната и охладителната уредби на дизелов двигател на дизелов локомотив.	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. Дефинира предназначението на мазилната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив и на нейните части.	4	2			
2. Познава устройството и обяснява принципа на действие на мазилната уредба на дизелов двигател на	20	1	1	1	1

дизелов локомотив, и на нейните части. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.					
3. Изброява и обяснява повредите на мазилната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	16	2	1		1
4. Дефинира предназначението на охладителната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив и на нейните части.	4	2			
5. Познава устройството и обяснява принципа на действие на охладителната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив, и на нейните части. Прави заключения и изводи за конструктивни особености.	20	1	1	1	1
6. Изброява и обяснява повредите на охладителната уредба на дизелов двигател на дизелов локомотив. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	16	2	1		1
7. Обяснява последователността като я свързва със значението на нейното спазване при изпитване на маслена помпа.	10		1	1	
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на мазилната и охладителната уредби на дизелов двигател на дизелов локомотив.	10	1			1
Общ брой задачи:	24	11	5	3	5
Общ брой точки:	100	22	20	18	40
<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: **ПРЕДАВАТЕЛНИ СИСТЕМИ НА ДИЗЕЛОВИ ЛОКОМОТИВИ**

Предавателни системи – предназначение и класификация. Принципно устройство и действие на механична, хидравлична и електрическа предавателна система за дизелов локомотив. Повреди и начини за ремонт на елементите на хидропредавателната система на дизеловите локомотиви. Повреди и начини за ремонт на елементите на електрическата предавателна система. Начин на регулиране на електрическата предавателна система на дизелов локомотив. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на хидравличната и на електрическата предавателна система на дизелов локомотив.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на предавателните системи на дизеловите локомотиви. Различава и класифицира предавателните системи на дизеловите локомотиви.	10

2. Илюстрира принципните схеми на устройството на механична, хидравлична и електрическа предавателни системи на дизелов локомотив. Описва тяхното устройство, сравнява и доказва предимствата и недостатъците им.	20
3. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на механична, хидравлична и електрическа предавателни системи на дизелов локомотив.	20
4. Изброява и описва повредите на хидропредавателната система на дизелов локомотив. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12
5. Изброява и обяснява повредите на електрическата предавателна система на дизелов локомотив. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	14
6. Определя начините и ги свързва със значението на регулирането на електрическата предавателна система на дизелов локомотив.	14
7. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на хидравличната и електрическата предавателни системи на дизелов локомотив.	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	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на предавателните системи на дизеловите локомотиви. Различава и класифицира предавателните системи на дизеловите локомотиви.	10	1	2		
2. Илюстрира принципните схеми на устройството на механична, хидравлична и електрическа предавателни системи на дизелов локомотив. Описва тяхното устройство, сравнява и доказва предимствата и недостатъците им.	20	1	1	1	1
3. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на механична, хидравлична и електрическа предавателни системи на дизелов локомотив.	20		2	2	
4. Изброява и описва повредите на хидропредавателната система на дизелов локомотив. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12	2			1
5. Изброява и обяснява повредите на електрическата предавателна система на дизелов локомотив. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	14	1	1		1
6. Определя начините и ги свързва със значението на регулирането на електрическата предавателна система на дизелов локомотив.	14			1	1
7. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на хидравличната и	10	1			1

електрическата предавателни системи на дизелов локомотив.					
Общ брой задачи:	21	6	6	4	5
Общ брой точки:	100	12	24	24	40
<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: ЕЛЕКТРИЧЕСКИ МАШИНИ В ТЯГОВИЯ ПОДВИЖЕН ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС) – ТЯГОВИ ДВИГАТЕЛИ И СПОМАГАТЕЛНИ МАШИНИ

Електрическите машини в тяговия ПЖПС – предназначение, класификация, изисквания, основни технически параметри, устройство и принцип на действие. Откази, повреди и начини за ремонт на електрическите машини. Схема на захранване на тягов електродвигател в теглителен режим. Принципно схеми за регулиране на скоростта на движение на електрическия подвижен състав. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на електрическите машини.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на електрическите машини в тяговия ПЖПС. Различава и класифицира електрическите машини в тяговия ПЖПС.	10
2. Посочва, обяснява и свързва изискванията и основните технически параметри на електрическите машини.	16
3. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на електрическите машини.	20
4. Различава отказите и повредите на електрическите машини. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12
5. Разчита схемата на захранване на тягов електродвигател в теглителен режим. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16
6. Разчита принципните схеми за регулиране на скоростта на движение на електрическия подвижен състав. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16
7. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на електрическите машини в тяговия ПЖПС.	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>I</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на електрическите машини в тяговия ПЖПС. Различава и класифицира електрическите машини в тяговия ПЖПС.	10	1	2		
2. Посочва, обяснява и свързва изискванията и основните технически параметри на електрическите машини.	16	3	1	1	
3. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на електрическите машини.	20		2	2	
4. Различава отказите и повредите на електрическите машини. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12		1		1
5. Разчита схемата на захранване на тягов електродвигател в теглителен режим. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16	1		1	1
6. Разчита принципните схеми за регулиране на скоростта на движение на електрическия подвижен състав. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16	1		1	1
7. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на електрическите машини в тяговия ПЖПС.	10	1			1
Общ брой задачи:	22	7	6	5	4
Общ брой точки:	100	14	24	30	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: ТРАНСФОРМАТОРИ В ПОДВИЖНИЯ ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС). СИЛОВА ВЕРИГА ЗА 25 kV

Предназначение и класификация на трансформаторите в ПЖПС. Изисквания към силовите трансформатори и основни технически параметри. Устройство и принцип на действие на силов трансформатор. Откази, повреди и начини за ремонт на частите на трансформаторите. Силова верига за 25 kV – елементи и действие. Откази и повреди по силовите вериги на локомотивите. Защити на локомотивния трансформатор. Здравословни

и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на трансформаторите в ПЖПС.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 11	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на трансформаторите в ПЖПС. Различава и класифицира трансформаторите в ПЖПС.	8
2. Обяснява и свързва изискванията и основните технически параметри на силовите трансформатори.	10
3. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на силовите трансформатори.	20
4. Различава отказите и повредите на силовите трансформатори. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12
5. Разчита силовата верига за 25 kV. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16
6. Различава отказите и повредите по силовите вериги на локомотивите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12
7. Изброява и обяснява защитите на локомотивния трансформатор и свързва защитата със значението ѝ.	12
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на локомотивния трансформатор.	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 предназначението на трансформаторите в ПЖПС. Различава и класифицира трансформаторите в ПЖПС.	8	2	1		
2. Обяснява и свързва изискванията и основните технически параметри на силовите трансформатори.	10		1	1	
3. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на силовите трансформатори.	20		2	2	
4. Различава отказите и повредите на силовите трансформатори. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12		1		1
5. Разчита силовата верига за 25 kV. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16	1		1	1
6. Различава отказите и повредите по силовите вериги на локомотивите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12		1		1
7. Изброява и обяснява защитите на локомотивния трансформатор и свързва защитата със значението ѝ.	12	1	1	1	

8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на локомотивния трансформатор.	10	1			1
Общ брой задачи:	21	5	7	5	4
Общ брой точки:	100	10	28	30	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 № 12: СТАТИЧНИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ (ТОКОИЗПРАВТЕЛИ) В ПОДВИЖНИЯ ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС). ВЕРИГИ НА ЗАЩИТА НА ТОКОИЗПРАВТЕЛИТЕ

Токоизправители в ПЖПС – предназначение, класификация, изисквания и основни технически параметри. Устройство и начини за свързване на градивните елементи на тягови и спомагателни токоизправители. Начини за охлаждане на токоизправители. Повреди и начини за ремонт на елементите на токоизправителите. Изпитване на диоди и тиристорни. Вериги за защита на токоизправителите. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на елементите на токоизправителите в ПЖПС.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на токоизправителите в ПЖПС. Различава и класифицира токоизправителите в ПЖПС.	8
2. Обяснява и свързва изискванията и основните технически параметри на токоизправителите.	10
3. Обяснява, свързва и обобщава устройството и начините за свързване на градивните елементи на тягови и спомагателни токоизправители.	20
4. Изброява и обяснява начините за охлаждане на токоизправители. Свързва охлаждането с неговото значение.	12
5. Различава отказите и повредите на токоизправителите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12
6. Обяснява и сравнява начините за изпитване на диоди и тиристорни. Свързва изпитването с неговото значение.	12
7. Разчита веригите за защита на токоизправителите. Прави заключения и изводи като описва и свързва техните елементи и предназначението им.	16
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на токоизправителите и техните елементи в ПЖПС.	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>I</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на токоизправителите в ПЖПС. Различава и класифицира токоизправителите в ПЖПС.	8	2	1		
2. Обяснява и свързва изискванията и основните технически параметри на токоизправителите.	10		1	1	
3. Обяснява, свързва и обобщава устройството и начините за свързване на градивните елементи на тягови и спомагателни токоизправители.	20	1	1	1	1
4. Изброява и обяснява начините за охлаждане на токоизправители. Свързва охлаждането с неговото значение.	12	1	1	1	
5. Различава отказите и повредите на токоизправителите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12		1		1
6. Обяснява и сравнява начините за изпитване на диоди и тиристори. Свързва изпитването с неговото значение.	12	1	1	1	
7. Разчита веригите за защита на токоизправителите. Прави заключения и изводи като описва и свързва техните елементи и предназначението им.	16	1		1	1
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на токоизправителите и техните елементи в ПЖПС.	10	1			1
Общ брой задачи:	22	7	6	5	4
Общ брой точки:	100	14	24	30	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: ТОКОПРИЕМНИЦИ (ПАНТОГРАФИ) И РАЗЕДИНИТЕЛИ В ПОДВИЖНИЯ ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС). ВЕРИГИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПАНТОГРАФИ

Токоприемници в ПЖПС – предназначение, класификация, устройство на симетричен и асиметричен пантограф, принцип на действие при вдигане и спускане на пантографа, повреди и начини за ремонт, настройки на работата. Разединители в ПЖПС – предназначение, класификация, устройство, повреди и начини за ремонт. Верига за

управление на пантографите – елементи, захранване на електропневматичните вентили на токоприемниците. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на токоприемници и разединители в ПЖПС.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13		Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на токоприемниците в ПЖПС. Различава и класифицира токоприемниците в ПЖПС.		8
2. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие при вдигане и спускане на симетричен и асиметричен пантограф.		20
3. Различава отказите и повредите на работата на пантографите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата им.		12
4. Дефинира предназначението и класифицира разединителите на пантографите.		8
5. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на разединителите на пантографите.		14
6. Различава отказите и повредите на разединителите на пантографите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.		12
7. Разчита веригата за управление на пантографите и описва отделните ѝ елементи. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.		16
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на пантографите и техните разединители.		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	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на токоприемниците в ПЖПС. Различава и класифицира токоприемниците в ПЖПС.	8	2	1		
2. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие при вдигане и спускане на симетричен и асиметричен пантограф.	20	1	1	1	1
3. Различава отказите и повредите на работата на пантографите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата им.	12		1		1
4. Дефинира предназначението и класифицира разединителите на пантографите.	8	2	1		
5. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на разединителите на пантографите.	14		2	1	

6. Различава отказите и повредите на разединителите на пантографите. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	12		1		1
7. Разчита веригата за управление на пантографите и описва отделните ѝ елементи. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16	1		1	1
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на пантографите и техните разединители.	10	1			1
Общ брой задачи:	22	7	7	3	5
Общ брой точки:	100	14	28	18	40
<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 № 14: КОМУТАЦИОННИ АПАРАТИ В ЛОКОМОТИВИТЕ. АКУМУЛАТОРНИ БАТЕРИИ

Предназначение и класификация на комутационните апарати в локомотивите. Устройство, принцип на действие, откази, повреди, начини за ремонт и настройка на електропневматични и електромагнитни контактори. Предназначение, видове, устройство, принцип на действие, откази, повреди, начини за ремонт и настройка на груповите комутационни апарати (реверсори). Предназначение, устройство, повреди и начини за ремонт на акумулаторни батерии. Верига на захранване с напрежение 48 V на оперативните вериги на електрическите локомотиви. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на комуникационните апарати в локомотивите.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на комутационните апарати в локомотивите. Различава и класифицира комутационните апарати в локомотивите.	8
2. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на електропневматичните и електромагнитни контактори.	18
3. Различава отказите и повредите на електропневматичните и на електромагнитните контактори. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата им.	12
4. Описва, свързва и обобщава предназначението, видовете, устройството и принципа на действие на груповите комутационни апарати (реверсори).	12
5. Посочва отказите и повредите на груповите комутационни апарати. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата им.	10

6. Обяснява, свързва и обобщава предназначението, устройството, повредите и начините за ремонт на акумулаторните батерии.	14
7. Разчита веригата на захранването с напрежение 48 V на оперативните вериги на електрическите локомотиви. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на комутационните апарати и акумулаторните батерии в локомотивите.	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	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на комутационните апарати в локомотивите. Различава и класифицира комутационните апарати в локомотивите.	8	2	1		
2. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на електропневматичните и електромагнитни контактори.	18		1	1	1
3. Различава отказите и повредите на електропневматичните и на електромагнитните контактори. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата им.	12		1		1
4. Описва, свързва и обобщава предназначението, видовете, устройството и принципа на действие на груповите комутационни апарати (реверсори).	12	1	1	1	
5. Посочва отказите и повредите на груповите комутационни апарати. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата им.	10	1			1
6. Обяснява, свързва и обобщава предназначението, устройството, повредите и начините за ремонт на акумулаторните батерии.	14		2	1	
7. Разчита веригата на захранването с напрежение 48 V на оперативните вериги на електрическите локомотиви. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16	1		1	1
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на комутационните апарати и акумулаторните батерии в локомотивите.	10	1			1
Общ брой задачи:	21	6	6	4	5
Общ брой точки:	100	12	24	24	40
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 № 15: ЗАЩИТНИ АПАРАТИ В ПОДВИЖНИЯ ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС). ВЕРИГИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ГЛАВЕН ВЪЗДУШЕН ПРЕКЪСВАЧ (ГВП)

Предназначение и класификация на защитните апарати в ПЖПС. Устройство и принцип на действие на главен въздушен прекъсвач (ГВП). Пневматична и електрическа схеми за управление на главния въздушен прекъсвач. Условия и действия при включване и изключване на ГВП. Откази, повреди, ремонт и настройки на главния въздушен прекъсвач. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на защитните апарати в ПЖПС.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на защитните апарати в ПЖПС. Различава и класифицира защитните апарати в ПЖПС	8
2. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на главен въздушен прекъсвач (ГВП).	14
3. Разчита пневматичната схема за управление на главния въздушен прекъсвач. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16
4. Разчита електрическата схема за управление на главния въздушен прекъсвач. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16
5. Изброява, свързва и обобщава условията и действията при включване и изключване на главния въздушен прекъсвач.	20
6. Описва и различава отказите и повредите на главния въздушен прекъсвач. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата му.	16
7. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на защитните апарати в ПЖПС.	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. Дефинира предназначението на защитните апарати в ПЖПС. Различава и класифицира защитните апарати в ПЖПС	8	2	1		

2. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на главен въздушен прекъсвач (ГВП).	14		2	1	
3. Разчита пневматичната схема за управление на главния въздушен прекъсвач. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16	1		1	1
4. Разчита електрическата схема за управление на главния въздушен прекъсвач. Прави заключения и изводи като описва и свързва нейните елементи и предназначението им.	16	1		1	1
5. Изброява, свързва и обобщава условията и действията при включване и изключване на главния въздушен прекъсвач.	20	1	1	1	1
6. Описва и различава отказите и повредите на главния въздушен прекъсвач. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата му.	16	2	1		1
7. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на защитните апарати в ПЖПС.	10	1			1
Общ брой задачи:	22	8	5	4	5
Общ брой точки:	100	16	20	24	40
<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 № 16: РЕГУЛИРАЩИ АПАРАТИ В ПОДВИЖНИЯ ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС)

Предназначение и класификация на регулиращите апарати. Автотрансформаторен превключвател (АТП) на степените – предназначение, устройство, откази, повреди, начини за ремонт и настройки. Изглаждащи реактори и разрядници –предназначение, класификация, устройство и принцип на действие. Откази, повреди и начини за ремонт на изглаждащите реактори и разрядниците. Следремонтни изпитвания и измервания на регулиращи апарати. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на регулиращите апарати в ПЖПС.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на регулиращите апарати в ПЖПС. Различава и класифицира регулиращите апарати в ПЖПС.	8
2. Обяснява, свързва и обобщава предназначението, устройството и принципа на действие на автотрансформаторния превключвател (АТП) на степените.	20

3. Описва отказите и повредите на автотрансформаторния превключвател (АТП) на степените. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата му.	10
4. Дифинира предназначението изглаждащите реактори и разрядниците. Различава и класифицира изглаждащите реактори и разрядниците.	10
5. Описва, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на изглаждащите реактори и разрядниците.	16
6. Различава отказите и повредите, и прави изводи на Прави заключения и изводи за начините за ремонт на изглаждащите реактори и разрядниците.	10
7. Изброява и описва следремонтните изпитвания и измервания на регулиращите апарати. Свързва и обобщава следремонтните измервания и изпитвания, и значението им.	14
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на регулиращите апарати в ПЖПС.	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	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на регулиращите апарати в ПЖПС. Различава и класифицира регулиращите апарати в ПЖПС.	8	2	1		
2. Обяснява, свързва и обобщава предназначението, устройството и принципа на действие на автотрансформаторния превключвател (АТП) на степените.	20	1	1	1	1
3. Описва отказите и повредите на автотрансформаторния превключвател (АТП) на степените. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата му.	10	1			1
4. Дифинира предназначението изглаждащите реактори и разрядниците. Различава и класифицира изглаждащите реактори и разрядниците.	10	1	2		
5. Описва, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на изглаждащите реактори и разрядниците.	16	1	2	1	
6. Различава отказите и повредите, и прави изводи на Прави заключения и изводи за начините за ремонт на изглаждащите реактори и разрядниците.	12		1		1
7. Изброява и описва следремонтните изпитвания и измервания на регулиращите апарати. Свързва и обобщава следремонтните измервания и изпитвания, и значението им.	14	2	1	1	
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни	10	1			1

ситуации при ремонт на регулиращите апарати в ПЖПС.					
Общ брой задачи:	24	9	8	3	4
Общ брой точки:	100	18	32	18	32
<p><u>При оценка на резултатите от теста</u> 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: КОМАНДНИ И КОНТРОЛНИ АПАРАТИ В ПОДВИЖНИЯ ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС)

Командни апарати в ПЖПС – предназначение, класификация, устройство на контролера за управление на локомотива, принцип на действие на контролера за управление, откази, повреди, начини за ремонт и настройки. Контролни апарати в ПЖПС – предназначение, класификация, устройство и принцип на действие. Откази, повреди, начини за ремонт и настройка на релета и датчици. Изпитване на релета. Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на командните и на контролните апарати в ПЖПС.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17	Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на командните апарати в ПЖПС. Различава и класифицира командните апарати в ПЖПС.	8
2. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на контролера за управление на локомотива.	20
3. Изброява и различава отказите и повредите на контролера за управление. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата му.	14
4. Дефинира предназначението на контролните апарати в ПЖПС. Различава и класифицира контролните апарати в ПЖПС.	8
5. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на контролните апарати в ПЖПС.	18
6. Изброява и различава отказите и повредите на релета и датчици. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата им.	14
7. Описва и свързва изпитването на релетата и неговото значение.	8
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на командните и на контролните апарати в ПЖПС.	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>I</i>	2	3	4	5	6
1. Дефинира предназначението на командните апарати в ПЖПС. Различава и класифицира командните апарати в ПЖПС.	8	2	1		
2. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на контролера за управление на локомотива.	20	1	1	1	1
3. Изброява и различава отказите и повредите на контролера за управление. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата му.	14	1	1		1
4. Дефинира предназначението на контролните апарати в ПЖПС. Различава и класифицира контролните апарати в ПЖПС.	8	2	1		
5. Обяснява, свързва и обобщава устройството и принципа на действие на контролните апарати в ПЖПС.	18		1	1	1
6. Изброява и различава отказите и повредите на релета и датчици. Прави заключения и изводи за начините за ремонт и настройки на работата им.	14	1	1		1
7. Описва и свързва изпитването на релетата и неговото значение.	8	1		1	
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на командните и на контролните апарати в ПЖПС.	10	1			1
Общ брой задачи:	23	9	6	3	5
Общ брой точки:	100	18	24	18	40
<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: СПИРАЧНИ СИСТЕМИ НА ПОДВИЖНИЯ ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ (ПЖПС)

Спирачни системи на ПЖПС – предназначение и видове. Принцип на действие на директна и автоматична спирачна система. Предназначение, устройство и принцип на действие на кранмашинист „Кнор Д2“. Принципни схеми на пневматичните спирачни системи на локомотив и вагон. Откази, повреди и ремонт на спирачките на локомотиви и

вагони. Проби на автоматичните спирачки. Попълване на удостоверение за спирачна маса (обр.ВП-11). Здравословни и безопасни условия на труд, дейности по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на спирачките.

Дидактически материали: чертежи, схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18		Максимален брой точки
1. Дефинира предназначението на спирачните системи на ПЖПС. Различава и класифицира.		8
2. Обяснява и сравнява принципа на действие на директната и автоматичната спирачни системи.		14
3. Обяснява, свързва и обобщава предназначението, устройството и принципа на действие на кранмашинист „Кнор Д2”.		18
4. Разчита и обобщава принципните схеми на пневматичните спирачни системи на локомотив и вагон. Прави заключения и изводи като описва и свързва елементите от схемите и предназначението им.		18
5. Описва отказите и повредите на спирачките на локомотиви и вагони. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.		10
6. Изброява и различава видовете проби на автоматичните спирачки. Доказва значението на пробите за действието на автоматичните спирачки.		12
7. Обяснява и свързва необходимостта от попълване на удостоверението за спирачна маса (обр. ВП-11) и неговото приложение в железопътния транспорт.		10
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на спирачките.		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. Дефинира предназначението на спирачните системи на ПЖПС. Различава и класифицира.	8	2	1		
2. Обяснява и сравнява принципа на действие на директната и автоматичната спирачни системи.	14	1	1		1
3. Обяснява, свързва и обобщава предназначението, устройството и принципа на действие на кранмашинист „Кнор Д2”.	18		1	1	1
4. Разчита и обобщава принципните схеми на пневматичните спирачни системи на локомотив и вагон. Прави заключения и изводи като описва и свързва елементите от схемите и предназначението им.	18		1	1	1
5. Описва отказите и повредите на спирачките на локомотиви и вагони. Прави заключения и изводи за начините за ремонт.	10	1			1

6. Изброява и различава видовете проби на автоматичните спирачки. Доказва значението на пробите за действието на автоматичните спирачки.	12	1	1	1	
7. Обяснява и свързва необходимостта от попълване на удостоверението за спирачна маса (обр.ВП-11) и неговото приложение в железопътния транспорт.	10		1	1	
8. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа, и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при ремонт на спирачките.	10	1			1
Общ брой задачи:	21	6	6	4	5
Общ брой точки:	100	12	24	24	40
<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“ 					

10. 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		20
1.1. логическа последователност и структура на изложението, балансиране на отделните части	4	
1.2. задълбоченост и пълнота при формулиране на обекта, предмета, целта и задачите в разработването на темата	7	
1.3. използване на подходящи изследователски методи	4	
1.4. 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		20
2.1. изводите следват пряко от изложението, формулирани са ясно, решават поставените в началото на изследването цели и задачи и водят до убедителна защита на поставената теза	10	
2.2. оригиналност, значимост и актуалност на темата	6	
2.3. задълбоченост и обосновааност на предложенията и насоките	4	
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 презентиране	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	
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	Максимален бр. точки 100	Максимален бр. точки 100

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 № ...

Тема: *РЕСОРНО ОКАЧВАНЕ НА ВАГОНИТЕ:*

- Разглобяване, почистване, измиване, идентифициране на частите;
- Измервания, дефектация, откриване и отстраняване на повреди (ремонт, подмяна на дефектирани елементи), сглобяване;
- Следремонтни измервания, регулировки и изпитвания – при необходимост.

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

- Да се избират и използват правилно личните предпазни средства, предметите и средствата на труда за изпълнение на заданието;
- Да се използват правилно и по безопасен начин предметите и средствата на труда;

- Да се подредят необходимите инструменти, пособия и материали, осигуряваща удобство и точно спазване на технологията;
- Да се преценява типа и вида и да се употребяват целесъобразно материалите, които ще се използват за изпълнение на заданието;
- Да се работи самостоятелно, с равномерен темп и да се следи за спазване на определеното време;
- Да се спазват основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда, свързани с изпитното задание;
- Да се спазва технологичната последователност на операциите в процеса на работа;
- Да се почисти работното място и инструментите, пособията и апаратите;
- Да се презентира изпълненото задание.

2. Критерии за оценяване

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки	Тежест
1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда		да/не
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		5
3.1. Познава и прилага нормативните изисквания в съответната професионална област	3	
3.2. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с индивидуалното задание	2	

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 5250701 „Локомотиви и вагони“, професия код 525070 „Техник по железопътна 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. Гайдаров, С. и кол. Железопътни вагони и влакови спирачки. Техника, 1988.
2. Йорданов, Б. и кол. Дизелови локомотиви. Техника, 1984.
3. Кювбашиев, А. и кол. Електрически подвижен състав на БДЖ. Техника, 1988.
4. Кювбашиев, А. и кол. Електрооборудване на ПЖПС. Техника, 1988.
5. Правилници за ремонт на ПЖПС.
6. Ненов, Ив. и кол. Автоматично управление движението на влаковете. НК БДЖ, София, 2000.
7. Първанов, П. Подвижен железопътен състав. Техника, 1988.
8. Пантев П. и колектив. Електрически локомотиви – устройство, електрообзавеждане и електрозадвижване. Техника, 1987.
9. Караджов, Т. и кол. Вагони. Техника, 1988.
10. Минчева, В. и кол. Означения, надписи и знаци на вагоните. Техника, 1983
11. Миленкова, А. Здравословни и безопасни условия на труд. Учебно помагало за задължителна професионална подготовка. Нови знания. 2003.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Гичка Пандъкова – ПГЖПТ „Н. Й. Вапцаров”, гр. Горна Оряховица
2. инж. Петър Попов – ПГЖПТ „Н.Й. Вапцаров”, гр. Горна Оряховица
3. инж. Светла Кирова – ПГЖПТ „Н.Й. Вапцаров”, гр. Горна Оряховица
4. инж. Людмил Ламбев – Локомотивно депо, Горна Оряховица
5. инж. Атанас Кишев – Локомотивно депо, Горна Оряховица

Класификация на информацията:

Ниво 0, [TLP- White]

Националната изпитна програма е разработена от авторски екип, сформиран по проект BG05M2OP001-2.014-0001 „Подкрепа за дуалната система на обучение“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Изпитен билет – част по теория на професията

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА
по професия код 525070 „Техник по железопътна техника“
специалност код 5250701 „Локомотиви и вагони“**

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

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

Описание на дидактическите материали(ако е приложимо)

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

....

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

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

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

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 525070 „Техник по железопътна техника“
специалност код 5250701 „Локомотиви и вагони“**

И н д и в и д у а л н о з а д а н и е №

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)

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 изборен 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 железопътна техника“, специалност „Локомотиви и вагони“.

Отбелязването на верния според Вас отговор при задачите с изборен 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 0 – 8 точки	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“

Определете вярното твърдение: Затварянето и отварянето на контактите на контактора най-често се извършват чрез:

- а) механично задвижване
- б) електромагнитно задвижване
- в) хидравлично задвижване
- г) електрическо задвижване

Еталон на верния отговор: б)

макс. 2 т.

Ключ за оценяване:

Отговор б) – 2 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

Определете вярното твърдение: Конструкцията на челото на буталото влияе върху:

- а) формата на горивната камера;
- б) броя и разположението на клапаните;
- в) смесообразуването в горивната камера.

Еталон на верния отговор: г)

макс. 2 т.

Ключ за оценяване:

Отговор в) - 4 точки;

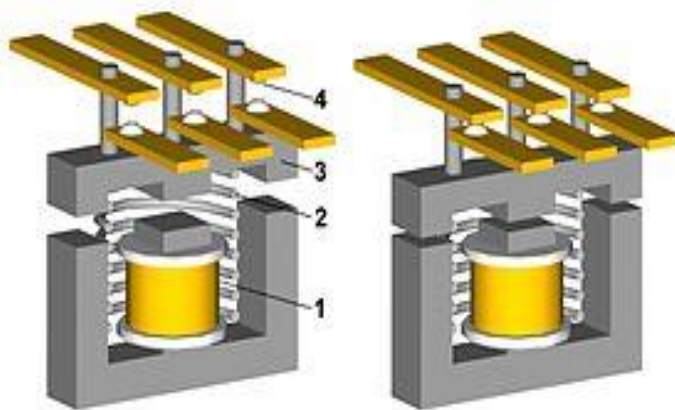
При посочени повече от един отговор - 0 точки;

Всички останали отговори - 0 точки.

Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

На схемата на комутационния апарат:

- а) наименовайте означените елементи (на лявата част от схемата)
- б) означете магнитопровода (на дясната част от схемата)
- в) опишете принципа на действие на контактора

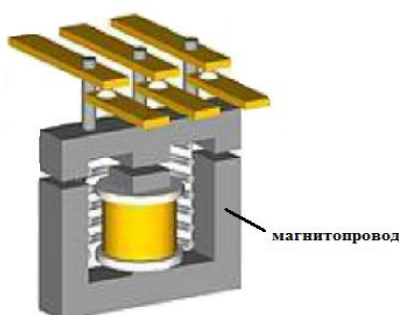


Еталон на верния отговор:

макс. 6 т.

Отговор а): 1 – бобина; 2 – пружина; 3 – подвижна част (котва); 4 – затварящи се контакти;

Отговор б):



Отговор в): При затваряне на управляващата верига протича ток през бобината на контактора, създава електромагнитно поле в магнитопровода и около него, което е насочено, така че да привлече котвата. Тя е свързана с подвижните силови контакти, които се затварят, като по този начин започва да тече ток в силовата верига. По този начин се осъществява често включване и изключване на силови електрически вериги от разстояние при нормален режим на работа на електрически двигатели или на други устройства с високо напрежение и ток от тези на управляващата верига.

Ключ за оценяване: общо 6 точки:

Отговор а) – 2 точки

Отговор б) – 2 точка

Отговор в) – 2 точка

Всички останали отговори – 0 точки.

Примерна тестова задача от равнище „Анализ“

1. Посочете с какво се проверява натискът на колянвия вал върху основните лагери?

а) с шублер

б) с хлабиномерни пластини;

в) с линейка

г) с микрометър

2. Опишете как се извършва измерването.
3. Посочете граничните параметри за годност.

Еталон на верния отговор:

макс. 8 т.

1. - б)
2. Коляновият вал се превърта ръчно, така че мотовилковата шийка да заеме горно положение. Посредством хлабиномерни пластини се проверяват хлабините в съседните лагери.
3. Граничните параметри на хлабините трябва да бъдат от 0,03 до 0,1 мм.

Ключ за оценяване:

Отговор 1.б) – 2 точки

Отговор 2. – 4 точки

Отговор 3 – 2 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

При всички останали отговори – 0 точки

За оценката на писмена работа по изпитна тема комисията по подготовка и 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.

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

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

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 525070 „Техник по железопътна техника“
специалност код 5250701 „Локомотиви и вагони“

На ученик/ученичка от клас
(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 описание и анализ на известните решения, като се цитират съответните литературни 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, 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

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.

Рецензент:

Гр./с.....

(име и фамилия)