



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Министър на образованието и науката

**ЗА П О В Е Д**

**№ РД 09-4631/25.11.2021 г.**

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс

**У Т В Ъ Р Ж Д А В А М**

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация за **специалност код 5220108 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“** от професия код **522010 „Електротехник“** от професионално направление код **522 „Електротехника и енергетика“** 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**

	<b>Код по СППОО</b>	<b>Наименование</b>
<b>ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ</b>	<b>522</b>	<b>Електротехника и енергетика</b>
<b>ПРОФЕСИЯ</b>	<b>522010</b>	<b>Електротехник</b>
<b>СПЕЦИАЛНОСТ</b>	<b>5220108</b>	<b>Електрообзавеждане на подземна и асансьорна техника</b>

Утвърдена със Заповед № РД 09-4631/25.11.2021 г.

София, 2021 г.

## **I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА**

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалност код **5220108 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“**, професия код **522010 „Електротехник“** 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 „Електротехник“, специалност „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“.

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

## **II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

За държавен изпит за придобиване на професионална квалификация:

### **1. Част по теория на професията**

- 1.1. Изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема
- 1.2. Критерии за оценяване на резултатите от обучението по всяка изпитна тема
- 1.3. Матрица на писмен тест по всяка изпитна тема
- 1.4. Критерии и показатели за оценяване на дипломния проект и неговата защита

### **2. Част по практика на професията**

- 2.1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания
- 2.2. Критериите за оценяване на резултатите от обучението

### **3. Система за оценяване**

### **4. Препоръчителна литература**

### **5. Приложения**

- а. Изпитен билет – част по теория на професията
- б. Индивидуално задание по практика
- в. Указание за разработване на писмен тест
- г. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект
- д. Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект
- е. Рамка на рецензия на дипломен проект

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

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

##### *Изпитна тема № 1: Едноскоростен асансьор с нормално управление с полуавтоматични шахтни врати – схема А9+АА1-т*

Релета, използвани в асансьорните уредби – устройство, принцип на действие. Закъснителни групи – принцип на действие. Принцип на действие на системата на управление. Действие на апаратите при потегляне на асансьора по етажно повикване от III към I спирка. Монтаж на повдигателен механизъм – последователност, центроване и нивелиране. Настройване на спирачката. Спиране на асансьора от експлоатация. При включване на асансьора на клемма 131 няма напрежение – причини и начини за отстраняване на повредата. Изисквания при проектиране на асансьорни уредби. Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

**Дидактически материали:** *схема А9+АА1-т; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите; схеми на закъснителни групи; схема на спирачка*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Описва устройството и обяснява принципа на действие на релетата, използвани в асансьорните уредби (РАУ). Обяснява принципа на действие на закъснителните групи.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне от 3-та към 1-ва спирка по етажно повикване. Илюстрира с блокова схема.	20
3. Описва технологичния ред за монтаж на повдигателен механизъм. Обяснява операциите свързани с центроване и нивелиране на повдигателния механизъм. Обяснява последователността на операциите на настройка на спирачката.	20
4. Описва неизправностите, при които се спира асансьорът от експлоатация.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: при включване на асансьора на клемма 131 няма напрежение и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20
6. Посочва изискванията при проектирането на асансьорни уредби.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
1	2	3	4	5	6
1. Описва устройството и обяснява принципа на действие на релетата, използвани в асансьорните уредби (РАУ). Обяснява принципа на действие на закъснителните групи.	14	2	1	1	
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне от 3-та към 1-ва спирка по етажно повикване. Илюстрира с блокова схема.	20	1	1	1	1
3. Описва технологичния ред за монтаж на повдигателен механизъм. Обяснява операциите, свързани с центроване и нивелиране на повдигателния механизъм. Обяснява последователността на операциите на настройка на спирачката.	20	2	1	2	
4. Описва неизправностите, при които се спира асансьорът от експлоатация.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: при включване на асансьора на клемма 131 няма напрежение и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20		1		2
6. Посочва изискванията при проектирането на асансьорни уредби.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10	2		1	
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

**Изпитна тема № 2: Едноскоростен асансьор с нормално управление с полуавтоматични шахтни врати – схема А9+АА1-т**

Електромагнитна отбивачка – предназначение, устройство и принцип на действие. Схема за защита на електромагнитната отбивачка. Принцип на действие на системата за управление. Действие на апаратите в схемата в режим ориентация и ревизия. Оразмеряване на шахта. Монтаж на релси –

последователност, изисквания, използвани приспособления. Технически прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор. Асансьорът приема заявки (етажни или кабинни), но не се движи – причини и начини за отстраняване на повредата. Изисквания към шахтата и шахтната яма. Изисквания за безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьорите.

**Дидактически материали:** схема A9+AA1-t; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите; схема на защита на електромагнитната отбивачка

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението, описва устройството и обяснява принципа на действие на електромагнитната отбивачка. Обяснява принципа на действие на схемата за защита на електромагнитната отбивачка.	14
2. Обяснява принципа на действие за системата на управление на посочения асансьор. Разчита схемата и обяснява действието на апаратите в различните вериги при ориентация и ревизия.	20
3. Посочва същността на оразмеряване на шахтата. Описва технологичния ред за монтаж на направляващи релси за кабина и противотежест, обяснява операциите и посочва използваните приспособления за постигане изискванията при монтажа.	20
4. Изброява техническите прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: асансьорът приема заявки (етажни или кабинни), но не се движи и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20
6. Посочва изискванията към шахтата и шахтната яма.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонта на асансьорите.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Обяснява предназначението, описва устройството и обяснява принципа на действие на електромагнитната отбивачка. Обяснява принципа на действие на схемата за защита на електромагнитната отбивачка.	<b>14</b>	2	1	1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Разчита схемата и обяснява действието на апаратите в различните вериги при ориентация и ревизия.	20	1	1	1	1
3. Посочва същността на оразмеряване на шахтата. Описва технологичния ред за монтаж на направляващи релси за кабина и противотежест, обяснява операциите и посочва използваните приспособления за постигане изискванията при монтажа.	20	2	1	2	
4. Изброява техническите прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: асансьорът приема заявки (етажни или кабинни), но не се движи и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20		1		2
6. Посочва изискванията към шахтата и шахтната яма.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонта на асансьорите.	10	2		1	
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

**Изпитна тема № 3: Едноскоростен асансьор със събирателно управление в посока надолу с полуавтоматични шахтни врати – схема А9+АВ1-t**

Ограничител на скоростта – предназначение, видове, принцип на действие. Принцип на действие на системата за управление. Предимство на кабинните заявки пред етажните повиквания. Осигуряване на време на излизане на пътника. Монтаж на полуавтоматични шахтни врати – изисквания, последователност. Регистриране и пререгистриране на асансьори.

Асансьорът губи ориентация от определена спирка; от последна спирка – причини и начини за отстраняване на повредата. Изисквания към етажните площадки и машинното помещение. Изисквания за безопасна работа при работа по електрическата част на асансьорите. Защитно зануляване.

**Дидактически материали:** *схема А9+АВ1-г; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и принципа на действие на ограничителя на скоростта. Посочва видовете ограничители на скоростта.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Разчита схемата и обяснява предимството на кабинните заявки пред етажните повиквания, осигуряването на време за излизане на пътника.	20
3. Описва изискванията и технологичния ред за монтаж на полуавтоматични шахтни врати, посочва елементите, които се монтират по шахтната врата, и обяснява тяхното предназначение и регулиране.	20
4. Посочва реда и необходимите документите при регистриране на асансьори. Посочва случаите, при които се извършва пререгистриране на асансьори.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: асансьорът губи ориентация от определена спирка; от последна спирка и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20
6. Посочва изискванията към етажните площадки и машинното помещение.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа по електрическата част и обяснява същността на защитното зануляване.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Обяснява предназначението и принципа на действие на ограничителя на скоростта. Посочва видовете ограничители на скоростта.	<b>14</b>	2	1	1	
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Разчита схемата и обяснява предимството на кабинните заявки пред етажните повиквания, осигуряването на време за излизане на пътника.	<b>20</b>	1	1	1	1



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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
3. Описва изискванията и технологичния ред за монтаж на полуавтоматични шахтни врати, посочва елементите, които се монтират по шахтната врата, и обяснява тяхното предназначение и регулиране.	20	2	1	2	
4. Посочва реда и необходимите документите при регистриране на асансьори. Посочва случаите, при които се извършва пре-регистриране на асансьори.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: асансьорът губи ориентация от определена спирка; от последна спирка и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20		1		2
6. Посочва изискванията към етажните площадки и машинното помещение.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа по електрическата част и обяснява същността на защитното зануляване.	10	2		1	
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

**Изпитна тема № 4: Двускоростен асансьор с нормално управление с полуавтоматични шахтни врати – схема C9+AA1-t**

Повдигателен механизъм – предназначение, съставни елементи, предназначение на съставните елементи. Принцип на действие на системата за управление. Действие на апаратите при потегляне на асансьора по кабинна заявка от 3-та към 1-ва спирка. Монтаж на електрически инсталации в шахтата – видове, изисквания, монтаж. Изисквания към персонала. Електромагнитната отбивачка включва, но асансьорът не потегля – причини и начини за отстраняване на повредата. Основни величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сградата. Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

**Дидактически материали:** *схема C9+AA1-t; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението на повдигателния механизъм. Описва съставните му елементи и обяснява тяхното предназначение.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне от 3-та към 1-ва спирка по кабинна заявка. Илюстрира с блокова схема.	20
3. Описва видовете електрически инсталации в шахтата. Посочва изискванията към тях и обяснява начина им на монтаж.	20
4. Изброява изискванията към персонала.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: електромагнитната отбивачка включва, но асансьорът не потегля и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20
6. Посочва основните величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сграда.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Обяснява предназначението на повдигателния механизъм. Описва съставните му елементи и обяснява тяхното предназначение.	<b>14</b>	2	1	1	
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне от 3-та към 1-ва спирка по кабинна заявка. Илюстрира с блокова схема.	<b>20</b>	1	1	1	1
3. Описва видовете електрически инсталации в шахтата. Посочва изискванията към тях и обяснява начина им на монтаж.	<b>20</b>	2	1	2	
4. Изброява изискванията към персонала.	<b>8</b>	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: електромагнитната отбивачка включва, но асансьорът не потегля и обяснява начините за отстраняването на повредата.	<b>20</b>		1		2

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
6. Посочва основните величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сграда.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10	2		1	
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

**Изпитна тема № 5: Двускоростен асансьор с нормално управление с полуавтоматични шахтни врати – схема С9+АА1-т**

Захващащ механизъм – предназначение, устройство, видове. Кинематична схема на свързване на ограничителя на скоростта и захващащия механизъм. Принцип на действие на системата за управление. Действие на апаратите при спиране на първа спирка. Монтаж на повдигателен механизъм – последователност, центроване и нивелиране. Настройване на спирачката. Действие при аварии и злополуки. Асансьорът спира на бърза скорост – причини и начини за отстраняване на повредата. Ролята на реле 522. Изисквания при проектиране на електрическата част на асансьорна уредба. Изисквания за безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьорите.

**Дидактически материали:** *схема С9+АА1-т; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите; кинематична схема на свързване на ограничителя на скоростта и захващащия механизъм; схема на спирачка*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението, описва устройството и обяснява принципа на действие на захващащия механизъм. Посочва видовете захващащи механизми. Обяснява действието на кинематичната схема на свързване на ограничителя на скоростта и захващащия механизъм.	14

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Проследява действието на апаратите в различните вериги при спиране на първа спирка. Илюстрира с блокова схема.	20
3. Описва технологичния ред за монтаж на повдигателен механизъм, обяснява операциите свързани с центроване и нивелиране на повдигателния механизъм. Обяснява последователността на операциите на настройка на спирачката.	20
4. Описва необходимите действия и предприетите мерки при обследване на аварии и злополуки.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: асансьорът спира на бърза скорост и обяснява начините за отстраняването на повредата. Обяснява ролята на реле 522.	20
6. Посочва изискванията при проектиране на електрическата част на асансьорна уредба.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонта на асансьорите.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Обяснява предназначението, описва устройството и обяснява принципа на действие на захващания механизъм. Посочва видовете захващащи механизми. Обяснява действието на кинематичната схема на свързване на ограничителя на скоростта и захващания механизъм.	<b>14</b>	2	1	1	
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Проследява действието на апаратите в различните вериги при спиране на първа спирка. Илюстрира с блокова схема.	<b>20</b>	1	1	1	1
3. Описва технологичния ред за монтаж на повдигателен механизъм, обяснява операциите, свързани с центроване и нивелиране на повдигателния механизъм. Обяснява последователността на операциите на настройка на спирачката.	<b>20</b>	2	1	2	
4. Описва необходимите действия и предприетите мерки при обследване на аварии и злополуки.	<b>8</b>	1		1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
5. Определя причините за възникналата повреда: асансьорът спира на бърза скорост и обяснява начините за отстраняването на повредата. Обяснява ролята на реле 522.	20		1		2
6. Посочва изискванията при проектиране на електрическата част на асансьорна уредба.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонта на асансьорите.	10	2		1	
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

**Изпитна тема № 6: Двускоростен асансьор със събирателно управление посока надолу с полуавтоматични шахтни врати – схема С9+АВ1-т**

Релета, използвани в асансьорните уредби – устройство, принцип на действие. Закъснителни групи: принцип на действие. Принцип на действие на системата за управление. Действие на системата в режим ревизия. Оразмеряване на шахта. Монтаж на релси – последователност, изисквания, използвани приспособления. Спиране на асансьора от експлоатация. Определени заявки или всички заявки не се изтриват – причини и начини за отстраняване на повредата. Основни величини, влияещи при изчисляване на коефициента на сигурност на носещите възжета. Изисквания за безопасна работа при работа по електрическата част на асансьорите. Защитно зануляване.

**Дидактически материали:** *схема С9+АВ1-т; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите; схеми на закъснителни групи*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Описва устройството и обяснява принципа на действие на релетата, използвани в асансьорните уредби (РАУ). Обяснява принципа на действие на закъснителните групи.	14

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Разчита схемата и обяснява действието на апаратите в режим ревизия.	20
3. Посочва същността на оразмеряване на шахтата. Описва технологичния ред за монтаж на направляващи релси за кабина и противотежест, обяснява операциите и посочва използваните приспособления за постигане изискванията при монтажа.	20
4. Описва неизправностите, при които се спира асансьорът от експлоатация.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: определени заявки или всички заявки не се изтриват и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20
6. Познава основните величини, влияещи при изчисляване на коефициента на сигурност на носещите въжета.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа по електрическата част и обяснява същността на защитното зануляване.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва устройството и обяснява принципа на действие на релетата, използвани в асансьорните уредби (РАУ). Обяснява принципа на действие на закъснителните групи.	14	2	1	1	
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Разчита схемата и обяснява действието на апаратите в режим ревизия.	20	1	1	1	1
3. Посочва същността на оразмеряване на шахтата. Описва технологичния ред за монтаж на направляващи релси за кабина и противотежест, обяснява операциите и посочва използваните приспособления за постигане изискванията при монтажа.	20	2	1	2	
4. Описва неизправностите, при които се спира асансьорът от експлоатация.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: определени заявки или всички заявки не се изтриват и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20		1		2
6. Познава основните величини, влияещи при изчисляване на коефициента на сигурност на носещите въжета.	8	1		1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа по електрическата част и обяснява същността на защитното зануляване.	10	2		1	
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

*Изпитна тема № 7: Двускоростен асансьор със събирателно управление посока надолу с полуавтоматични шахтни врати – схема C9+AB1-t*

Електромагнитна отбивачка – предназначение, устройство и принцип на действие. Схема за защита на електромагнитната отбивачка. Принцип на действие на системата за управление. Действие на апаратите в схемата при „пълнен товар“ и „претоварване“. Монтаж на полуавтоматични шахтни врати – изисквания, последователност. Изисквания към персонала. Асансьорът приема заявки, но не се движи – причини и начини за отстраняване на повредата. Изисквания при проектиране на асансьорни уредби. Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

**Дидактически материали:** *схема C9+AB1-t; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите; схема на защита на електромагнитната отбивачка*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението, описва устройството и обяснява принципа на действие на електромагнитната отбивачка. Обяснява принципа на действие на схемата за защита на електромагнитната отбивачка.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Разчита схемата и обяснява действието на апаратите при „пълнен товар“ и „претоварване“.	20

<b>Критерии за оценяване на изпитна тема № 7</b>	<b>Максимален брой точки</b>
3. Описва изискванията и технологичния ред за монтаж на полуавтоматични шахтни врати, посочва елементите, които се монтират по шахтната врата, и обяснява тяхното предназначение и регулиране.	20
4. Изброява изискванията към персонала.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: асансьорът приема заявки, но не се движи и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20
6. Посочва изискванията при проектирането на асансьорни уредби.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

<b>Матрица на писмен тест по изпитна тема № 7 Критерии за оценяване</b>	<b>Максимален брой точки</b>	<b>Брой тестови задачи по равнища</b>				
		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	
		<b>Знание 0 – 2 т.</b>	<b>Разбиране 0 – 4 т.</b>	<b>Приложение 0 – 6 т.</b>	<b>Анализ 0 – 8 т.</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
1. Обяснява предназначението, описва устройството и обяснява принципа на действие на електромагнитната отбивачка. Обяснява принципа на действие на схемата за защита на електромагнитната отбивачка.	<b>14</b>	2	1	1		
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Разчита схемата и обяснява действието на апаратите при „пълен товар“ и „претоварване“ .	<b>20</b>	1	1	1	1	
3. Описва изискванията и технологичния ред за монтаж на полуавтоматични шахтни врати, посочва елементите, които се монтират по шахтната врата, и обяснява тяхното предназначение и регулиране.	<b>20</b>	2	1	2		
4. Изброява изискванията към персонала.	<b>8</b>	1		1		
5. Определя причините за възникналата повреда: асансьорът приема заявки, но не се движи и обяснява начините за отстраняването на повредата.	<b>20</b>		1		2	
6. Посочва изискванията при проектирането на асансьорни уредби.	<b>8</b>	1		1		
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	<b>10</b>	2		1		



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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

*Изпитна тема № 8: Двускоростен асансьор със събирателно управление в двете посоки с полуавтоматични шахтни врати – схема C9+AC1-t*

Ограничител на скоростта – предназначение, видове, принцип на действие. Принцип на действие на системата за управление. Промени в схемата при задействане на бутон „Стоп“ в кабината. Възстановяване на нормалното функциониране на схемата. Монтаж на електрически инсталации в шахтата – видове, изисквания, монтаж. Технически прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор. Определени заявки или всички заявки не се изтриват – причини и начини за отстраняване на повредата. Изисквания към шахтата и шахтната яма. Изисквания за безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьорите.

**Дидактически материали:** *схема C9+AC1-t; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и принципа на действие на ограничителя на скоростта. Посочва видовете ограничители на скоростта.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Посочва промените в схемата при натискане на бутон „Стоп“ в кабината и обяснява начините за възстановяване на нормалното функциониране на схемата.	20
3. Описва видовете електрически инсталации в шахтата. Посочва изискванията към тях и обяснява начина им на монтаж.	20

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
4. Изброява техническите прегледи и проверки извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: определени заявки или всички заявки не се изтриват и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20
6. Посочва изискванията към шахтата и шахтната яма.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа по електрическата част и обяснява същността на защитното зануляване.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Обяснява предназначението и принципа на действие на ограничителя на скоростта. Посочва видовете ограничители на скоростта.	14	2	1	1	
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Посочва промените в схемата при натискане на бутон „Стоп“ в кабината и обяснява начините за възстановяване на нормалното функциониране на схемата.	20	1	1	1	1
3. Описва видовете електрически инсталации в шахтата. Посочва изискванията към тях и обяснява начина им на монтаж.	20	2	1	2	
4. Изброява техническите прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: определени заявки или всички заявки не се изтриват и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20		1		2
6. Посочва изискванията към шахтата и шахтната яма.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа по електрическата част и обяснява същността на защитното зануляване.	10	2		1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

**Изпитна тема № 9: Два асансьора в група със събирателно управление в посока надолу с полуавтоматични шахтни врати – схема C9+AB2-t**

Захващащ механизъм – предназначение, устройство, видове. Кинематична схема на свързване на ограничителя на скоростта и захващащия механизъм. Принцип на работа на два асансьора в група със събирателно управление в посока надолу. Роля и принцип на действие на релета 652 и 653:U. Монтаж на повдигателен механизъм – последователност, центроване и нивелиране. Настройване на спирачката. Действие при аварии и злополуки. Захранване на общата част от схемата при включени асансьор I и асансьор II. При изключване на асансьор II отпада захранването към общата част на схемата – причини и начини за отстраняване на повредите. Изисквания към етажните площадки и машинното помещение. Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

**Дидактически материали:** *схема C9+AB2-t; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите; кинематична схема на свързване на ограничителя на скоростта и захващащия механизъм; схема на спирачка*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението, описва устройството и обяснява принципа на действие на захващащия механизъм. Посочва видовете захващащи механизми. Обяснява действието на кинематичната схема на свързване на ограничителя на скоростта и захващащия механизъм.	14

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
2. Обяснява принципа на работа на два асансьора в група със събирателно управление в посока надолу. Разчита схемата и обяснява ролята и принципа на действие на релета 652 и 653:U.	20
3. Описва технологичния ред за монтаж на повдигателен механизъм, обяснява операциите, свързани с центроване и нивелиране на повдигателния механизъм. Обяснява последователността на операциите на настройка на спирачката.	20
4. Описва необходимите действия и предприетите мерки при обследване на аварии и злополуки.	8
5. Разчита схемата и обяснява как се осъществява захранването на общата част при включени асансьор I и асансьор II (работа на реле I576 и реле II576). Определя причините за възникналата повреда: при изключване на асансьор II отпада захранването към общата част и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20
6. Посочва изискванията към етажните площадки и машинното помещение.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Обяснява предназначението, описва устройството и обяснява принципа на действие на захващания механизъм. Посочва видовете захващащи механизми. Обяснява действието на кинематичната схема на свързване на ограничителя на скоростта и захващания механизъм.	14	2	1	1	
2. Обяснява принципа на работа на два асансьора в група със събирателно управление в посока надолу. Разчита схемата и обяснява ролята и принципа на действие на релета 652 и 653:U.	20	1	1	1	1
3. Описва технологичния ред за монтаж на повдигателен механизъм, обяснява операциите, свързани с центроване и нивелиране на повдигателния механизъм. Обяснява последователността на операциите на настройка на спирачката.	20	2	1	2	
4. Описва необходимите действия и предприетите мерки при обследване на аварии и злополуки.	8	1		1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
5. Разчита схемата и обяснява как се осъществява захранването на общата част при включени асансьор I и асансьор II (работа на реле I576 и реле II576). Определя причините за възникналата повреда: при изключване на асансьор II отпада захранването към общата част и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20		1		2
6. Посочва изискванията към етажните площадки и машинното помещение.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10	2		1	
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

*Изпитна тема № 10: Два асансьора в група с двупосочно събирателно управление с полуавтоматични шахтни врати – схема C9+AC2-t*

Повдигателен механизъм – предназначение, съставни елементи, предназначение на съставните елементи. Принцип на работа на два асансьора в група с двупосочно събирателно управление. Работа на системата за управление дежурният асансьор да стане избран, а избраният асансьор да се отправи към основната спирка и да стане дежурен. Оразмеряване на шахта. Монтаж на релси – последователност, изисквания, използвани приспособления. Спиране на асансьора от експлоатация. Захранване на общата част от схемата при включени асансьор I и асансьор II. При изключване на асансьор I отпада захранването към общата част на схемата – причини и начини за отстраняване на повредите. Основни величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сграда. Изисквания за безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьорите.

**Дидактически материали:** *схема C9+AC2-t; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението на повдигателния механизъм. Описва съставните му елементи и обяснява тяхното предназначение.	14
2. Обяснява принципа на работа на два асансьора в група с двупосочно събирателно управление. Разчита схемата и обяснява работата на системата за управление дежурният асансьор да стане избран, а избраният асансьор да се отправи към основната спирка и да стане дежурен.	20
3. Посочва същността на оразмеряване на шахтата. Описва технологичния ред за монтаж на направляващи релси за кабина и противотежест, обяснява операциите и посочва използваните приспособления за постигане изискванията при монтажа.	20
4. Описва неизправностите, при които се спира асансьора от експлоатация.	8
5. Разчита схемата и обяснява как се осъществява захранването на общата част при включени асансьор I и асансьор II (работа на реле I576 и реле II576). Определя причините за възникналата повреда: при изключване на асансьор I отпада захранването към общата част и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20
6. Посочва основните величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сграда.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонта на асансьорите.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Обяснява предназначението на повдигателния механизъм. Описва съставните му елементи и обяснява тяхното предназначение.	14	2	1	1	
2. Обяснява принципа на работа на два асансьора в група с двупосочно събирателно управление. Разчита схемата и обяснява работата на системата за управление дежурният асансьор да стане избран, а избраният асансьор да се отправи към основната спирка и да стане дежурен.	20	1	1	1	1
3. Посочва същността на оразмеряване на шахтата. Описва технологичния ред за монтаж на направляващи релси за кабина и противотежест, обяснява операциите и посочва използваните приспособления за постигане изискванията при монтажа.	20	2	1	2	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
4. Описва неизправностите, при които се спира асансьорът от експлоатация.	8	1		1	
5. Разчита схемата и обяснява как се осъществява захранването на общата част при включени асансьор I и асансьор II (работа на реле I576 и реле II576). Определя причините за възникналата повреда: при изключване на асансьор I отпада захранването към общата част и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20		1		2
6. Посочва основните величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сграда.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонта на асансьорите.	10	2		1	
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

**Изпитна тема № 11: Двускоростен асансьор с двупосочно събирателно управление с автоматични врати – схема C9+HC1-t**

Автоматични врати – видове, задвижване, изисквания. Принцип на действие на системата за управление. Ролята на реле 589 и условията, при които включва. Монтаж на автоматични врати – последователност, регулиране, изискване. Технически прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор. Вратата се затваря, но реле 581 не включва – причини и начини на отстраняване на повредата. Изисквания при проектиране на електрическата част на асансьорна уредба. Изисквания за безопасна работа при работа по електрическата част на асансьорите. Защитно зануляване.

**Дидактически материали:** схема C9+HC1-t; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите; схеми на задвижване на автоматични врати

Критерии за оценяване на изпитна тема № 11	Максимален брой точки
1. Описва видовете автоматични врати и обяснява начина на задвижването им при отваряне и затваряне. Описва изискванията към автоматичните врати и обяснява тяхното осигуряване.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Обяснява ролята на реле 589 и посочва условията, при които включва.	20
3. Описва технологичната последователност при монтаж на автоматични врати. Посочва изискванията при монтаж и начините за постигането им.	20
4. Изброява техническите прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: вратата се затваря, но реле 581 не включва и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20
6. Посочва изискванията при проектиране на електрическата част на асансьорна уредба.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа по електрическата част и обяснява същността на защитното зануляване.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва видовете автоматични врати и обяснява начина на задвижването им при отваряне и затваряне на вратите. Описва изискванията към автоматичните врати и обяснява тяхното осигуряване.	<b>14</b>	2	1	1	
2. Обяснява принципа на действие на системата за управление на посочения асансьор. Обяснява ролята на реле 589 и посочва условията, при които включва.	<b>20</b>	1	1	1	1
3. Описва технологичната последователност при монтаж на автоматични врати. Посочва изискванията при монтаж и начините за постигането им.	<b>20</b>	2	1	2	
4. Изброява техническите прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	<b>8</b>	1		1	



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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
5. Определя причините за възникналата повреда: вратата се затваря, но реле 581 не включва и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20		1		2
6. Посочва изискванията при проектиране на електрическата част на асансьорна уредба.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа по електрическата част и обяснява същността на защитното зануляване.	10	2		1	
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

### Изпитна тема № 12: Едноскоростен асансьор с компютърно управление

Съставни елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление – наименование и предназначение. Входи и изходи на асансьорния микрокомпютър. Потегляне и спиране в посока нагоре по кабинна заявка. Монтаж на полуавтоматични шахтни врати – изисквания, последователност. Изисквания към персонала. Компютърът регистрира кабинни заявки или етажни повиквания, но отбивачката не включва – причини и начини за отстраняване на повредата. Основни величини, влияещи при изчисляване на коефициента на сигурност на носещите въжета. Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

**Дидактически материали:** електрическа схема на едноскоростен асансьор с компютърно управление; означения на елементите от електрическите схеми на асансьори с компютърно управление

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12	Максимален брой точки
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление и обяснява тяхното предназначение.	14

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12	Максимален брой точки
2. Описва входовете и изходите на асансьорния микрокомпютър. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне и спиране в посока нагоре по кабинна заявка. Илюстрира с блокова схема.	20
3. Описва изискванията и технологичния ред за монтаж на полуавтоматични шахтни врати, посочва елементите, които се монтират по шахтната врата, и обяснява тяхното предназначение и регулиране.	20
4. Изброява изискванията към персонала.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: компютърът регистрира кабинни заявки или етажни повиквания, но отбивачката не включва, и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20
6. Познава основните величини, влияещи при изчисляване на коефициента на сигурност на носещите въжета.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление и обяснява тяхното предназначение.	14	2	1	1	
2. Описва входовете и изходите на асансьорния микрокомпютър. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне и спиране в посока нагоре по кабинна заявка. Илюстрира с блокова схема.	20	1	1	1	1
3. Описва изискванията и технологичния ред за монтаж на полуавтоматични шахтни врати, посочва елементите, които се монтират по шахтната врата, и обяснява тяхното предназначение и регулиране.	20	2	1	2	
4. Изброява изискванията към персонала.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: компютърът регистрира кабинни заявки или етажни повиквания, но отбивачката не включва, и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20		1		2
6. Познава основните величини, влияещи при изчисляване на коефициента на сигурност на носещите въжета.	8	1		1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10	2		1	
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

### Изпитна тема № 13: Двускоростен асансьор с компютърно управление

Съставни елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление – наименование и предназначение. Потегляне на асансьора от 1 към 3 спирка по етажно повикване. Действие на табло светлинна сигнализация и табло движение при движение на асансьора от 1 към 3 спирка. Монтаж на електрически инсталации в шахтата – видове, изисквания, монтаж. Действие при аварии и злополуки. Компютърът регистрира кабинни заявки или етажни повиквания, но асансьорът не потегля – причини и начини за отстраняване на повредата. Изисквания при проектиране на асансьорни уредби. Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

**Дидактически материали:** *електрическа схема на двускоростен асансьор с компютърно управление; означения на елементите от електрическите схеми на асансьори с компютърно управление*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13	Максимален брой точки
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление, и обяснява тяхното предназначение.	14
2. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне в посока нагоре по кабинна заявка. Илюстрира с блокова схема. Проследява действие на табло светлинна сигнализация и табло движение при движение на асансьора от 1 към 3 спирка.	20

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13	Максимален брой точки
3. Описва видовете електрически инсталации в шахтата. Посочва изискванията към тях и обяснява начина им на монтаж.	20
4. Описва необходимите действия и предприетите мерки при обследване на аварии и злополуки.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: компютърът регистрира кабинни заявки или етажни повиквания, но асансьорът не потегля, и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20
6. Посочва изискванията при проектирането на асансьорни уредби.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление, и обяснява тяхното предназначение.	14	2	1	1	
2. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне в посока нагоре по кабинна заявка. Илюстрира с блокова схема. Проследява действие на табло светлинна сигнализация и табло движение при движение на асансьора от 1 към 3 спирка.	20	1	1	1	1
3. Описва видовете електрически инсталации в шахтата. Посочва изискванията към тях и обяснява начина им на монтаж.	20	2	1	2	
4. Описва необходимите действия и предприетите мерки при обследване на аварии и злополуки.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: компютърът регистрира кабинни заявки или етажни повиквания, но асансьорът не потегля, и обяснява начините за отстраняването на повредата.	20		1		2
6. Посочва изискванията при проектирането на асансьорни уредби.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10	2		1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

#### Изпитна тема № 14: Двускоростен асансьор с компютърно управление

Съставни елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление – наименование и предназначение. Спиране на асансьора в посока нагоре по кабинна заявка. Монтаж на повдигателен механизъм – последователност, центроване и нивелиране. Настройване на спирачката. Спиране на асансьора от експлоатация. На първичната намотка/намотки на трансформатора/трансформаторите няма напрежение – причини и начини за отстраняване на повредата. Изисквания към шахтата и шахтната яма. Изисквания за безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьорите.

**Дидактически материали:** електрическа схема на двускоростен асансьор с компютърно управление; означения на елементите от електрическите схеми на асансьори с компютърно управление; схема на спирачка

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14	Максимален брой точки
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление, и обяснява тяхното предназначение.	14
2. Проследява действието на апаратите в различните вериги при спиране на асансьора в посока нагоре по кабинна заявка. Илюстрира с блокова схема.	20
3. Описва технологичния ред за монтаж на повдигателен механизъм, обяснява операциите, свързани с центроване и нивелиране на повдигателния механизъм. Обяснява последователността на операциите на настройка на спирачката.	20
4. Описва неизправностите, при които се спира асансьорът от експлоатация.	8

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14	Максимален брой точки
5. Определя причините за възникналата повреда: на първичната намотка/намотки на трансформатора/трансформаторите няма напрежение и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20
6. Посочва изискванията към шахтата и шахтната яма.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонта на асансьорите.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление, и обяснява тяхното предназначение.	14	2	1	1	
2. Проследява действието на апаратите в различните вериги при спиране на асансьора в посока нагоре по кабинна заявка. Илюстрира с блокова схема.	20	1	1	1	1
3. Описва технологичния ред за монтаж на повдигателен механизъм, обяснява операциите, свързвани с центроване и нивелиране на повдигателния механизъм. Обяснява последователността на операциите на настройка на спирачката.	20	2	1	2	
4. Описва неизправностите, при които се спира асансьорът от експлоатация.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: на първичната намотка/намотки на трансформатора/трансформаторите няма напрежение и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20		1		2
6. Посочва изискванията към шахтата и шахтната яма.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонта на асансьорите.	10	2		1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

#### Изпитна тема № 15: Хидравличен асансьор с компютърно управление

Съставни елементи и възли, изграждащи хидравличната част на асансьора – наименование и предназначение. Начини на окачване. Принцип на действие на хидравлично задвижване на асансьора. Действие на схемата при потегляне и спиране в посока нагоре. Монтаж на хидравличен асансьор – последователност, особености, изисквания. Технически прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор. Компютърът регистрира кабинни заявки и етажни повиквания в посока нагоре, отбивачката включва, но асансьорът не потегля – причини и начини за отстраняване на повредата. Изисквания към етажните площадки и машинното помещение. Изисквания при осигуряване на безопасна работа при монтаж.

**Дидактически материали:** *електрическа схема на хидравличен асансьор с компютърно управление; означения на елементите от електрическите схеми на асансьори с компютърно управление*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15	Максимален брой точки
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи хидравличната част на асансьора, и обяснява тяхното предназначение. Обяснява начините на окачване.	14
2. Обяснява принципа на действие на хидравлично задвижване на асансьора. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне и спиране в посока нагоре. Илюстрира с блокова схема.	20
3. Описва технологичната последователност и обяснява особености при монтаж на хидравличен асансьор. Посочва изискванията при монтаж.	20

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15	Максимален брой точки
4. Изброява техническите прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	8
5. Определя причините за възникналата повреда: компютърът регистрира кабинни заявки и етажни повиквания в посока нагоре, отбивачката включва, но асансьорът не потегля, и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20
6. Посочва изискванията към етажните площадки и машинното помещение.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи хидравличната част на асансьора и обяснява тяхното предназначение. Обяснява начините на окачване.	14	2	1	1	
2. Обяснява принципа на действие на хидравлично задвижване на асансьора. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне и спиране в посока нагоре. Илюстрира с блокова схема.	20	1	1	1	1
3. Описва технологичната последователност и обяснява особености при монтаж на хидравличен асансьор. Посочва изискванията при монтаж.	20	2	1	2	
4. Изброява техническите прегледи и проверки, извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: компютърът регистрира кабинни заявки и етажни повиквания в посока нагоре, отбивачката включва, но асансьорът не потегля, и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20		1		2
6. Посочва изискванията към етажните площадки и машинното помещение.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10	2		1	



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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

#### Изпитна тема № 16: Хидравличен асансьор с компютърно управление

Съставни елементи и възли, изграждащи хидравличната част на асансьора – наименование и предназначение. Начини на окачване. Принцип на действие на хидравлично задвижване на асансьора. Действие на схемата при потегляне и спиране в посока надолу. Монтаж на двуделен цилиндър и ролков блок – последователност, изисквания. Регистриране и пререгистриране на асансьори. Компютърът регистрира кабинни заявки и етажни повиквания в посока надолу, отбивачката включва, но асансьорът не потегля – причини и начини за отстраняване на повредата. Основни величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сградата. Изисквания за безопасна работа при работа по електрическата част на асансьорите. Защитно зануляване.

**Дидактически материали:** *електрическа схема на хидравличен асансьор с компютърно управление; означения на елементите от електрическите схеми на асансьори с компютърно управление*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16	Максимален брой точки
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи хидравличната част на асансьора и обяснява тяхното предназначение. Обяснява начините на окачване.	14
2. Обяснява принципа на действие на хидравлично задвижване на асансьора. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне и спиране в посока надолу. Илюстрира с блокова схема.	20
3. Описва технологичния ред за монтаж на двуделен цилиндър и ролков блок. Посочва изискванията при монтаж.	20
4. Посочва реда и необходимите документите при регистриране на асансьори. Посочва случаите, при които се извършва пререгистриране на асансьори.	8

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16	Максимален брой точки
5. Определя причините за възникналата повреда: компютърът регистрира кабинни заявки и етажни повиквания в посока надолу, отбивачката включва, но асансьорът не потегля, и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20
6. Посочва основните величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сграда.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа по електрическата част и обяснява същността на защитното зануляване.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи хидравличната част на асансьора и обяснява тяхното предназначение. Обяснява начините на окачване.	14	2	1	1	
2. Обяснява принципа на действие на хидравлично задвижване на асансьора. Проследява действието на апаратите в различните вериги при потегляне и спиране в посока надолу. Илюстрира с блокова схема.	20	1	1	1	1
3. Описва технологичния ред за монтаж на двуделен цилиндър и ролков блок. Посочва изискванията при монтаж.	20	2	1	2	
4. Посочва реда и необходимите документите при регистриране на асансьори. Посочва случаите, при които се извършва пре-регистриране на асансьори.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: компютърът регистрира кабинни заявки и етажни повиквания в посока надолу, отбивачката включва, но асансьорът не потегля, и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20		1		2
6. Посочва основните величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сграда.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа по електрическата част и обяснява същността на защитното зануляване.	10	2		1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

**Изпитна тема № 17: Двускоростен асансьор с компютърни управление с автоматични врати**

Съставни елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление – наименование и предназначение. Входи и изходи на микрокомпютъра за управление на автоматична врата. Отваряне на вратата. Монтаж на автоматични врати – последователност, регулиране, изискване. Изисквания към персонала. Асансьорът спира, но вратата не се отваря – причини и начини за отстраняване то им. Изисквания при проектиране на електрическата част на асансьорна уредба. Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

**Дидактически материали:** електрическа схема на двускоростен асансьор с компютърно управление, с автоматични врати; означения на елементите от електрическите схеми на асансьори с компютърно управление

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17	Максимален брой точки
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление и обяснява тяхното предназначение.	14
2. Описва входовете и изходите на микрокомпютъра за управление на автоматична врата. Проследява действието на апаратите при нормално и принудително отваряне на вратата. Илюстрира с блокова схема.	20
3. Описва технологичната последователност, обяснява регулирането при монтаж на автоматични врати. Посочва изискванията при монтаж и начините за постигането им.	20
4. Изброява изискванията към персонала.	8

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17	Максимален брой точки
5. Определя причините за възникналата повреда: асансьорът спира, но вратата не се отваря, и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20
6. Посочва изискванията при проектиране на електрическата част на асансьорна уредба.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление и обяснява тяхното предназначение.	14	2	1	1	
2. Описва входовете и изходите на микрокомпютъра за управление на автоматична врата. Проследява действието на апаратите при нормално и принудително отваряне на вратата. Илюстрира с блокова схема.	20	1	1	1	1
3. Описва технологичната последователност, обяснява регулирането при монтаж на автоматични врати. Посочва изискванията при монтаж и начините за постигането им.	20	2	1	2	
4. Изброява изискванията към персонала.	8	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: асансьорът спира, но вратата не се отваря, и обяснява начините за отстраняване на повредата	20		1		2
6. Посочва изискванията при проектиране на електрическата част на асансьорна уредба.	8	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10	2		1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

**Изпитна тема № 18: Двускоростен асансьор с компютърно управление, с автоматични врати**

Съставни елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление – наименование и предназначение. Входи и изходи на микрокомпютъра за управление на автоматична врата. Затваряне на вратата. Монтаж на автоматични врати – последователност, регулиране, изискване. Действие при аварии и злополуки. Подава се заявка, но вратата не се затваря – причини и начини за отстраняването им. Основни величини, влияещи при изчисляване на коефициента на сигурност на носещите въжета. Изисквания за безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьорите.

**Дидактически материали:** *електрическа схема на двускоростен асансьор с компютърно управление, с автоматични врати; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите*

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18	Максимален брой точки
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление, и обяснява тяхното предназначение.	14
2. Описва входовете и изходите на микрокомпютъра за управление на автоматична врата. Проследява действието на апаратите при затваряне на врата. Илюстрира с блокова схема.	20
3. Описва технологичната последователност, обяснява регулирането при монтаж на автоматични врати. Посочва изискванията при монтаж и начините за постигането им.	20
4. Описва необходимите действия и предприетите мерки при обследване на аварии и злополуки.	8

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18	Максимален брой точки
5. Определя причините за възникналата повреда: подава се заявка, но вратата не се затваря, и обяснява начините за отстраняване на повредата.	20
6. Познава основните величини, влияещи при изчисляване на коефициента на сигурност на носещите въжета.	8
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонта на асансьорите.	10
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Описва съставните елементи и възли, изграждащи електрическата част на асансьори с компютърно управление и обяснява тяхното предназначение.	<b>14</b>	2	1	1	
2. Описва входовете и изходите на микрокомпютъра за управление на автоматична врата. Проследява действието на апаратите при затваряне на врата. Илюстрира с блокова схема.	<b>20</b>	1	1	1	1
3. Описва технологичната последователност, обяснява регулирането при монтаж на автоматични врати. Посочва изискванията при монтаж и начините за постигането им.	<b>20</b>	2	1	2	
4. Описва необходимите действия и предприетите мерки при обследване на аварии и злополуки.	<b>8</b>	1		1	
5. Определя причините за възникналата повреда: подава се заявка, но вратата не се затваря, и обяснява начините за отстраняване на повредата.	<b>20</b>		1		2
6. Познава основните величини, влияещи при изчисляване на коефициента на сигурност на носещите въжета.	<b>8</b>	1		1	
7. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонта на асансьорите.	<b>10</b>	2		1	

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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Общ брой задачи:</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Общ брой точки:</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>24</b>
<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"> <li>• 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“;</li> <li>• 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“;</li> <li>• 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“;</li> <li>• 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“.</li> </ul>					

## 2. Критерии и показатели за оценка на дипломния проект и неговата защита

(Попълва се индивидуално от председателя и членовете на комисията)

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки за показателите	Максимален брой точки за критерия
<b>1. Съответствие с изискванията за съдържание и структура на дипломния проект</b>		<b>20</b>
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	
<b>2. Съответствие между поставените цели на дипломния проект и получените резултати</b>		<b>20</b>
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	
<b>3. Представяне на дипломния проект</b>		<b>20</b>

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки за показателите	Максимален брой точки за критерия
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	
<b>4. Отговори на зададените въпроси от рецензента и/или членовете на комисията за защита на диплом-мен проект</b>		<b>30</b>
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	
<b>5. Използване на професионалната терминология, добър и ясен стил, обща езикова грамотност</b>		<b>10</b>
5.1. правилно използване на професионалната терминология	5	
5.2. ясен изказ и обща езикова грамотност	5	
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>Максимален бр. точки 100</b>	<b>Максимален бр. точки 100</b>

#### 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 № 1:

Да се извърши:

1. Монтаж на ограничител на скоростта и обтегачна тежест
2. Установяване, откриване на причината и отстраняване на повреда: асансьорната уредба не поема заявки



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

- да се спазват правилата за здравословни и безопасни условия за труд;
- да се осигури ефективна организация на работното място;
- да се спазват изискванията на правилниците, наредбите и предписанията: изисквания при работа с пробивни и заваръчни машини; изисквания при работа по електрическата част; защитно зануляване;
- да се извърши правилен подбор на необходимите материали, уреди и инструменти;
- да се спазва технологичната последователност на дейностите в процеса на монтажа: проверка на състоянието при доставка на обекта, монтаж и регулиране на ограничителя на скоростта, обтегачната тежест и въжетото;
- да се спазва технологичната последователност при установяване, откриване на причината и отстраняване на повредата.

### 2. Критерии за оценяване

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки	Тежест
<b>1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда*</b>		<b>да/не</b>
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		
<b>2. Ефективна организация на работното място</b>		<b>5</b>
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	
<b>3. Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията</b>		<b>5</b>
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	

\* 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)**.

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки	Тежест
<b>4. Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание</b>		<b>20</b>
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	
<b>5. Спазване на технологичната последователност на операциите според индивидуалното задание</b>		<b>20</b>
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	
<b>6. Качество на изпълнението на индивидуалното задание</b>		<b>50</b>
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	
<b>ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалността код 5220108 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“, професия код 522010 „Електротехник“ 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. Миленкова, А. Здравословни и безопасни условия на труд. Учебно помагало за задължителна професионална подготовка. Нови знания, 2003.
2. Еленкова, С., П. Тодоров, Н. Чавушян. Устройство и управление на асансьори. Техника, С., 1996.
3. Станчев, А., Е. Стойнов. Монтаж експлоатация и ремонт на асансьора. Техника, С., 1996.
4. Техническа документация.

## **VII. АВТОРСКИ ЕКИП\***

1. Инж. Евгения Стоянчева – Професионална гимназия по транспорт и енергетика „Хенри Форд“, гр. София
2. Инж. Антоанета Лефтерова – Професионална гимназия по транспорт и енергетика „Хенри Форд“, гр. София
3. Инж. Младен Младенов – Професионална гимназия по транспорт и енергетика „Хенри Форд“, гр. София
4. Инж. Добринка Младенова – Професионална гимназия по битова техника, гр. Пловдив
5. Инж. Нина Кавръкова – Професионална гимназия по битова техника, гр. Пловдив

---

\* 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

**ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО ТРАНСПОРТ И ЕНЕРГЕТИКА  
„ХЕНРИ ФОРД“ – СОФИЯ**

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

**по професия код 522010 „Електротехник“  
специалност код 5220108 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“**

**Изпитен билет № 9**

*Изпитна тема:* Два асансьора в група със събирателно управление в посока надолу с полуавтоматични шахтни врати – схема С9+АВ2-т

Захващащ механизъм – предназначение, устройство, видове. Кинематична схема на свързване на ограничителя на скоростта и захващащия механизъм. Принцип на работа на два асансьора в група със събирателно управление в посока надолу. Роля и принцип на действие на релета 652 и 653:U. Монтаж на повдигателен механизъм – последователност, центроване и нивелиране. Настройване на спирачката. Действие при аварии и злополуки. Захранване на общата част от схемата при включени асансьор I и асансьор II. При изключване на асансьор II отпада захранването към общата част на схемата – причини и начини за отстраняване на повредите. Изисквания към етажните площадки и машинното помещение. Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

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

**Дидактически материали:** *схема С9+АВ2-т; означения на елементите от електрическите схеми на асансьорите; кинематична схема на свързване на ограничителя на скоростта и захващащия механизъм; схема на спирачка*

**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

**ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО ТРАНСПОРТ И ЕНЕРГЕТИКА  
„ХЕНРИ ФОРД“ – СОФИЯ**

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

**по професия код 522010 „Електротехник“  
специалност код 5220108 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“**

### **И н д и в и д у а л н о   з а д а н и е   № 1**

На ученика/обучавания .....  
(трите имена на ученика/обучавания)

от .....клас/курс, начална дата на изпита: ..... начален час: .....

крайна дата на изпита: ..... час на приключване на изпита:.....

#### **1. Да се извърши:**

1. Монтаж на ограничител на скоростта и обтегачна тежест
2. Установяване, откриване на причината и отстраняване на повреда: асансьорната уредба не поема заявки

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

- да се спазват правилата за здравословни и безопасни условия за труд;
- да се осигури ефективна организация на работното място;
- да се спазват изискванията на правилниците, наредбите и предписанията: изисквания при работа с пробивни и заваръчни машини; изисквания при работа по електрическата част; защитно зануляване;
- да се извърши правилен подбор на необходимите материали, уреди и инструменти;
- да се спазва технологичната последователност на дейностите в процеса на монтажа: проверка на състоянието при доставка на обекта, монтаж и регулиране на ограничителя на скоростта, обтегачната тежест и въжетото;
- да се спазва технологичната последователност при установяване, откриване на причината и отстраняване на повредата.

**УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:** .....  
(име, фамилия) (подпис)

**Председател на изпитната комисия:**.....  
(име, фамилия) (подпис)

**Директор/ръководител на обучаващата институция:**.....  
(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

### 3. Указание за разработване на писмен тест

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

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

Към всеки тест се разработва указание за работа, което включва целта на теста – какви знания и умения се оценяват с него; описание на теста – брой задачи, типология (задачи със свободен отговор; задачи за допълване/съотнасяне; задачи с избран отговор) и начин на работа с тях; продължителност на времето за работа с теста; начин на оценяване на резултатите от теста.

#### А) Примерно указание за работа

##### **ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО ТРАНСПОРТ И ЕНЕРГЕТИКА „ХЕНРИ ФОРД“**

##### **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 тъгъл 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 код 522010 „Електротехник“, специалност код 5220108 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“.

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

**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 покъсно, 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
<b>I. Знание</b> – 2 точки	Възпроизвеждане и разпознаване на информация за понятия, факти, дефиниции	Дефинира, описва, посочва, изброява, очертава, възпроизвежда, формулира, схематизира
<b>II. Разбиране</b> – 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
<b>III. Приложение</b> – 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
<b>IV. Анализ</b>	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**

**I група: въпроси и задачи със свободен отговор**

- Въпроси и задачи за свободно съчинение
- Въпроси и задачи за тълкуване

**II 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

**III група: въпроси и задачи с избран отговор**

- Задачи с един или повече верни отговори
- Въпроси за избор между вярно и грешно

## **В) Примерни тестови задачи**

### **ПРИМЕРНА ТЕСТОВА ЗАДАЧА ОТ РАВНИЩЕ „ЗНАНИЕ“**

Посочете кой от изброените елементи не е включен в схемата на управление на едноскоростен асансьор с етажно-релеен копирапарат, с полуавтоматични шахтни врати:

- а) реле
- б) контактор
- в) спирачни съпротивления
- г) електромагнитна отбивачка
- д) спирачен електромагнит

**макс. 2 т.**

**Еталон на верния отговор:** в)

**Ключ за оценяване:**

Отговор в) – **2 точки**

При посочени повече от един отговор – **0 точки**

Всички останали отговори – **0 точки**

### **ПРИМЕРНА ТЕСТОВА ЗАДАЧА ОТ РАВНИЩЕ „РАЗБИРАНЕ“**

**Определете вярното твърдение:**

- а) при събирателно управление в посока надолу асансьорът спира на етажите с етажни повиквания само ако се движи в посока надолу независимо от брой пътници в асансьора;*
- б) при събирателно управление в посока надолу асансьорът изпълнява кабинните заявки от горе надолу;*
- в) при събирателно управление в посока надолу асансьорът спира на етажите с етажни повиквания само ако се движи в посока надолу и не пътува с пълен товар*

**Еталон на верния отговор:** в)

**Макс. 4 т.**

**Ключ за оценяване:**

Отговор в) – **4 точки;**

При посочени повече от един отговор – **0 точки;**

Всички останали отговори – **0 точки**

### **ПРИМЕРНА ТЕСТОВА ЗАДАЧА ОТ РАВНИЩЕ „ПРИЛОЖЕНИЕ“**

Попълнете пропуснатите етапи при потегляне от 3-та към 1-ва спирка по етажно повикване:

1. Натиска се бутон . . . . .
2. Включва определително реле 501:1
3. . . . .



4. Включва предпазен контактор 221
5. ....
6. ....
7. Включва контактор за посока „надолу“ 201:N
8. Едновременно се подава захранване на спирачния електромагнит 11, двигателя 1 и реле движение 531:N

**Макс. 6 т.**

**Еталон на верния отговор и ключ за оценяване:**

1. Натиска се бутон 102:1 – **1 точка**
2. Включва определително реле 501:1
3. Включва реле посока „надолу“ 521:N – **1 точка**
4. Включва предпазен контактор 221
5. Подава се захранване на електромагнитната отбивачка 67 – **2 точки**
6. Заклучва се вратата на трети етаж – 122:3 се затваря – **2 точки**
7. Включва контактор за посока „надолу“ 201:N
8. Едновременно се подава захранване на спирачния електромагнит 11, двигателя 1 и реле движение 531:N

**ПРИМЕРНА ТЕСТОВА ЗАДАЧА ОТ РАВНИЩЕ „АНАЛИЗ“**

Посочете контролните точки на измерване до клемата 131. Какво напрежение се очаква? Какъв е изводът, ако в тази точка няма напрежение?

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

**Макс. 8 т.**

**Ключ за оценяване:**

1. Между клемите 1,2 – 3 (**0,5 т.**); 400 V – променливо напрежение (**1 т.**); не се подава напрежение към входа на асансьорната уредба (**0,5 т.**) – **2 точки**
2. Между предпазителите 281:1, 281:2 и 281:3 (**1 т.**); 400 V – променливо напрежение (**0,5 т.**); изгорял предпазител (**1 т.**) – **2 точки**
3. Клема 131 (**0,5 т.**); около 60 V – постоянно напрежение (**1 т.**); да се търси повредата преди клемата (**0,5 т.**) – **2 точки**
4. Ако няма на клемата 131 – на предпазителите 287:2 и 287:1 (**1 т.**); около 60 V – постоянно напрежение (**0,5 т.**); изгорял предпазител (**0,5 т.**) – **2 точки**

#### 4. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект

**ПРОФЕСИОНАЛНА ГИМНАЗИЯ ПО ТРАНСПОРТ И ЕНЕРГЕТИКА „ХЕНРИ ФОРД“**

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

**по професия код 522010 „Електротехник“  
специалност код 5220108 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“**

На ..... ученик/ученичка от .....клас  
(трите имена на ученика)

**Тема: Функционална проверка на асансьор**

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

Входни данни:

1. Асансьор с горно машинно помещение
2. Асансьор с нормално управление, с полуавтоматични шахтни врати

Съдържание:

1. Периодичност и цел на функционалната проверка на асансьор
2. Елементи и възли от асансьорната уредба, които подлежат на функционална проверка, последователност на извършване на функционалната проверка
3. Начини на проверка и регулиране
4. Изисквания за безопасна работа при извършване на проверката
5. Неизправности, установени при функционалната проверка, при които асансьорът се спира от експлоатация
6. Изводи за безопасната работа на асансьора
7. Нормативна документация

**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)