



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД 09 – 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 втора степен на професионална квалификация за специалност код **5220209** „Електрообзавеждане на подъемна и асансьорна техника“ от професия код **522020** „Електромонтьор“ от професионално направление код **522** „Електротехника и енергетика“.

X

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ
Министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

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

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	522	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕНЕРГЕТИКА
Професия	522020	ЕЛЕКТРОМОНТЪОР
Специалност	5220209	ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ НА ПОДЕМНА И АСАНСЬОРНА ТРЕХНИКА

Утвърдена със Заповед № РД 09-.....

София, 2020 г.

I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на **втора** степен на професионална квалификация по специалност код **5220209** „Електрообзавеждане на подземна и асансьорна техника“, професия код **522020** „Електромонтьор“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на втора степен по изучаваната професия „Електромонтьор“, специалност „Електрообзавеждане на подземна и асансьорна техника“.

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

II. ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ

Националната изпитна програма включва:

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

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

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

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

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

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

Към всеки тест се разработва:

1. Указание за работа, която включва:

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

2. Методически указания за комисията по оценяване

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

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

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

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

III. ИЗПИТНИ ТЕМИ

ПРОЕКТ

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

Съставни елементи и възли изграждащи механичната част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Действие на апаратите при потегляне на асансьора по кабинна заявка от 3-та към 1-ва спирка.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Технически прегледи и проверки извършвани от органите за техническия надзор.

При включване на асансьора на първичните намотки на трансформаторите не се подава напрежение.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема №1</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Изброява механичните елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне от 3-та към 1-ва спирка по кабинна заявка.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Изброява техническите прегледи и проверки извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	10
5. Изброява възможните повреди при възникналата неизправност: при включване на асансьора на първичните намотки на трансформаторите не се подава напрежение.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

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

Съставни елементи и възли изграждащи електрическата част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Действие на апаратите във веригите при ориентация и ревизия.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Спиране на асансьорите от експлоатация – неизправности.

При включване на асансьора на клемма 131 няма напрежение, на първичните намотки на трансформаторите се подава напрежение.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №2	Максимален брой точки
1. Изброява електрическите елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Описва действието на апаратите в различните вериги по време на ориентация и ревизия.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Описва неизправностите, при които асансьорите се спират от експлоатация.	10
5. Изброява възможните повреди при възникналата неизправност: при включване на асансьора на клемма 131 няма напрежение, на първичните намотки на трансформаторите се подава напрежение.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

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

Съставни елементи и възли изграждащи механичната част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Действие на апаратите при потегляне на асансьора по кабинна заявка от 3-та към 1-ва спирка.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Изисквания към персонала.

Асансьорът не приема кабинна заявка за даден етаж, не приема кабинни заявки за всички етажи.

Изисквания при работа по електрическата част на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №3	Максимален брой точки
1. Изброява механичните елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне от 3-та към 1-ва спирка по кабинна заявка.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Изброява изискванията към персонала.	10
5. Описва причините асансьорът да не приеме кабинна заявка за даден етаж, т.е. реле 501:t да не включва. Описва причините да не приема кабинна заявка за всички етажи.	20
6. Изброява изискванията за безопасна работа по електрическата част на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №4: Едноскоростен асансьор със събирателно управление надолу с полуавтоматични шахтни врати – схема А9+АВ1-т

Съставни елементи и възли изграждащи електрическата част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Действие на апаратите при спиране на 1-ва спирка по кабинна заявка.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Действие при аварии и злополуки.

Асансьорът не приема етажно повикване за даден етаж, не приема етажни повиквания за всички етажи.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №4	Максимален брой точки
1. Изброява електрическите елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Описва етапите и действието на апаратите в различните вериги при спиране на 1-ва спирка по кабинна заявка.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Описва действията при възникване на аварии и злополуки.	10
5. Описва причините асансьорът да не приеме етажно повикване за даден етаж, т.е. реле 502:t да не включва. Описва причините да не приема етажни повиквания за всички етажи.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №5: Двускоростен асансьор с нормално управление с полуавтоматични шахтни врати – схема C9+AA1-t

Съставни елементи и възли изграждащи механичната част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Действие на апаратите при потегляне на асансьора по кабинна заявка от 3-та към 1-ва спирка.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Технически прегледи и проверки извършвани от органите за техническия надзор.

Електромагнитната отбивачка включва, но асансьорът не потегля.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №5	Максимален брой точки
1. Изброява механичните елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне от 3-та към 1-ва спирка по кабинна заявка.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Изброява техническите прегледи и проверки извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	10
5. Описва причините електромагнитната отбивачка да включи, но асансьорът да не потегли.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №6: Двускоростен асансьор с нормално управление с полуавтоматични шахтни врати – схема С9+АА1-т

Съставни елементи и възли изграждащи електрическата част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Действие на апаратите при спиране на 1-ва спирка по кабинна заявка.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Спиране на асансьорите от експлоатация – неизправности.

Електромагнитната отбивачка включва, но асансьорът не потегля.

Изисквания при работа по електрическата част на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №6	Максимален брой точки
1. Изброява електрическите елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Описва етапите и действието на апаратите в различните вериги при спиране на 1-ва спирка по кабинна заявка.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Описва неизправностите, при които асансьорите се спират от експлоатация.	10
5. Описва причините електромагнитната отбивачка да включи, но асансьорът да не потегли.	20
6. Изброява изискванията за безопасна работа по електрическата част на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №7: Двускоростен асансьор със събирателно управление надолу с полуавтоматични шахтни врати – схема С9+АВ1-т

Съставни елементи и възли изграждащи механичната част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Действие на реле „пълнен товар“ и реле „претоварване“.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Изисквания към персонала.

Асансьорът не приема повикване за даден етаж, не приема етажни повиквания за всички етажи.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №7	Максимален брой точки
1. Изброява механичните елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Описва как включват реле „пълнен товар“ и реле „претоварване“ и действието им в различните вериги на схемата.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Изброява изискванията към персонала.	10
5. Описва причините асансьорът да не приеме етажно повикване за даден етаж, т.е. реле 502:t да не включва. Описва причините асансьорът да не приема етажни повиквания за всички етажи.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №8: Двускоростен асансьор със събирателно управление надолу с полуавтоматични шахтни врати – схема С9+АВ1-т

Съставни елементи и възли изграждащи електрическата част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Промени в схемата при натискане на бутон „стоп“. Възстановяване на нормалната работа на системата за управление.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Действие при аварии и злополуки.

Асансьорът не приема кабинна заявка за даден етаж, не приема кабинни заявки за всички етажи.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №8	Максимален брой точки
1. Изброява електрическите елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Описва какви промени възникват в схемата при натискане на бутон „стоп“. Описва условията, при които ще се възстанови нормалното функциониране на системата за управление.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Описва действията при възникване на аварии и злополуки.	10
5. Описва причините асансьорът да не приеме кабинна заявка за даден етаж, т.е. реле 501:t да не включва. Описва причините асансьорът да не приема кабинна заявка за всички етажи.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №9: Двускоростен асансьор с двупосочно събирателно управление с полуавтоматични шахтни врати – схема С9+АС1-т

Съставни елементи и възли изграждащи механичната част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Действие на апаратите във веригите при режим ревизия.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Спиране на асансьорите от експлоатация – неизправности.

Асансьорът приема повикване от даден етаж едновременно и за двете посоки. 521:U или 521:N изключват веднага след като асансьорът потегли по етажно повикване.

Изисквания при работа по електрическата част на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №9	Максимален брой точки
1. Изброява механичните елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Описва действието на апаратите в различните вериги по време на режим ревизия.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Описва неизправностите, при които асансьорите се спира от експлоатация.	10
5. Описва ролята на контакт 33-34 на реле 501:t и 502:t и посочва причините двете релета да включат едновременно. Описва причините за отпадане захранването на 521:U или 521:N веднага след като асансьорът потегли по етажно повикване.	20
6. Изброява изискванията за безопасна работа по електрическата част на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №10: Два асансьора в група със събирателно управление надолу с полуавтоматични шахтни врати – схема С9+АВ2-т

Съставни елементи и възли изграждащи електрическата част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на работа на два асансьора в група със събирателно управление надолу. Потегляне на дежурния асансьор при върхов трафик.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Технически прегледи и проверки извършвани от органите за техническия надзор.

При изключване на I асансьор отпада захранването към етажната бутониера.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №10	Максимален брой точки
1. Изброява електрическите елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Описва принципа на работа на два асансьора в група със събирателно управление надолу. Описва включването на реле 652, реле „върхов трафик“ и ролята му във веригата на потегляне на дежурния асансьор.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Изброява техническите прегледи и проверки извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	10
5. Посочва как става захранването на общата част при включени и двата асансьора (I 261 и II 261 са включени) и причините да отпадне захранването при изключване на I асансьор.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №11: Два асансьора в група с двупосочно събирателно управление с полуавтоматични шахтни врати – схема С9+АС2-т

Съставни елементи и възли изграждащи механичната част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на работа на два асансьора в група с двупосочно събирателно управление. Работа на системата дежурният асансьор да стане избран, а избраният да се отправи към основна спирка и да стане дежурен.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Изисквания към персонала.

При изключване на I асансьор отпада захранването към етажната бутониера.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №11	Максимален брой точки
1. Изброява механичните елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Описва принципа на работа на два асансьора в група с двупосочно събирателно управление (дуплекс). Описва ролята на релета 651 и на двата асансьора и действието на контактите им, за да стане дежурният асансьор избран, а избраният да се отправи към основна спирка и да стане дежурен.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Изброява изискванията към персонала.	10
5. Посочва как става захранването на общата част при включени и двата асансьора (I 261 и II 261 са включени) и причините да отпадне захранването при изключване на I асансьор.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №12: Двускоростен асансьор с двупосочно събирателно управление с автоматични врати – схема С9+НС1-т

Съставни елементи и възли изграждащи механичната част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Условието, които трябва да се изпълнят, за да започне врата да се отваря.

Технологична последователност при монтаж на асансьор с автоматични врати, използвани инструменти и приспособления.

Действие при аварии и злополуки.

Вратата се затваря по реле 581 не включва.

Изисквания при работа по електрическата част на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №12	Максимален брой точки
1. Изброява механичните елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Изброява условията, които трябва да се изпълнят, за да започне да се затваря вратата (да включи контактор 211:O)	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации на асансьор с автоматични врати. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Описва действията при възникване на аварии и злополуки.	10
5. Описва възможните причините, при които врата се затваря, но реле 581 не включва.	20
6. Изброява изискванията за безопасна работа по електрическата част на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №13: Едноскоростен асансьор с компютърно управление, с полуавтоматични шахтни врати

Съставни елементи и възли изграждащи електрическа част на асансьор с компютърно управление – наименование и предназначение.

Основни функции на асансьорния микрокомпютър. Потегляне и спиране от 1-ва към 3-та спирка по кабинна заявка.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Технически прегледи и проверки извършвани от органите за техническия надзор.

При включване на асансьора на първичната/първичните намотка/намотки на трансформатора/трансформаторите не се подава напрежение.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №13	Максимален брой точки
1. Изброява електрическите елементи на асансьор с компютърно управление и обяснява предназначението им.	14
2. Описва основните функции на асансьорния микрокомпютър. Описва действието на схемата при потегляне от 1-ва към 3-та спирка по кабинна заявка.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Изброява техническите прегледи и проверки извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	10
5. Изброява възможните повреди при възникналата неизправност: при включване на асансьора на първичната/първичните намотка/намотки на трансформатора/трансформаторите не се подава напрежение.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №14: Двускоростен асансьор с компютърно управление с полуавтоматични шахтни врати

Съставни елементи и възли изграждащи електрическа част на асансьор с компютърно управление – наименование и предназначение.

Основни функции на асансьорният микрокомпютър. Действие на апаратите при потегляне от 1-ва към 3-та спирка по етажно повикване.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Спиране на асансьорите от експлоатация – неизправности.

Подава се заявка, електромагнитната отбивачка включва, но асансьорът не потегля.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №14	Максимален брой точки
1. Изброява електрическите елементи на асансьор с компютърно управление и обяснява предназначението им.	14
2. Описва основните функции на асансьорния микрокомпютър. Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне от 1-ва към 3-та спирка по етажно повикване.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Описва неизправностите, при които асансьорите се спират от експлоатация.	10
5. Описва причините електромагнитната отбивачка да включи, но асансьорът да не потегли.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №15: Двускоростен асансьор с компютърно управление с полуавтоматични шахтни врати

Съставни елементи и възли изграждащи електрическа част на асансьор с компютърно управление – наименование и предназначение.

Основни функции на асансьорния микрокомпютър. Действие на апаратите при спиране на 3-та спирка при етажно повикване.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Действие при аварии и злополуки.

Позисторната защита включва по време на движение – причина и действие на схемата за управление. Възстановяване нормалното действие на схемата.

Изисквания при работа по електрическата част на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №15	Максимален брой точки
1. Изброява електрическите елементи на асансьор с компютърно управление и обяснява предназначението им.	14
2. Описва основните функции на асансьорния микрокомпютър. Описва етапите и действието на апаратите в различните вериги при спиране на 3-та спирка по етажно повикване.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Описва действията при възникване на аварии или злополуки.	10
5. Посочва причината за включване на позисторната защита. Описва действието на схемата в тази ситуация. Посочва кога и как ще се възстанови нормалното функциониране на схемата за управление.	20
6. Изброява изискванията за безопасна работа по електрическата част на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 16: Хидравличен асансьор с компютърно управление

Съставни елементи и възли изграждащи механичната и хидравлична част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на хидравличното задвижване на асансьор. Действие на схемата при потегляне и спиране в посока нагоре.

Технологична последователност при монтаж на хидравличен асансьор, използвани инструменти и приспособления.

Спиране на асансьорите от експлоатация – неизправности.

Хидравличното масло прегрява, причини и начини за отстраняване на повредата.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №16	Максимален брой точки
1. Изброява механичните и хидравлични елементи на хидравличен асансьор и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на хидравличното задвижване в двете посоки. Описва действието на схемата при потегляне и спиране в посока нагоре.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на хидравличен асансьор. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Описва неизправностите, при които асансьорите се спират от експлоатация.	10
5. Изброява възможните причините за прегряване на хидравличното маслото и описва начините за отстраняване на повредата.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема №17: Хидравличен асансьор с компютърно управление

Съставни елементи и възли изграждащи механичната и хидравлична част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на хидравличното задвижване на асансьор. Действие на схемата при потегляне и спиране в посока надолу.

Технологична последователност при монтаж на хидравличен асансьор, използвани инструменти и приспособления.

Технически прегледи и проверки извършвани от органите за техническия надзор.

При включване на асансьора на първичната/първичните намотка/намотки на трансформатора/трансформаторите не се подава напрежение.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №17	Максимален брой точки
1. Изброява механичните и хидравлични елементи на хидравличен асансьор и обяснява предназначението им.	14
2. Обяснява принципа на действие на хидравличното задвижване в двете посоки. Описва действието на схемата при потегляне и спиране в посока надолу.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на хидравличен асансьор. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Изброява техническите прегледи и проверки извършвани от органите за технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	10
5. Изброява възможните повреди при възникналата неизправност: при включване на асансьора на първичната/първичните намотка/намотки на трансформатора/трансформаторите не се подава напрежение.	20
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при експлоатация и ремонт на асансьор.	10
Общ брой точки:	100

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

Съставни елементи и възли изграждащи електрическа част на асансьор с компютърно управление – наименование и предназначение.

Основни функции на асансьорния микрокомпютър. Отваряне и затваряне на вратата.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Действие при аварии и злополуки.

Попада се заявка, но вратата не се затваря.

Изисквания при работа по електрическата част на асансьор.

Критерии за оценяване на изпитна тема №18	Максимален брой точки
1. Изброява електрическите елементи на асансьор с компютърно управление и обяснява предназначението им.	14
2. Описва основните функции на асансьорния микрокомпютър. Описва действието на схемата при отваряне и затваряне на вратата.	26
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20
4. Описва действията при възникване на аварии и злополуки.	10
5. Посочва възможните причини, при които при подаване на заявка вратата не се отваря.	20
6. Изброява изискванията за безопасна работа по електрическата част.	10
Общ брой точки:	100

IV. УКАЗАНИЯ ЗА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ЗАДАНИЯ

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

Индивидуалните задания се изготвят от комисията за провеждане и оценяване на изпита част по практика на професията и специалността в училището/обучаващата институция. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

Примерно индивидуално практическо задание №1:

Да се извърши:

- I. Монтаж на полуавтоматични шахтни врати**
- II. Установяване, откриване на причината и отстраняване на повреда: при натискане на бутона на някой от етажите не се регистрира заявка, бутонът не светва**
 - 1. Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на индивидуалното задание:**
 - проверка на състоянието на вратата
 - монтаж и регулиране на крило на вратата, контакт „врата“, заключалка, демпферно устройство
 - специфични изисквания по ЗБУТ - изисквания при товаро-разтоварни работи; работа с пробивни и заваръчни машини; изисквания при работа по електрическата част.

2. Критерии за оценяване

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

Пример:

Критерии и показатели за оценяване	Максимален брой точки	Тежест
1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда		да/не
<p>1.1. Избира и използва правилно лични предпазни средства</p> <p>1.2. Правилно и по безопасен начин използва предметите и средствата на труда</p> <p>1.3. Работи при изключено захранващо напрежение</p> <p>1.4. Извършва безопасна съвместна работа</p> <p>1.5. Разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, дефинира и спазва предписания за съвременна реакция</p> <p>Забележка: Критерий 1 няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2).</p>		
2. Ефективна организация на работното място		5
2.1. Подреденост на инструменти, пособия и материали, осигуряващи удобство при работа	2	
2.2. Работа с равномерен темп за определено време	2	
2.3. Поддържане хигиена на работното място	1	
3. Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията		5
3.1. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (измервателни уреди, инструменти, лични предпазни средства и др.)	5	
4. Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание		20
4.1. Преценява типа и вида на необходимите детайли, измервателни уреди и инструменти според изпитното задание	20	
5. Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание		20
5.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите	10	
5.2. Спазва технологичната последователност на операциите в процеса на работа	10	
6. Качество на изпълнението на индивидуалното практическо задание		50
6.1. Всяка операция съответства на изискванията на съответната технология	20	
6.2. Правилно установява възникналите повреди	10	
6.3. Правилно отстранява повредите	5	
6.4. Проверява изправността на веригите/елементите след отстраняване на повредите	3	

6.5. Проверка нормалната работа на съоразението	2	
6.6. Защита на извършената работа по практическото задание или обосновава изпълнението на практическото задание	5	
6.7. Изпълнява задачата в поставения срок	5	
Общ брой точки:	100	

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на втора степен на професионална квалификация по специалността код 5220209 „Електрообзавеждане на подъемна и асансьорна техника“ професия код 522020 „Електромонтьор“ е в точки, както следва:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

д) за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател отличен.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Еленкова С., Тодоров П., Чавушян Н., Устройство и управление на асансьори, Издателство „Техника“, София, 1996
2. Станчев А., Стойнов Е., Монтаж експлоатация и ремонт на асансьора, Издателство „Техника“, София, 1996
3. Техническа документация

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. Инж.Добринка Йорданова Младенова

Съгласувано с:

.....

ПРОЕКТ

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а) примерен изпитен билет

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

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

по професия код 522020 „Електромонтьор“

специалност код 5220209 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“

Изпитен билет №1

***Изпитна тема: Едноскоростен асансьор с нормално управление с
полуавтоматични шахтни врати – схема А9+АА1-т***

Съставни елементи и възли изграждащи механичната част на асансьора – наименование и предназначение.

Принцип на действие на системата на управление. Действие на апаратите при потегляне на асансьора по кабинна заявка от 3-та към 1-ва спирка.

Технологична последователност при монтаж на асансьора, използвани инструменти и приспособления.

Технически прегледи и проверки извършвани от органите за техническия надзор.

При включване на асансьора не се подава напрежение на първичните намотки на трансформаторите.

Изисквания за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.

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

Описание на дидактическите материали: Електрическа схема на едноскоростен асансьор с нормално управление, с релеен копирапарат, с полуавтоматични шахтни врати А9+АА1-т

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

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

б) Примерно индивидуално практическо задание

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

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

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

по професия код 522020 „Електромонтьор“

специалност код 5220209 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“

Индивидуално практическо задание №1

На ученика/обучавания

(трите имена на ученика/обучавания)

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

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:

Да се извърши:

I. Монтаж на полуавтоматични шахтни врати

II. Установяване, откриване на причината и отстраняване на повреда: при натискане на бутона на някой от етажите не се регистрира заявка, бутонът не светва

3. Указания и изисквания за изпълнение на индивидуалното задание:

- проверка на състоянието на вратата
- монтаж и регулиране на крило на вратата, контакт „врата“, заключалка, демпферно устройство
- специфични изисквания по ЗБУТ - изисквания при товаро-разтоварни работи; работа с пробивни и заваръчни машини; изисквания при работа по електрическата част.

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:

(име, фамилия)

(подпис)

Председател на изпитната комисия:

(име, фамилия)

(подпис)

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

в) Примерно указание за разработване на писмен тест

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

Указание за работа

Уважаеми ученици/курсисти,

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

Целта на теста е да се установи равнището на усвоените от Вас знания и умения, задължителни за усвояване и контрол за придобиване на втора степен на професионална квалификация по професия „Електромонтьор“, специалност „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 начина на отговор е описан в задачата.

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

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

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

Тестът е с продължителност астрономически часа.

ЖЕЛАЕМ ВИ УСПЕХ !

- **разработване на тест**

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

1. Таксономия на Блум – равнища и примерни глаголи

Равнище	Характеристика	Глаголи
I. Знание 0 - 2 точки	Възпроизвеждане и разпознаване на информация за понятия, факти, дефиниции	Дефинира, описва, посочва, изброява, очертава, възпроизвежда, формулира,

		схематизира
II. Разбиране 0 - 4 точки	Извличане на съществен смисъл от изучаваната материя. Интерпретация и трансформиране на информацията с цел нейното структуриране.	Преобразува, различава, обяснява, обобщава, преразказва, решава, дава пример за..., сравнява
III. Приложение 0 - 6 точки	Пренос на нови знания и умения при решаване на проблемна или аварийна ситуация. Способност за използване на усвоената информация и формираните умения	Изчислява, демонстрира, открива, модифицира, разработва, свързва, доказва

2. Примерна матрица на писмен тест по изпитна тема № 1

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален Брой точки	Брой тестови задачи по равнища		
		I	II	III
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1. Изброява механичните елементи на асансьора и обяснява предназначението им.	14	1	3	
2. Обяснява принципа на действие на системата на управление на посочения асансьор. Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне от 3-та към 1-ва спирка.	26	1	3	2
3. Описва технологичния ред за монтаж на механичните и електрическите елементи и на електрическите инсталации. Изброява необходимите инструменти и приспособления.	20	1	3	1
4. Изброява техническите прегледи и проверки извършвани от органите на технически надзор, обяснява целта на техническите прегледи и проверки и посочва периодичността им.	10	1	2	
5. Изброява възможните повреди при възникналата неизправност: при включване на асансьора на първичните намотки на трансформаторите не се подава напрежение.	20	1	3	1
6. Изброява изискванията за осигуряване на безопасна работа при монтаж на асансьор.	10	1	2	
Общ брой задачи:	26	6	16	4

Общ брой точки:	100	12	64	24
<p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ 				

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

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

8. Примерни тестови задачи

а. Примерна тестова задача от равнище „Знание“

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

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

<i>макс. 2 т.</i>

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

б. Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

Определете вярното твърдение:

а) при нормално управление могат да се приемат повече от една кабинна заявка или едно етажно повикване;

б) при нормално управление асансьорът приема една кабинна заявка и едно етажно повикване;

в) при нормално управление асансьорът приема само една кабинна заявка или едно етажно повикване.

макс. 4 т.

Еталон на верния отговор: в)

Ключ за оценяване:

Отговор в) - 4 точки;

При посочени повече от един отговор - 0 точки;

Всички останали отговори - 0 точки;

с. Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

Попълнете пропуснатите етапи при потегляне от 3-та към 1-ва спирка

1. Натиска се бутон 31:1
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 31:1
2. Включва определително реле 501:1
3. **Включва реле посока „надолу“ 521:N – 2 точки**
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

ПРОЕКТ