

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

ПРИЛОЖЕНИЕ

КЪМ ЗАПОВЕД № 09 – 91 от 24.01.2005 г.

**НАЦИОНАЛНА
ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**ЗА ПРИДОБИВАНЕ ТРЕТА СТЕПЕН НА
ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

СПЕЦИАЛНОСТ:

0576. АСАНСЬОРНА ТЕХНИКА

ПРОФЕСИОНАЛНА ОБЛАСТ :

05. ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА

**СОФИЯ
2005 г.**

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване трета степен на професионална квалификация по специалност *Асансьорна техника*.

С държавните изпити се извършва проверка и оценка на теоретичните и практически професионални компетенции на учениците, придобити в курса на обучение по специалността.

Изпитната програма е разработена на основата на Закона за народната просвета, Закона за професионалното обучение и образование и учебната документация по специалността от работен колектив в състав:

1. Снежинка Величкова – ПГ по битова и електротранспортна техника, гр. София;
2. Мая Павлова – ПГ по битова и електротранспортна техника, гр. София.

II. ИЗПИТИ

Държавните изпити за придобиване трета степен на професионална квалификация са два:

- Държавен изпит по теория на специалността – писмена разработка на изпитна тема с продължителност четири астрономически часа. Темите са разработени от авторски колектив под ръководството на МОН.
- Държавен изпит по практика на специалността – изпълнение на практическо задание, разработено от училището, с продължителност до три дни.

III. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Изпитната програма включва изпитните теми (изпитни билети) по теория на специалността и насоки за организиране и провеждане на изпита по практика на специалността.

1. Държавен изпит по теория на специалността

Изпитната програма за държавния изпит по теория на специалността съдържа:

- Професионалните компетенции, които се изискват съобразно ЗПОО и спецификата на професията за придобиване трета степен на професионална квалификация (Таблица № 1).
- Избрани теми от учебните предмети, въз основа на които се формират компетенции и критерии за оценка (Таблица № 2).
- Равностойни комплексни теми, които включват учебно съдържание от няколко учебни предмета и начина на оценяване (Таблица № 3).

- Списък на изпитните теми (изпитни билети), формулирането на които представлява конкретизацията на комплексните теми (Таблица № 4). Структурата на всеки изпитен билет съответства на дадена комплексна тема, а съдържанието му обхваща част от посоченото в нея.

Всеки изпитен билет по теория на специалността включва:

- Наименование на изпитната тема.
- Критерии за оценка (план-тезис).
- Илюстративен материал (ако е необходим такъв).
- Начин на оценяване.

Илюстративният материал се конкретизира във всяко училище от комисия, назначена със заповед на директора и се утвърждава от него. Комисията представя на директора изпитни билети, включващи материали и критерии за оценяването им. Всеки изпитен билет включва една изпитна тема.

В критериите за оценка (план-тезиса) е посочена последователността на разработване на темата от ученика. Критериите и илюстративния материал се предоставят за ползване от всеки ученик.

Оценяването се извършва по точкова система. За всяка от стъпките в план-тезиса е посочен максималният брой точки, които се присъждат при верен и пълен отговор. Оценката се формира от сумата на получените за всеки отговор точки. Максималният брой точки е 100 и съответства на оценка отличен (6,00). Неправилен отговор се оценява с нула точки. Непълен отговор се оценява с част от точките, посочени в критериите за оценяване. Преминаването от точки в оценка по шестобалната система се извършва по следната формула с точност до стотни:

$$\text{Цифрова оценка} = 0,06 \times \text{брой точки, постигнати от ученика}$$

Изпитният билет се изтегля в деня, определен за изпита, и е един за всички ученици, полагащи държавен изпит по теория на дадената специалност в конкретното училище.

2. Държавен изпит по практика на специалността

Чрез изпита по практика на специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетенции на учениците, отговарящи на трета степен на професионална квалификация.

Държавният изпит по практика на специалността се състои в изработване на изделие или извършване на определена работа. Видът на изделието или характерът на работата се възлагат чрез индивидуално практическо задание, което ученикът изтегля в деня, определен за начало на изпита.

Индивидуалните практически задания се подготвят от комисия, назначена със заповед на директора на училището, като се съобразяват с конкретните условия за провеждане на изпита и с критериите за оценка, приложени в тази изпитна програма. Индивидуалните практически задания се утвърждават от директора на училището.

Комисията, разработила индивидуалните практически задания, конкретизира националните критерии в изпитната програма до измерими показатели в съответствие със заданията и изготвя инструкция за оценяване. Сумата от точките, които се присъждат на показателите към даден критерий, трябва да е равна на броя точки, които носи спазването на самия критерий.

Оценяването се извършва по точкова система. Максималният брой точки за изпълнение на всяко практическо задание е 100. За всеки критерий са посочени максималният брой точки, които се получават при точното му спазване. Сумата от точките, получени при оценяването на критериите, трябва да е равна на броя точки, даден в инструкцията за оценяване. Два от критериите имат само качествено изражение. Ако на първия критерий ученикът получи "НЕ" в който и да е момент от изпита, изпитът се прекратява и на ученика се поставя оценка слаб (2,00). При неизпълнение на заданието в срок се оценява само извършената до момента работа.

Оценката се формира като сума от получените точки за всеки изпълнен и спазен показател. Преминаването от точки в оценка по шестобалната система се извършва по следната формула с точност до стотни:

Цифрова оценка = 0,06 x брой точки, постигнати от ученика

Към изпитната програма са приложени препоръчителни документи за провеждане на държавен изпит по практика:

- бланка за практическо задание;
- протокол за изпълнение на практическо задание;
- карта за оценяване.

Структурата на документите се конкретизира във всяко училище в зависимост от спецификата на заданията.

IV. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ И УЧЕБНИ ПРЕДМЕТИ, ВЪЗ ОСНОВА НА КОИТО ТЕ СЕ ФОРМИРАТ

Таблица № 1

Учебни предмети	1 ХУ	2 ЕИП	3 ЕМА	4 УУА	5 МЕР А	6 УП	7 ЛП	8 ПАУ	9 И М	Тежест на компетен- цията , %
Професионални компетенции Учениците ще могат да :										
1 Разчитат схеми и ползват техническа документация.		*		***	*	*	*	*		16
2. Монтират асансьорни уредби.	*		*	***	***	***	**			26
3 Поддържат асансьорни уредби.			*	***	***	***	**			24
4. Ремонтират асансьорни уредби.			*	**	***	***	**			22
5.Познават методиката за проектиране на асансьорни уредби.								***		6
6. Притежават умения за управление на бизнеса.									***	6
Тежест на предмета , %	2	2	6	22	20	20	14	8	6	100

Легенда:

*** - учебното съдържание по предмета формира практическите умения, свързани с дадена компетенция;

** - учебното съдържание по предмета оказва много силно влияние върху формирането на дадената компетенция;

* - учебното съдържание по предмета оказва влияние върху формирането на дадената компетенция;

празно квадратче – учебното съдържание по предмета не оказва влияние върху формирането на дадената компетенция или оказва влияние чрез надграждащ го предмет.

Наименование на предметите от Таблица № 1 :

№ по ред	Символ	Учебен предмет	№ по ред	Символ	Учебен предмет
1.	ХУ	<i>Хидравлични устройства</i>	6.	УП	<i>Учебна практика</i>
2.	ЕИП	<i>Електрически инсталации с проектиране</i>	7.	ЛП	<i>Лабораторна практика</i>
3.	ЕМА	<i>Електрически машини и апарати</i>	8.	ПАУ	<i>Проектиране на асансьорни уредби</i>
4.	УУА	<i>Устройство и управление на асансьора</i>	9.	И М	<i>Икономика и мениджмънт</i>
5.	МЕРА	<i>Монтаж , експлоатация и ремонт на асансьора</i>			

V. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА СТЕПЕНТА НА УСВОЯВАНЕТО МУ

Таблица № 2

Учебен предмет Теми от учебното съдържание	Критерии за оценка /знания и умения/
1. Електрически машини и апарати - устройство и принцип на работа; - схеми на свързване и режими на работа на постояннотоков двигател, трансформатор, асинхронен двигател, комутационни апарати.	- описва устройството и обяснява действието; - изброява и описва режимите на работа; - разпознава елементите и начините на свързване в схемите.
2. Електрически инсталации с проектиране - електрически инсталации, материали и елементи.	- разпознава инсталационните изделия; - обяснява приложението.
3. Хидравлични устройства - основни понятия от хидростатика и хидродинамика.	- описва елементи на хидравлична система; - ползва величини и мерни единици.
4. Устройство и управление на асансьора 4.1.Елементи на асансьорната уредба: - предназначение; - устройство и действие; - видове; - изисквания. 4.2.Електрически схеми: - подготовка; - потегляне; - пристъпване; - спиране; - ориентиране; - ревизия. 4.3.Работа на асансьори в група. 4.4.Действие на автоматични врати.	- дефинира предназначението; - описва устройството и действието ; - разпознава и сравнява видовете; - обяснява изискванията; - разчита схеми; - проследява вериги; - описва действието на апаратите за отделните процеси на работа; - описва принципите на работа на два асансьора в група; - описва действието на апаратите при отваряне и затваряне на автоматични врати.
5. Монтаж, експлоатация и ремонт на асансьора - технологична последователност на монтажа на отделните елементи; - експлоатация и техническо обслужване на асансьорните уредби; - планови ремонти; - повреди.	- изрежда операции в технологичната им последователност; - описва изискванията за техника на безопасност, охрана и организация на труда; - описва организацията и периодичността на сервизното обслужване и плановите ремонти; - описва проследяването, откриването и отстраняването на повреди.

6. Учебна практика <ul style="list-style-type: none"> - монтаж и демонтаж на механични елементи; - монтаж и демонтаж на електрически елементи; - монтаж и демонтаж на електрически инсталации; - техническо и сервизно обслужване; - ремонт на асансьорна уредба; - повреди в асансьорна уредба. 	<ul style="list-style-type: none"> -разчита техническа и тенологична документация; -извлича необходимата информация от предоставена документация; -прави оглед, технически измервания и взема подходящо решение; -извършва монтаж; -извършва демонтаж; -извършва дейностите, предвидени при техническо и сервизно обслужване; -извършва дейностите, предвидени при планови ремонти на асансьорна уредба; -открива и отстранява повреди; -подбира подходящи инструменти и приспособления; -спазва правилата по охрана на труда и пожарна и аварийна безопасност
7. Лабораторна практика <ul style="list-style-type: none"> - измерване на основни електрически величини; - снемане характеристики на постоянно-токов двигател, трансформатор, асинхронен двигател, комутационни апарати; - измерване и настройка на основни възли на асансьорна уредба; - измерване и настройка на цялостна асансьорна уредба. 	<ul style="list-style-type: none"> - свързва измервателни уреди и отчита основни електрически величини; - свързва измервателни уреди и отчита основни електрически величини; - проверява състоянието на електрически двигател; - проверява състоянието на електрически двигател; - извършва електрически измервания; - извършва електрически измервания; - извършва електрически измервания; - извършва електрически измервания; - прави регулировки.
8. Проектиране на асансьорни уредби <ul style="list-style-type: none"> - проектиране на асансьор пътнически с електрическо задвижване; - проектиране на асансьор пътнически с хидравлично задвижване. 	<ul style="list-style-type: none"> -дефинира технически понятия, величини и параметри; -избира кинематична схема; -изчислява необходим брой асансьори; -познава методиката за проектиране на асансьорни уредби.
9. Икономика и мениджмънт <ul style="list-style-type: none"> - организация на бизнеса; - мениджмънт; - умения за работа в екип; - предприемачество; - комуникации; - иновации. 	<ul style="list-style-type: none"> -избира организационната форма на бизнеса; -управлява човешките ресурси; -подбира, формира и работи в екип; -преценява предприемачески рискове; -комуникира ефективно; -прилага иновации в бизнеса.

VI. ИЗПИТНА ПРОГРАМА ЗА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Комплексни теми

Таблица №3

№	КОМПЛЕКСНА ТЕМА	ПЛАН - ТЕЗИС	Макс. бр. точки
1	2	3	4
I.	Едноскоростен асансьор с нормално управление 1. Устройство. 2. Управление. 3. Монтаж. 4. Ремонт. 5. Експлоатация. 6. Проектиране. 7. Икономика и мениджмънт.	1. - Изброява механичните елементи. - Изброява електрическите елементи. - Обяснява предназначението на елементите. - Обяснява принципа на действие.	20
		2. - Описва реда на включване на апаратите в схемата при подготовката на асансьора за работа. - Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне. - Описва действието на апаратите в различните вериги при пристъпване. - Описва действието на апаратите в различните вериги при спиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ориентиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ревизия.	35
		3. – Описва технологичния ред на монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. - Описва начина на монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. - Изброява инструментите и приспособленията, използвани при монтажа на: <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. 	10
		4. – Описва организацията и периодичността на ремонтите. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на малък ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на среден ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на капитален ремонт.	10

		3	4
		<p>5. – Описва изискванията по охрана на труда и пожарна и аварийна безопасност.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изброява документи и условия за регистриране и пререгистриране на асансьори. – Изброява реда и условията за техническо освидетелстване. – Описва условията за разрешаване на функционирането. – Описва периодичността и съдържанието на периодичните прегледи. – Описва периодичността и съдържанието на техническото обслужване. – Определя годността на носещите възжета по зададени параметри. – Открива и отстранява повреди. 	10
		<p>6. – Дефинира технически понятия, величини и параметри.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Избира кинематична схема. – Изчислява необходим брой асансьори. – Познава методиката за проектиране на асансьорни уредби. 	5
		<p>7. – Избира организационната форма на бизнеса.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Управлява човешките ресурси. – Подбира, формира и работи в екип. – Преценява предприемачески рискове. – Комуникира ефективно. – Прилага иновации в бизнеса. 	10
II.	Едноскоростен асансьор със събирателно управление 1. Устройство. 2. Управление. 3. Монтаж. 4. Ремонт. 5. Експлоатация. 6. Проектиране. 7. Икономика и мениджмънт.	<p>1. – Изброява механичните елементи.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изброява електрическите елементи. - Обяснява предназначението на елементите. - Обяснява принципа на действие. 	20
		<p>2. - Описва реда на включване на апаратите в схемата при подготовката на асансьора за работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне. - Описва действието на апаратите в различните вериги при пристъпване. - Описва действието на апаратите в различните вериги при спиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ориентиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ревизия. 	35

1	2	3	4
		<p>3. - Описва технологични ред на монтаж на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. <p>- Описва начина на монтаж на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. <p>- Изброява инструментите и приспособленията, използвани при монтажа на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. 	10
		<p>4. – Описва организацията и периодичността на ремонтите.</p> <p>– Описва дейностите по възли и апарати при извършване на малък ремонт.</p> <p>– Описва дейностите по възли и апарати при извършване на среден ремонт.</p> <p>– Описва дейностите по възли и апарати при извършване на капитален ремонт.</p>	10
		<p>5. - Описва изискванията по охрана на труда и пожарна и аварийна безопасност.</p> <p>- Изброява документи и условия за регистриране и пререгистриране на асансьори.</p> <p>- Изброява реда и условията за техническо освидетелстване.</p> <p>- Описва условията за разрешаване на функционирането.</p> <p>- Описва периодичността и съдържанието на периодичните прегледи.</p> <p>- Описва периодичността и съдържанието на техническото обслужване.</p> <p>- Определя годността на носещите възета по зададени параметри.</p> <p>- Открива и отстранява повреди.</p>	10
		<p>6.– Дефинира технически понятия, величини и параметри.</p> <p>– Избира кинематична схема.</p> <p>– Изчислява необходим брой асансьори.</p> <p>– Познава методиката за проектиране на асансьорни уредби.</p>	5
		<p>7. – Избира организационната форма на бизнеса.</p> <p>– Управлява човешките ресурси.</p> <p>– Подбира, формира и работи в екип.</p> <p>– Преценява предприемачески рискове.</p> <p>– Комуникира ефективно.</p> <p>– Прилага иновации в бизнеса.</p>	10

1	2	3	4
III.	Двускоростен асансьор с нормално управление 1. Устройство. 2. Управление. 3. Монтаж. 4. Ремонт. 5. Експлоатация. 6. Проектиране. 7. Икономика и мениджмънт.	1. - Изброява механичните елементи. - Изброява електрическите елементи. - Обяснява предназначението на елементите. - Обяснява принципа на действие.	30
		2. - Описва реда на включване на апаратите в схемата при подготовката на асансьора за работа. - Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне. - Описва действието на апаратите в различните вериги при пристъпване. - Описва действието на апаратите в различните вериги при спиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ориентиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ревизия.	40
		3. - Описва технологични ред на монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> механични елементи; електрически елементи; електрически инсталации. - Описва начина на монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> механични елементи; електрически елементи; електрически инсталации. - Изброява инструментите и приспособленията, използвани при монтажа на: <ul style="list-style-type: none"> механични елементи; електрически елементи; електрически инсталации. 	10
		4. – Описва организацията и периодичността на ремонтите. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на малък ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на среден ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на капитален ремонт.	10

1	2	3	4
		5. - Описва изискванията по охрана на труда и пожарна и аварийна безопасност. - Изброява документи и условия за регистриране и пререгистриране на асансьори. - Изброява реда и условията за техническо освидетелстване. - Описва условията за разрешаване на функционирането. - Описва периодичността и съдържанието на периодичните прегледи. - Описва периодичността и съдържанието на техническото обслужване. - Определя годността на носещите възжета по зададени параметри. - Открива и отстранява повреди.	10
		6. – Дефинира технически понятия, величини и параметри. – Избира кинематична схема. – Изчислява необходим брой асансьори. – Познава методиката за проектиране на асансьорни уредби.	5
		7. - Избира организационната форма на бизнеса. - Управлява човешките ресурси. - Подбира, формира и работи в екип. - Преценява предприемачески рискове. - Комуникира ефективно. - Прилага иновации в бизнеса.	10
IV.	Двускоростен асансьор със събирателно управление 1. Устройство. 2. Управление. 3. Монтаж. 4. Ремонт. 5. Експлоатация. 6. Проектиране 7. Икономика и мениджмънт.	1. - Изброява механичните елементи. - Изброява електрическите елементи. - Обяснява предназначението на елементите. - Обяснява принципа на действие.	30
		2. - Описва реда на включване на апаратите в схемата при подготовката на асансьора за работа. - Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне. - Описва действието на апаратите в различните вериги при пристъпване. - Описва действието на апаратите в различните вериги при спиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ориентиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ревизия.	40

		<p>3. - Описва технологични ред на монтаж на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. <p>- Описва начина на монтаж на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. <p>- Изброява инструментите и приспособленията, използвани при монтажа на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. 	10
		<p>4. - Описва организацията и периодичността на ремонтите.</p> <p>- Описва дейностите по възли и апарати при извършване на малък ремонт.</p> <p>- Описва дейностите по възли и апарати при извършване на среден ремонт.</p> <p>- Описва дейностите по възли и апарати при извършване на капитален ремонт.</p>	10
		<p>5. - Описва изискванията по охрана на труда и пожарна и аварийна безопасност.</p> <p>- Изброява документи и условия за регистриране и пререгистриране на асансьори.</p> <p>- Изброява реда и условията за техническо освидетелстване.</p> <p>- Описва условията за разрешаване на функционирането.</p> <p>- Описва периодичността и съдържанието на периодичните прегледи.</p> <p>- Описва периодичността и съдържанието на техническото обслужване.</p> <p>- Определя годността на носещите възжета по зададени параметри.</p> <p>- Открива и отстранява повреди.</p>	10
		<p>6.– Дефинира технически понятия, величини и параметри.</p> <p>– Избира кинематична схема.</p> <p>– Изчислява необходим брой асансьори.</p> <p>– Познава методиката за проектиране на асансьорни уредби.</p>	5
		<p>7. - Избира организационната форма на бизнеса.</p> <p>- Управлява човешките ресурси.</p> <p>- Подбира, формира и работи в екип.</p> <p>- Преценява предприемачески рискове.</p> <p>- Комуникира ефективно.</p> <p>- Прилага иновации в бизнеса.</p>	10

1	2	3	4
V.	Два асансьора в група със събирателно управление “надолу” 1. Устройство. 2. Управление. 3. Монтаж. 4. Ремонт. 5. Експлоатация. 6. Проектиране. 7. Икономика и мениджмънт.	1. - Изброява механичните елементи. - Изброява електрическите елементи. - Обяснява предназначението на елементите. - Обяснява принципа на действие.	30
		2. - Описва реда на включване на апаратите в схемата при подготовката на асансьорите за работа. - Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне на свободния асансьор. - Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне на дежурния асансьор. - Описва действието на апаратите в различните вериги при пристъпване. - Описва действието на апаратите в различните вериги при спиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ориентиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ревизия.	40
		3. - Описва технологични ред на монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> механични елементи; електрически елементи; електрически инсталации. - Описва начина на монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> механични елементи; електрически елементи; електрически инсталации. - Изброява инструментите и приспособленията, използвани при монтажа на: <ul style="list-style-type: none"> механични елементи; електрически елементи; електрически инсталации. 	10
		4. - Описва организацията и периодичността на ремонтите. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на малък ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на среден ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на капитален ремонт.	10

		5. - Описва изискванията по охрана на труда и пожарна и аварийна безопасност. - Изброява документи и условия за регистриране и пререгистриране на асансьори. - Изброява реда и условията за техническо освидетелстване. - Описва условията за разрешаване на функционирането. - Описва периодичността и съдържанието на периодичните прегледи. - Описва периодичността и съдържанието на техническото обслужване. - Определя годността на носещите възжета по зададени параметри. - Открива и отстранява повреди.	10
		6. - Дефинира технически понятия, величини и параметри. - Избира кинематична схема. - Изчислява необходим брой асансьори. - Познава методиката за проектиране на асансьорни уредби.	5
		7. - Избира организационната форма на бизнеса. - Управлява човешките ресурси. - Подбира, формира и работи в екип. - Преценява предприемачески рискове. - Комуникира ефективно. - Прилага иновации в бизнеса.	10

1	2	3	4
VI.	Два асансьора в група с двупосочно събирателно управление 1. Устройство. 2. Управление. 3. Монтаж. 4. Ремонт. 5. Експлоатация. 6. Проектиране. 7. Икономика и мениджмънт.	1. - Изброява механичните елементи. - Изброява електрическите елементи. - Обяснява предназначението на елементите. - Обяснява принципа на действие.	30
		2. - Описва реда на включване на апаратите в схемата при подготовката на асансьорите за работа. - Описва действието на апаратите в различните вериги за потегляне на дежурния асансьор. - Описва действието на апаратите в различните вериги при пристъпване. - Описва действието на апаратите в различните вериги при спиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ориентиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ревизия.	40
		3. - Описва технологични ред на монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. - Описва начина на монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. - Изброява инструментите и приспособленията, използвани при монтажа на: <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. 	10

		4. - Описва организацията и периодичността на ремонтите. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на малък ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на среден ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на капитален ремонт.	10
		5. - Описва изискванията по охрана на труда и пожарна и аварийна безопасност. - Изброява документи и условия за регистриране и пререгистриране на асансьори. - Изброява реда и условията за техническо освидетелстване. - Описва условията за разрешаване на функционирането. - Описва периодичността и съдържанието на периодичните прегледи. - Описва периодичността и съдържанието на техническото обслужване. - Определя годността на носещите възжета по зададени параметри. - Открива и отстранява повреди.	10
		6. - Дефинира технически понятия, величини и параметри. - Избира кинематична схема. - Изчислява необходим брой асансьори. - Познава методиката за проектиране на асансьорни уредби.	5
		7. - Избира организационната форма на бизнеса. - Управлява човешките ресурси. - Подбира, формира и работи в екип. - Преценява предприемачески рискове. - Комуникира ефективно. - Прилага иновации в бизнеса.	10
VII.	Двускоростен асансьор с автоматични врати 1. Устройство. 2. Управление. 3. Монтаж. 4. Ремонт. 5. Експлоатация. 6. Проектиране. 7. Икономика и мениджмънт.	1. - Изброява механичните елементи. - Изброява електрическите елементи. - Обяснява предназначението на елементите. - Обяснява принципа на действие.	30
		2. - Описва реда на включване на апаратите в схемата при подготовката на асансьора за работа. - Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне. - Описва действието на апаратите в различните вериги при пристъпване. - Описва действието на апаратите в различните вериги при спиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ориентиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ревизия. - Описва действието на апаратите при отваряне на вратите. - Описва действието на апаратите при затваряне на вратите.	40

	<p>3. - Описва технологични ред на монтаж на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. <p>- Описва начина на монтаж на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. <p>- Изброява инструментите и приспособленията, използвани при монтажа на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. 	10
	<p>4. - Описва организацията и периодичността на ремонтите.</p> <p>- Описва дейностите по възли и апарати при извършване на малък ремонт.</p> <p>- Описва дейностите по възли и апарати при извършване на среден ремонт.</p> <p>- Описва дейностите по възли и апарати при извършване на капитален ремонт.</p>	10
	<p>5. - Описва изискванията по охрана на труда и пожарна и аварийна безопасност.</p> <p>- Изброява документи и условия за регистриране и пререгистриране на асансьори.</p> <p>- Изброява реда и условията за техническо освидетелстване.</p> <p>- Описва условията за разрешаване на функционирането.</p> <p>- Описва периодичността и съдържанието на периодичните прегледи.</p> <p>- Описва периодичността и съдържанието на техническото обслужване.</p> <p>- Определя годността на носещите въжета по зададени параметри.</p> <p>- Открива и отстранява повреди</p>	10
	<p>6. - Дефинира технически понятия, величини и параметри.</p> <p>- Избира кинематична схема.</p> <p>- Изчислява необходим брой асансьори.</p> <p>- Познава методиката за проектиране на асансьорни уредби.</p>	5
	<p>7. - Избира организационната форма на бизнеса.</p> <p>- Управлява човешките ресурси.</p> <p>- Подбира, формира и работи в екип.</p> <p>- Преценява предприемачески рискове.</p> <p>- Комуникира ефективно.</p> <p>- Прилага иновации в бизнеса.</p>	10

VIII	Двускоростен асансьор с автоматични врати с регулируемо задвижване 1. Устройство. 2. Управление. 3. Монтаж. 4. Ремонт. 5. Експлоатация. 6. Проектиране. 7. Икономика и мениджмънт.	1. - Изброява механичните елементи. - Изброява електрическите елементи. - Обяснява предназначението на елементите. - Обяснява принципа на действие.	30
		2. - Описва реда на включване на апаратите в схемата при потегляне за съседна спирка. - Описва действието на апаратите в различните вериги при потегляне за далечна спирка. - Описва действието на апаратите в различните вериги при пристъпване. - Описва действието на апаратите в различните вериги при спиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ориентиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ревизия.	40
		3. - Описва технологични ред на монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. - Описва начина на монтаж на: <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. - Изброява инструментите и приспособленията, използвани при монтажа на: <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. 	10
		4. - Описва организацията и периодичността на ремонтите. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на малък ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на среден ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на капитален ремонт.	10
		5. - Описва изискванията по охрана на труда и пожарна и аварийна безопасност. - Изброява документи и условия за регистриране и пререгистриране на асансьори. - Изброява реда и условията за техническо освидетелстване. - Описва условията за разрешаване на функционирането. - Описва периодичността и съдържанието на периодичните прегледи. - Описва периодичността и съдържанието на техническото обслужване. - Определя годността на носещите възета по зададени параметри. - Открива и отстранява повреди.	10

1	2	3	4
		<p>6. - Дефинира технически понятия, величини и параметри. - Избира кинематична схема. - Изчислява необходим брой асансьори. - Познава методиката за проектиране на асансьорни уредби.</p>	5
		<p>7. - Избира организационната форма на бизнеса. - Управлява човешките ресурси. - Подбира, формира и работи в екип. - Преценява предприемачески рискове. - Комуникира ефективно. - Прилага иновации в бизнеса.</p>	10
IX.	Хидравличен асансьор с автоматични врати 1. Устройство. 2. Управление. 3. Монтаж. 4. Ремонт. 5. Експлоатация. 6. Проектиране. 7. Икономика и мениджмънт.	<p>1. - Изброява механичните елементи. - Изброява електрическите елементи. - Обяснява предназначението на елементите. - Обяснява принципа на действие.</p>	30
		<p>2. - Описва реда на включване на апаратите в схемата при потегляне за съседна спирка. - Описва действието на апаратите при пътуване в посока “нагоре” и “надолу”. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ориентиране. - Описва действието на апаратите в различните вериги при ревизия. - Описва действието на апаратите при движение на аварийно захранване. - Описва действието на апаратите при движение при пререгулиране.</p>	40
		<p>3. - Описва технологични ред на монтаж на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. <p>- Описва начина на монтаж на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. <p>- Изброява инструментите и приспособленията, използвани при монтажа на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • механични елементи; • електрически елементи; • електрически инсталации. 	10

1	2	3	4
		4. - Описва организацията и периодичността на ремонтите. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на малък ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на среден ремонт. - Описва дейностите по възли и апарати при извършване на капитален ремонт.	10
		5. - Описва изискванията по охрана на труда и пожарна и аварийна безопасност. - Изброява документи и условия за регистриране и пререгистриране на асансьори. - Изброява реда и условията за техническо освидетелстване. - Описва условията за разрешаване на функционирането. - Описва периодичността и съдържанието на периодичните прегледи. - Описва периодичността и съдържанието на техническото обслужване. - Определя годността на носещите въжета по зададени параметри. - Открива и отстранява повреди.	10
		6. - Дефинира технически понятия, величини и параметри. - Избира кинематична схема. - Изчислява необходим брой асансьори. - Познава методиката за проектиране на асансьорни уредби.	5
		7. - Избира организационната форма на бизнеса. - Управлява човешките ресурси. - Подбира, формира и работи в екип. - Преценява предприемачески рискове. - Комуникира ефективно. - Прилага иновации в бизнеса.	10

2. СПИСЪК НА ИЗПИТНИТЕ БИЛЕТИ И КРИТЕРИИТЕ ЗА ОЦЕНКА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Таблица № 4

№	Изпитен билет	Критерии за оценка	Макс. бр. точки
1	2	3	4
1.	Едноскоростен асансьор с нормално управление с релеен копирапарат A9+A41-t	1. 1.1.Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на електромагнитно и термично реле.	10
		1.2. Обяснете действието на закъснителна група по дадена схема.	10
		2. 2.1. -Опишете действието на елементите при потегляне от III-та към I-ва спирка за етажно повикване;	10
		-Илюстрирайте чрез блок-схема.	5
		2.2. Обяснете кой елемент и по какъв начин осигурява предимство на кабинни заявки пред етажни повиквания.	5
		2.3. Обяснете кой елемент и по какъв начин осигурява време на пътника за излизане от кабината преди следващото ѝ потегляне.	5
		2.4. Опишете сигнализиациите в схемата и обяснете действието на елементите, чрез които се осъществяват.	10
		3. 3.1. Опишете реда на операциите при монтиране, центроване и нивелиране на повдигателен механизъм.	6
		3.2. Обяснете настройването на спирачката по дадена схема.	2
		3.3. Избройте изискванията по охрана на труда при товаро-разтоварни работи.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на малък ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по полуавтоматични врати при малък ремонт.	4
		4.3. Опишете дейностите по автоматични врати при малък ремонт.	4
		5. Обяснете какви могат да бъдат причините и как се установяват, ако асансьорната уредба поема заявки, но не се движи.	10
		6. Посочете изискванията при проектиране на асансьорни уредби.	5
		7. Организационна форма на бизнеса – избройте субектите на стопанска дейност; опишете основните им характеристики; посочете критериите за избор на конкретна правна форма на организация на бизнеса.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
2.	Едноскоростен асансьор с нормално управление с релеен копирапарат A9 + AAI - t	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на електромагнитна отбивачка.	10
		1.2. Обяснете действието на защитите на електромагнитна отбивачка: - диод 251:7; - реле 533.	4 6
		2.2.1. -Опишете действието на елементите за спиране при движение от III-та към I-ва спирка; - Илюстрирайте чрез блок-схема.	10 5
		2.2. Опишете веригата, по която се захранват релетата за посока в режим “ориентиране”.	5
		2.3. Обяснете избора на посока при режим “ориентиране”.	5
		2.4. Обяснете промените, настъпващи в схемата при задействане на бутон “стоп” и как се възстановява нормалното функциониране на схемата.	10
		3. 3.1. Опишете реда и начините за монтаж на гъвкавия кабел.	6
		3.2. Избройте начините за закрепване на гъвкавия кабел към кабината.	2
		3.3. Избройте изискванията при предпазно зануляване.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на среден ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по повдигателен механизъм при среден ремонт.	8
		5. Обяснете причините и начините за установяването им, ако при регистриране на заявка или повикване, асансьорът не потегля.	10
		6. Дефинирайте основни величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сградата.	5
		7. Управление на човешките ресурси – избройте критериите за оценка и подбор на кадрите; посочете разликата между понятията мотив и мотивация; опишете системата за стимулиране на персонала; избройте стратегиите за развитие на човешкия капитал	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
3.	Едноскоростен асансьор със събирателно управление в посока “надолу” <i>A9 + AB1 - t</i>	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на асинхронен двигател.	10
		1.2. Избройте начините за регулиране на оборотите на асинхронен двигател.	4
		1.3. Изобразете графично свързването на клемната кутия.	6
		2. 2.1. -Опишете действието на елементите при потегляне от III-та към I-ва спирка с кабинна заявка; - Илюстрирайте чрез блок-схема.	10 5
		2.2. Обяснете защо схемата не позволява събирателно управление от кабината и какво трябва да се промени, за да се осъществи такова управление.	10
		2.3. Обяснете кой елемент и по какъв начин осигурява предимство на кабинни заявки пред етажни повиквания.	5
		2.4. Обяснете ролята на диод 576:D.	5
		3. 3.1. Опишете реда и начините за оразмеряване на шахтата.	2
		3.2. Опишете реда и начините за монтаж на направляващите релси.	6
		3.3. Избройте изискванията към персонала при работа по асансьорна уредба.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на малък ремонт.	2
		2.2. Опишете дейностите по полуавтоматични врати при малък ремонт.	4
		2.3. Опишете дейностите по автоматични врати при малък ремонт.	4
		5. Обяснете причината (причините) някой етаж да не “приема” кабинна или етажна заявка и какви са причините дадена заявка или всички заявки да не се “изчистват”.	10
		6. Дефинирайте основни величини, влияещи при определяне броя на въжетата.	5
		7. Управленско решение – посочете необходимите условия за вземане на управленско решение; избройте видовете управленско решение и етапите в процеса на изработване; посочете основните методи за изработване на управленско решение.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
4.	Едноскоростен асансьор със събирателно управление в посока “надолу” <i>A9 + ABI - t</i>	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на магнитен датчик при флагове и при магнити.	10
		1.2. Обяснете принципа за подреждане на флаговете при едноскоростен асансьор, двускоростен асансьор и асансьор със събирателно управление.	10
		2. 2.1. – Опишете действието на елементите при спиране на I-ва спирка с кабинна заявка от III-та спирка; - Илюстрирайте с блок-схема.	10 5
		2.2. Обяснете кой елемент и по какъв начин осъществява събирателно управление на етажните повиквания само в посока “надолу”.	10
		2.3. Изобразете графично и обяснете принципа на подреждане и ролята на флаговете при движение на асансьора.	5
		2.4. Обяснете какво ще се получи в схемата, ако 3 секунди след включване на отбивачката, асансьорът не потегли.	5
		3. 3.1. Опишете реда на монтаж на носещата рамка и купето.	6
		3.2. Избройте контактите за безопасност, монтирани върху кабината.	2
		3.3. Избройте изискванията по охрана на труда към персонала при работа по механичната част.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на среден ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по полуавтоматични врати при среден ремонт.	4
		4.3. Опишете дейностите по автоматични врати при среден ремонт.	4
		5. Анализирайте причините асансьорът да губи ориентация от една и съща спирка и от всички четни или нечетни спирки.	10
		6. Посочете факторите, влияещи върху избора на електродвигател.	5
		7. Предприемачът – основна фигура в организирането на бизнеса – дефинирайте понятието предприемач; опишете личностните качества на предприемача; избройте изискванията за организация на работата в екип; посочете основите на ръководната дейност.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
5.	Двускоростен асансьор с нормално управление с релеен копирапарат C9 + AAI - t	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на ограничителя на скоростта.	10
		1.2. Избройте видовете ограничители на скоростта според конструкцията и начина на действие.	5
		1.3. Обяснете разликата между едно- и двустъпално действащи ограничители на скоростта.	5
		2.2.1. -Опишете действието на елементите за потегляне от III-та към I-ва спирка по етажно повикване;	10
		-Илюстрирайте с блок-схема.	5
		2.2. Начертайте скоростна диаграма на двускоростно задвижване. Посочете моментите на включване на елементи 306 и 206.	10
		2.3. Изобразете графично и обяснете принципа на подреждане и ролята на флаговете при движение на асансьора.	5
		2.4. Обяснете кога и как захранването на електромагнитната отбивачка се осъществява през диода 251:7 и с каква цел.	5
		3. 3.1. Опишете реда на операциите и изискванията при монтаж на шахтови врати.	6
		3.2. Обяснете действието и регулирането на демпфера.	2
		3.3. Избройте изискванията по охрана на труда при работа в шахтата.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на капитален ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по повдигателен механизъм при капитален ремонт.	8
		5. Анализирайте причините асансьорът да не спира на заявки и повиквания.	10
		6. Посочете изискванията при проектиране на асансьорни уредби.	5
		7. Предприемачеството – основа за развитие на дребния и среден бизнес – характеризирайте предприемаческата дейност; оценете рисковете от предприемаческата дейност.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
6.	Двускоростен асансьор с нормално управление с релеен копирапарат C9 + AA1 - t	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на захващащ механизъм.	10
		1.2. Избройте видовете захващащи механизми.	4
		1.3. Обяснете кинематичната схема на захващащ механизъм и ограничител на скоростта по дзадена схема.	6
		2.2.1. -Опишете действието на елементите за спиране при движение от III-та към I-ва спирка; -Илюстрирайте с блок-схема.	10
		2.2. Обяснете какво ще се случи, ако реле 522 няма закъснение.	5
		2.3. Проследете действието на елементите при движение в режим “ревизия”.	10
		2.4. Обяснете по какво се различава движението в режим “ревизия” при едноскоростни и двускоростни асансьори и защо.	5
		3. 3.1. Опишете реда на операциите и изискванията при монтаж на шахтови врати.	6
		3.2. Обяснете действието и регулирането на демпфера.	2
		3.3. Избройте изискванията по охрана на труда при работа в шахтата.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на капитален ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по кабината при капитален ремонт.	4
		4.3. Опишете дейностите по табло управление при капитален ремонт.	4
		5.Обяснете кои са възможните повреди, при които електромагнитната отбивачка включва, но асансьорът не потегля. Как включва и какво е действието в схемата на реле 533.	10
		6. Дефинирайте основни величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сградата.	5
		7. Иновациите в бизнеса – дефинирайте понятието “иновация”; посочете значението на иновациите за развитие на бизнеса; предложете вариант за иновация в конкретната професионална област.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
7.	Двускоростен асансьор със събирателно управление в посока “надолу” <i>C9 + AB1 - t</i>	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и видовете носещи въжета.	10
		1.2. Избройте условията за бракуване на носещите въжета.	5
		1.3. Избройте видовете съединения за прикачване на носещи въжета.	5
		2.2.1. -Проследете действието на елементите при потегляне от III-та към I-ва спирка по кабинна заявка; -Илюстрирайте с блок-схема.	10 5
		2.2. Изобразете графично и обяснете принципа на подреждане и ролята на флаговете при движение на асансьора.	5
		2.3. Обяснете кой елемент и по какъв начин осъществява събирателно управление на етажните повиквания само в посока “надолу”.	10
		2.4. Проследете действието на елементите при “пълнен товар” и “претоварване”.	5
		3. 3.1. Опишете реда на операциите при монтиране, центроване и нивелиране на повдигателен механизъм.	6
		3.2. Обяснете настройването на спирачката (по дадена схема).	2
		3.3. Избройте изискванията по охрана на труда при товаро-разтоварни работи.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на капитален ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по полуавтоматични врати при капитален ремонт.	4
		4.3. Опишете дейностите по автоматични врати при капитален ремонт.	4
		5. Анализирайте причините асансьорът да не спира на заявки и повиквания.	10
		6. Дефинирайте основни величини, влияещи при определяне броя на въжетата.	5
		7. Делови взаимоотношения и комуникативна култура – опишете процеса на комуникация; посочете основните видове и принципи на комуникация; посочете основните бариери пред успешното комуникиране и начините за тяхното преодоляване; посочете съвременни форми за усъвършенстване на комуникативните умения.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
8.	Двускоростен асансьор със събирателно управление в посока надолу <i>C9 + AB1 - t</i>	1. 1.1. Дефинирайте предназначението и обяснете принципа на действие на вратите според мястото им, вида на движение и вида на задвижването.	10
		1.2. Обяснете действието на заключващ механизъм при полуавтоматични врати по дадената схема.	10
		2.2.1. -Опишете действието на елементите при спиране на последна (t) спирка; -Илюстрирайте с блок-схема.	10 5
		2.2. Обяснете действието на елементите за изчистване на заявката.	5
		2.3. Обяснете промените, настъпващи в схемата при задействане на бутон “стоп” и как се възстановява нормалното функциониране на схемата.	10
		2.4. Обяснете кога и как захранването на електромагнитната отбивачка се осъществява през диода 251:7 и с каква цел.	5
		3. 3.1. Опишете реда и начините за оразмеряване на шахтата.	2
		3.2. Опишете реда и начините за монтаж на направляващите релси.	6
		3.3. Избройте изискванията към персонала при работа по асансьорна уредба.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на среден ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по повдигателен механизъм при среден ремонт.	8
		5. Обяснете причините от определена спирка или от всички спирки асансьорът да се движи само на бавен ход.	10
		6. Посочете изискванията при проектиране на асансьорни уредби.	5
		7. Организационна форма на бизнеса – избройте субектите на стопанска дейност; опишете основните им характеристики; посочете критериите за избор на конкретна правна форма на организация на бизнеса.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
9.	Двускоростен асансьор с двупосочно събирателно управление C9 + AC1 - t	1.1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на електромагнитно и термично реле.	10
		1.2. Обяснете действието на закъснителна група по дадена схема.	10
		2.2.1. -Опишете действието на елементите при потегляне от I-ва към последна спирка по етажно повикване; -Илюстрирайте чрез блок-схема.	10 5
		2.2. Проследете действието на елементите при светлинна сигнализация и сигнализация “посока на движение”. Обяснете разликата при единствена команда и при наличие на друга заявка или повикване.	10
		2.3. Обяснете защо са свързани нормално затворените контакти 33-34 на релета 503 и 504 във веригата на намотките на релета съответно 504 и 503. Обяснете как би функционирала схемата без тези контакти.	10
		3. 3.1. Опишете реда на операциите и изискванията при монтаж на шахтови врати.	6
		3.2. Обяснете действието и регулирането на демпфера.	2
		3.3. Избройте изискванията по охрана на труда при работа в шахтата.	2
		4. 4.1. Опишете целта на периодичността на малък ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по повдигателен механизъм при малък ремонт.	8
		5.Анализирайте причините асансьорът да не спира на заявки и повиквания.	10
		6. Дефинирайте основни величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сградата.	5
		7. Управление на човешките ресурси – избройте критериите за оценка и подбор на кадрите; посочете разликата между понятията мотив и мотивация; опишете системата за стимулиране на персонала; избройте стратегиите за развитие на човешкия капитал.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
10.	Двускоростен асансьор с двупосочно събирателно управление C9 + AC1 - t	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на ограничителя на скоростта.	10
		1.2. Избройте видовете ограничители на скоростта според конструкцията и начина на действие.	5
		1.3.Обяснете разликата между едно- и двустъпално действащи ограничители на скоростта.	5
		2.2.1. -Опишете действието на елементите при потегляне от III-та към I-ва спирка по кабинна заявка;	10
		-Илюстрирайте чрез блок-схема.	5
		2.2. Начертайте скоростна диаграма на двускоростно задвижване. Посочете моментите на включване на елементи 306 и 206.	10
		2.3. Проследете действието на елементите при светлинна сигнализация и сигнализация “посока на движение”. Обяснете разликата при единствена команда и при наличие на друга заявка или повикване.	10
		3. 3.1. Опишете реда и начините за монтаж на гъвкавия кабел.	6
		3.2. Избройте начините за закрепване на гъвкавия кабел към кабината.	2
		3.3. Избройте изискванията при предпазно зануляване.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на капитален ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по повдигателен механизъм при капитален ремонт.	8
		5. Обяснете причините асансьорът да се движи само на бавен ход от определена спирка или от всички спирки.	10
		6. Дефинирайте основни величини, влияещи при определяне броя на въжетата.	5
		7.Управленско решение – посочете необходимите условия за вземане на управленско решение; избройте видовете управленско решение и етапите в процеса на изработване; посочете основните методи за изработване на управленско решение.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
11 .	Двускоростен асансьор с двупосочно събирателно управление C9 + AC1 - t	1. 1.1. Дефинирайте предназначението на повдигателния механизъм. Избройте видовете механизми и изискванията към тях.	10
		1.2. Обяснете предназначението, принципа на действие и конструкцията на елементите на повдигателния механизъм.	10
		2. 2.1. - Опишете действието на елементите при спиране на последна (t) спирка; - Илюстрирайте с блок-схема.	10 5
		2.2. Обяснете ролята на контакти (23-24) на реле 511:1 и (25-26) на реле 511: t.	5
		2.3. Обяснете защо е необходимо токът, захранващ стрелките за посока и намотката на гонга, да протича първоначално през кондензатора 528:C, а след това през резистор 528:UR или 528:NR.	10
		2.4. Проследете действието на елементите при “пълнен товар” и “претоварване”.	5
		3. 3.1. Опишете реда на монтаж на носещата рамка и купето.	6
		3.2. Избройте контактите за безопасност, монтирани върху кабината.	2
		3.3. Избройте изискванията по охрана на труда към персонала при работа по механичната част.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на среден ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по електромагнитната отбивачка при среден ремонт.	4
		4.3. Опишете дейностите по носещите въжета при среден ремонт.	4
		5.Обяснете възможните повреди, при които електромагнитната отбивачка включва, но асансьорът не потегля. Обяснете как включва и какво е действието в схемата на реле 533.	10
		6. Посочете факторите, влияещи върху избора на електродвигател.	5
		7. Предприемачът – основна фигура в организирането на бизнеса: дефинирайте понятието предприемач; опишете личностните качества на предприемача; избройте изискванията за организация на работата в екип; посочете основите на ръководната дейност.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
12.	Два асансьора в група със събирателно управление “надолу” <i>C9 + AB2 - t</i>	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на електромагнитна отбивачка.	10
		1.2. Обяснете действието на защитите на електромагнитна отбивачка: - диод 251:7; - реле 533.	4 6
		2. 2.1. Проследете действието на елементите при подготовка на двата асансьора за работа. Обяснете работата им в група	10
		2.2. Обяснете ролята и принципа на действие на реле 654 в схемата.	10
		2.3. Обяснете ролята на реле 652 в схемата и условията, при които включва.	10
		2.4. Обяснете режима на работа на свободния асансьор.	5
		3. 3.1. Опишете реда и начините за монтаж на гъвкавия кабел.	6
		3.2. Избройте начините за закрепване на гъвкавия кабел към кабината.	2
		3.3. Избройте изискванията при предпазно зануляване.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на капитален ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по кабината при капитален ремонт.	4
		4.3. Опишете дейностите по табло управление при капитален ремонт.	4
		5. Обяснете причините, поради които е възможно изгаряне на електромагнитната отбивачка.	10
		6. Посочете изискванията при проектиране на асансьорни уредби.	5
		7. Предприемачеството – основа за развитие на дребния и среден бизнес: характеризирайте предприемаческата дейност; оценете рисковете от предприемаческата дейност.	10

1	2	3	4
13.	Два асансьора в група със събирателно управление “надолу” <i>C9 + AB2 - t</i>	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на електромагнитно и термично реле.	10
		1.2. Обяснете действието на закъснителна група по дадена схема.	10
		2.2.1. Обяснете действието на елементите в случаите, в които дежурният асансьор изпълнява етажни повиквания.	5x5
		2.2. Сравнете действието на двата асансьора при събирателно управление “надолу” и двупосочно събирателно управление. Посочете разликите в схемите.	10
		3. 3.1. Опишете реда на операциите и изискванията при монтаж на шахтови врати.	6
		3.2. Обяснете действието и регулирането на демпфера.	2
		3.3. Избройте изискванията по охрана на труда при работа в шахтата.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на среден ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по повдигателен механизъм при среден ремонт.	8
		5. Обяснете причините, поради които не включва електромагнитната отбивачка.	10
		6. Дефинирайте основни величини, влияещи при определяне броя на асансьорите в сградата.	5
		8. Иновациите в бизнеса – дефинирайте понятието “иновация”; посочете значението на иновациите за развитие на бизнеса; предложете вариант за иновация в конкретната професионална област.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
14.	Два асансьора в група с двупосочно събирателно управление <i>C9 + AC2 - t</i>	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на захващащ механизъм.	10
		1.2. Избройте видовете захващащи механизми.	4
		1.3. Обяснете кинематичната схема на захващащ механизъм и ограничител на скоростта по дзадната схема.	6
		2. 2.1. Проследете действието на елементите при подготовка на двата асансьора за работа. Обяснете работата в група.	10
		2.2. Обяснете ролята и действието на релета 652:U и 652:N.	15
		2.3. Обяснете действието на елементите в схемата, ако на партера има голям брой пътници (върхов трафик “нагоре”).	10
		3. 3.1. Опишете реда и начините за оразмеряване на шахтата.	2
		3.2. Опишете реда и начините за монтаж на направляващите релси.	6
		3.3. Избройте изискванията към персонала при работа по асансьорна уредба.	2
		4. 4.1. Опишете целта на периодичността на малък ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по повдигателен механизъм при малък ремонт.	8
		5. Обяснете причините, поради които е възможно изгаряне на електромагнитната отбивачка.	10
		6. Дефинирайте основни величини, влияещи при определяне броя на въжетата.	5
		7. Делови взаимоотношения и комуникативна култура – опишете процеса на комуникация; посочете основните видове и принципи на комуникация; посочете основните бариери пред успешното комуникиране и начините за тяхното преодоляване; посочете съвременни форми за усъвършенстване на комуникативните умения.	10

1	2	3	4
15.	Два асансьора в група с двупосочно събирателно управление C9 + AC2 - t	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на магнитен датчик при флагове и при магнити.	10
		1.2. Обяснете принципа за подреждане на флаговете при еднокоростен асансьор, двускоростен асансьор и асансьор със събирателно управление.	10
		2. Обяснете действието на елементите в случаите, в които дежурният асансьор става избран.	7x5
		3. 3.1. Опишете реда и начините за оразмеряване на шахтата.	2
		3.2. Опишете реда и начините за монтаж на направляващите релси.	6
		3.3. Избройте изискванията към персонала при работа по асансьорна уредба.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на среден ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по електромагнитната отбивачка при среден ремонт.	4
		4.3. Опишете дейностите по носещите въжета при среден ремонт.	4
		5. Обяснете причините, поради които не включва електромагнитната отбивачка.	10
		6. Посочете изискванията при проектиране на асансьорни уредби.	5
		7. Организационна форма на бизнеса – избройте субектите на стопанска дейност; опишете основните им характеристики; посочете критериите за избор на конкретна правна форма на организация на бизнеса.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
16.	Двускоростен асансьор с автоматични врати <i>C9 + HC1 - t</i>	1. 1.1. Дефинирайте предназначението и обяснете принципа на действие на вратите според мястото им, вида на движение и вида на задвижването	10
		1.2. Обяснете действието на заключващ механизъм при полуавтоматични врати по дадената схема.	10
		2. 2.1. Проследете реда на действие на елементите при подготовка на асансьора за работа.	10
		2.2. Обяснете ролята на реле.589 и условията, при които включва.	15
		2.3. Обяснете ролята на контакт (23-24) на реле 578.	5
		2.4. Опишете промяната на скоростта при отваряне и затваряне на вратите.	5
		3. 3.1. Опишете реда на монтаж на носещата рамка и купето.	6
		3.2. Избройте контактите за безопасност, монтирани върху кабината.	2
		3.3. Избройте изискванията по охрана на труда към персонала при работа по механичната част.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на капитален ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по кабината при капитален ремонт.	4
		4.3. Опишете дейностите по табло управление при капитален ремонт.	4
		5. Обяснете какви са възможните причини за често изгаряне на електродвигателя на вратата.	10
		6. Посочете факторите, влияещи върху избора на електродвигател.	5
		7. Предприемачът – основна фигура в организирането на бизнеса – дефинирайте понятието предприемач; опишете личностните качества на предприемача; избройте изискванията за организация на работата в екип; посочете основите на ръководната дейност.	10

1	2	3	4
17.	Двускоростен асансьор с автоматични врати <i>C9 + HC1 - t</i>	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и принципа на действие на асинхронен двигател.	10
		1.2. Избройте начините за регулиране на оборотите на асинхронен двигател.	4
		1.3. Изобразете графично свързването на клемната кутия.	6
		2. 2.1. Проследете действието на елементите при отваряне на автоматични врати.	15
		2.2. Проследете действието на елементите при затваряне на автоматични врати.	15
		2.3. Обяснете ролята на контакти (11-12) и (13-14) на контактор 444.	5
		3. 3.1. Опишете реда на монтаж на носещата рамка и купето.	6
		3.2. Избройте контактите за безопасност, монтирани върху кабината.	2
		3.3. Избройте изискванията по охрана на труда към персонала при работа по механичната част.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на малък ремонт.	2
		2.4. Опишете дейностите по полуавтоматични врати при малък ремонт.	4
		2.5. Опишете дейностите по автоматични врати при малък ремонт.	4
		5. Обяснете причините, поради които забавяне на вратата има само при отваряне или само при затваряне.	10
		6. Дефинирайте основни величини, влияещи при определяне броя на въжетата.	5
		7. Управленско решение – посочете необходимите условия за вземане на управленско решение; избройте видовете управленско решение и етапите в процеса на изработване; посочете основните методи за изработване на управленско решение.	10

Продължение – таблица № 4

1	2	3	4
18.	Двускоростен асансьор с регулируемо задвижване <i>U30 + HCl - t</i>	1. 1.1. Обяснете предназначението, устройството и видовете носещи въжета.	10
		1.2. Избройте условията за бракуване на носещите въжета.	5
		1.3. Избройте видовете съединения за прикачване на носещи въжета.	5
		2. 2.1. Проследете действието на елементите при потегляне: - за съседна спирка; - за далечна спирка.	10 10
		1.2. Проследете действието на апаратите при спиране на III-та спирка с кабинна заявка от I-ва спирка.	15
		3. 3.1. Опишете реда и начините за монтаж на гъвкавия кабел.	6
		3.2. Избройте начините за закрепване на гъвкавия кабел към кабината.	2
		3.3. Избройте изискванията при предпазно зануляване.	2
		4. 4.1. Опишете целта и периодичността на среден ремонт.	2
		4.2. Опишете дейностите по полуавтоматични врати.	4
		4.3. Опишете дейностите по автоматични врати.	4
		5. Обяснете причините за често изключване на термичната защита.	10
		6. Посочете факторите, влияещи върху избора на електродвигател.	5
		7. Предприемачът – основна фигура в организирането на бизнеса: дефинирайте понятието предприемач; опишете личностните качества на предприемача; избройте изискванията за организация на работата в екип; посочете основите на ръководната дейност.	10

1	2	3	4
19.	Хидравличен асансьор с автоматични врати	1. 1.1. Обяснете принципа на действие на хидравличен асансьор.	10
		1.2. Обяснете начините за окачване на кабината според вида на окачването и броя на цилиндриите. Сравнете различните окачвания.	10
		2. 2.1. Проследете действието на елементите за подготовка и ориентиране на асансьора.	5
		2.2. Проследете действието на елементите при пътуване в посока “нагоре”.	10
		2.3. Проследете действието на елементите при пътуване в посока “надолу”.	10
		2.4. Проследете действието на елементите при движение на аварийно захранване.	10
		3. 3.1. Опишете действията при монтаж на хидравличен цилиндър.	4
		3.2. Опишете на действията при монтаж на носещи въжета.	3
		3.3. Избройте изискванията по ТБ и ПАБ при монтаж на хидравличен асансьор.	3
		4. 4.1. Опишете вида и периодичността на мероприятията при сервизно обслужване на хидравличен асансьор.	4
		4.2. Опишете дейностите при функционална проверка и профилактичен преглед.	6
		5. Опишете възможните причини за прегряване на маслото.	10
		6. Посочете изискванията при проектиране на асансьорни уредби.	5
		7. Предприемачеството – основа за развитие на дребния и среден бизнес: характеризирайте предприемаческата дейност; оценете рисковете от предприемаческата дейност.	10

Литература:

1. С. Еленкова, П. Тодоров, Н. Чавушян. Устройство и управление на асансьора, “Техника”, 1996 г.
2. А.Станчев, Е.Стойнов. Монтаж, експлоатация и ремонт на асансьора, “Техника”, 1996 г.
3. П. Тодоров, Н. Чавушян. Асансьори, “Техника”, 1986 г.
4. Н. Чавушян. Асансьори и шахтни подедни машини, “Техника”, 1980 г.

VII. ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТТА

1. По време на изпълнение на поставеното(ите) задание(я) учениците се оценяват по следните критерии :

№	КРИТЕРИИ	ТЕЖЕСТ	ПОКАЗАТЕЛИ	ТОЧКИ
1.	Спазване правилата за безопасни и здравословни условия на труд.	ДА/НЕ	Спазване правилата за безопасни и здравословни условия на труд.	ДА/НЕ
2.	Правилен подбор и проверка изправността на компонентите и инструменталната екипировка.	5	2.1.	
			...	
			2...	
3.	Ефективна организация на работното място (оптимално подреждане на компоненти и инструментална екипировка).	10	3.1	
			
			3...	
4.	Спазване на технологичните изисквания при изпълнение на заданието.	15	4.1.	
			...	
			4...	
5.	Спазване технологичната последователност при изпълнение на заданието.	20	5.1.	
			...	
			5...	
6.	Качество на изпълнението на извършената работа.	30	6.1.	
			...	
			6...	
7.	Тестване на готовото изделие и защита на постигнатия резултат.	20	7.1.	
			...	
			7...	
8.	Спазване срока за изпълнение на заданието.	ДА/НЕ	Спазване срока за изпълнение на заданието.	ДА/НЕ

Забележка:

1. Всяко училище конкретизира критериите до измерими показатели в съответствие със заданията, които предоставя на учениците.
2. При нарушаване правилата за здравословна и безопасна работа в който и да е момент, задачата се счита за неизпълнена.
3. При неизпълнение на заданието в срок се оценява извършената до момента работа.

2. Препоръчителни документи при провеждане на държавния изпит по практика на специалността

.....
/пълно наименование на училището/

ПРАКТИЧЕСКО ЗАДАНИЕ № за държавен изпит по практика на специалността

За специалност: клас: XIII

Дата: начален час: край на изпита:

I. Да се изработи /Да се извърши/:

т. 1.

т. 2.

т. 3.

т. 4.

II. По поставените задачи ученикът трябва да представи следната отчетна документация за извършената работа:

1. Протокол за изпълнение на практическото задание
2. Макет на заданието

III. Критерии за оценка:

№	КРИТЕРИИ	ТЕЖЕСТ
1.	Спазване правилата за безопасни и здравословни условия на труд.	ДА/НЕ
2.	Правилен подбор и проверка на компонентите и инструменталната екипировка.	5
3.	Ефективна организация на работното място / оптимално подреждане на компонентите и инструменталната екипировка /.	10
4.	Спазване на технологичните изисквания при изпълнение на заданието.	15
5.	Спазване на технологичната последователност при изпълнение на заданието.	20
6.	Качество на изпълнение на крайното изделие (извършената работа).	30
7.	Тестване на готовото изделие и защита на постигнатия резултат.	20
8.	Спазване срока за изпълнение на заданието.	ДА/НЕ

Председател на изпитната комисия:

/име, подпис/

ДИРЕКТОР:

/име, подпис, печат/

.....
/пълно наименование на училището/

ПРОТОКОЛ
за изпълнение на практическо задание №

За специалност: клас:

Ученик: № в клас

Получих заданието на дата: начален час: подпис:

I. Спецификация на необходимите материали:

II. Необходима инструментална екипировка:

III. По практическото задание изработих:

По т. 1.

По т.2.

По т. 3.

По т.4.

IV. Към протокола прилагам:

Ученик:

/подпис/

Учител:

/име, подпис/

.....
/пълно наименование на училището/

КАРТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Специалност: клас:

№ на ученика	ПОКАЗАТЕЛИ													Общ бр. точки	Оценка
	1.	2.1.	2.2.	3.1.	...	4.1.	4.2.	7.5.	8.		
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															
6.															
7.															
8.															
9.															
10.															
11.															
12.															
13.															
14.															
15.															
16.															
17.															
18.															
10.															
20.															
21.															
22.															
23.															
24.															
25.															
26.															

Председател на изпитната комисия:
/име, подпис/

ДИРЕКТОР:
/име, подпис, печат/