



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА  
МИНИСТЪР

**ЗА П О В Е Д**

**№ РД 09 – 383/09.03.2009 г.**

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 42, ал. 1 и ал. 2 от Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и ал. 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с организирането и провеждането на държавните изпити за придобиване степен на професионална квалификация за професията

**У Т В Ъ Р Ж Д А В А М**

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на трета степен на професионална квалификация за професия **код 525050 Техник по подемно - транспортна техника**, специалност **код 5250502 Подемно-транспортна техника с електродвижване** от професионално направление **код 525 Моторни превозни средства, кораби и летателни апарати**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Контрол по изпълнението на заповедта възлагам на Кирчо Атанасов – заместник-министър.

**ДАНИЕЛ ВЪЛЧЕВ**  
**ЗАМЕСТИК МИНИСТЪР-ПРЕДСЕДАТЕЛ И**  
**МИНИСТЪР НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ  
НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

	<b>Код по СППО</b>	<b>Наименование</b>
<b>Професионално направление</b>	<b>525</b>	<b>МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, КОРАБИ И ЛЕТАТЕЛНИ АПАРАТИ</b>
<b>Професия</b>	<b>525050</b>	<b>ТЕХНИК ПО ПОДЕМНО-ТРАНСПОРТНА ТЕХНИКА</b>
<b>Специалност</b>	<b>5250502</b>	<b>ПОДЕМНО-ТРАНСПОРТНА ТЕХНИКА С ЕЛЕКТРОЗАДВИЖВАНЕ</b>

Утвърдена със Заповед № РД 09 – 383/09.03.2009 г.

София, 2009 година

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

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика на професията и специалността за придобиване на **трета** степен на професионална квалификация по професията **Техник по подемно-транспортна техника**, специалност **Подемно-транспортна техника с електрозадвижване**, от професионално направление **Моторни превозни средства, кораби и летателни апарати**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата национална изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на **трета** степен на професионална квалификация по изучаваната специалност.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО).

До утвърждаване на ДОИ по професията и специалността настоящата Национална изпитна програма следва да се прилага само за системата на народната просвета.

Държавните изпити по теория и по практика на професията и специалността се провеждат в съответствие с изискванията на ЗПОО и Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване.

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

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

- 1. За държавния изпит по теория на професията и специалността:**
  - а. Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
  - б. Критерии за оценяване.
- 2. За държавния изпит по практика на професията и специалността:**
  - а. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
  - б. Критерии за оценяване.
- 3. Система за оценяване.**
- 4. Препоръчителна литература.**
- 5. Приложения:**
  - а. Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията и специалността.
  - б. Примерно индивидуално практическо задание.

### III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

#### 1. Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание

**Изпитна тема № 1: Електронни системи в подемно-транспортната техника с електрозадвижване.**

**План-тезис:**

- Предназначение, класификация и приложение на електронните системи в подемно-транспортната техника с електрозадвижване.
- Устройство, конструктивни особености и схеми на електронните системи в подемно-транспортната техника с електрозадвижване – за управление на електрозадвижването, за безопасна експлоатация и управление при различни режими на работа експлоатационни натоварвания, за комфорт и безопасност.
- Принцип на действие на електронните системи с различно предназначение.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на електронните системи с различно предназначение.
- Тенденции в развитието на електронните системи за управление на електрозадвижването, за повишаване производителността, за надеждността и устойчивостта при различни експлоатационни натоварвания, за повишаване на комфорта и безопасността.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Политика на предприятието в областта на ценообразуването – цени и видове цени, себестойност и класификация на разходите, методи на ценообразуване.

**Примерна приложна задача:** Опишете как ще реагира електронното управление на електродвигател при претоварване (вкл. и при късо съединение). Опишете последователността на операциите по възстановяване нормалната работа на двигателя, ако това не е възможно да става автоматично.

**Дидактически материали:** Схеми и диаграми на усъвършенствани електронни системи в подемно-транспортната техника с електрозадвижване, елементи на системите, макети.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 1:</i> <b>Електронни системи в подемно-транспортната техника с електрозадвижване.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на електронните системи в подемно-транспортната техника с електрозадвижване: за управление на електрозадвижването, за безопасна експлоатация и управление, за комфорт и безопасност.	2
1.2. Класификацията, основните параметри (възможностите) и режими на работа на електронните системи в подемно-транспортната техника с електрозадвижване.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на видовете електронни системи с различно предназначение.	5
2.2. Конструктивни особености на електронни системи с различно предназначение.	5
2.3. Схемите на електронни системи с различно предназначение.	5
3. Описва и сравнява:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на електронните системи за оптимизация работата на електрозадвижване.	2
3.2. Принципа на действие на електронните системи за безопасна експлоатация и управление.	4
3.3. Принципа на действие на електронните системи за комфорт и безопасност.	4

4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на видовете електронни системи с различно предназначение.	4
4.2. Техническото обслужване на видовете електронни системи с различно предназначение.	3
4.3. Ремонта на видовете електронни системи с различно предназначение.	4
4.4. Регулировки и настройки на видовете електронни системи с различно предназначение.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта на електронни системи в подемно-транспортната техника с електрозадвижване.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Цени и видове цени. Цената като важен динамичен елемент;	2
6.2. Себестойност. Класификация на разходите.	2
6.3. Методи на ценообразуване, свързани с разходите, с пазара, със стратегията на предприятието.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 2: Едноредови мостови кранове.**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на едноредовите мостови кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режимы на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на едноредовите мостови кранове и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (гредата), задвижване и силово предаване, телфер (кранова количка) и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.
- Принцип на действие на едноредовите мостови кранове и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на едноредовите мостови кранове и техните съставни части.
- Технология на работа с едноредовите мостови кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.
- Подкранови пътища за движение на едноредовите мостови кранове – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Организационни структури на управление - елементи, параметри, предимства и недостатъци.

**Примерна приложна задача:** При периодичен преглед на крана е констатиран удължен спирачен път на електротелфера по гредата на крана. Опишете възможните причини за това. Избройте необходимите операции за откриване и отстраняване на причината без сваляне на телфера от крана.

**Дидактически материали:** Схеми на едноредови мостови кранове и електротелфери - устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 2:</i> <b>Едноредови мостови кранове.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на едноредовите мостови кранове и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на едноредовите мостови кранове.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на едноредовите мостови кранове.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (греда), задвижване и силово предаване, телфер (кранова количка) и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на едноредовите мостови кранове и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на едноредовите мостови кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към подкрановите пътища за движение на едноредовите мостови кранове.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на едноредовите мостови кранове и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на едноредовите мостови кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на едноредовите мостови кранове и техните съставни части.	4
4.4. Технологиията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с едноредовите мостови кранове и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Елементите на структурата на управление.	2
6.2. Параметрите на структурата на управление.	2
6.3. Сравнява предимствата и недостатъците на видовете структури на управление.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

*Изпитна тема № 3: Двугредови мостови кранове с общо предназначение.*

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.

- Принцип на действие на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.
- Технология на работа с двугредовите мостови кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.
- Подкранови пътища за движение на двугредовите мостови кранове с общо предназначение – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Управленски решения - необходими условия за вземане на управленско решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации, стилове на ръководство.

**Примерна приложна задача:** При неправилно монтиране на едно от ходовите колела на моста на двугредов кран се е получило недопустимо износване на реборда му. Опишете последователността на операциите за подмяната му без демонтаж на крана.

**Дидактически материали:** Схеми на двугредовите мостови кранове с общо предназначение - устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 3:</i> <b>Двугредови мостови кранове с общо предназначение.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на двугредовите мостови кранове с общо предназначение.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на двугредовите мостови кранове с общо предназначение.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на двугредовите мостови кранове с общо предназначение.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към подкрановите пътища за движение на двугредовите мостови кранове с общо предназначение.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностика на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	4
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	4

5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	5
6. Обяснява:	6
6.1. Необходимите условия за вземане на управленско решение и етапите в процеса на изработването им.	2
6.2. Симптомите и причините за създаване на проблемни ситуации в управлението.	2
6.3. Сравнява стиловете на ръководство.	2
7. Решава приложната задача.	5
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

*Изпитна тема № 4: Тежки мостови кранове с общо предназначение.*

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на тежките мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи приспособления.
- Принцип на действие на тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни.
- Технология на работа с тежки мостови кранове с общо предназначение при товаро-разтоварни и монтажни работи.
- Подкранови пътища за движение на тежки мостови кранове с общо предназначение – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Предприемачество - условия за успешен бизнес - иновация, предимства и недостатъци на предприемаческите стратегии, елементи на бизнес- плана.

**Примерна приложна задача:** Избройте предимствата на повишаване кратността на полиспаста от 3 на 4 на мостови кран с товароподемност 100 тона. Опишете при какви условия е възможно това.

**Дидактически материали:** Схеми на тежки мостови кранове с общо предназначение - устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 4:</i> <b>Тежки мостови кранове с общо предназначение.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	4
1.1. Предназначението и приложението на тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на тежки мостови кранове с общо предназначение.	2



2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на тежки мостови кранове с общо предназначение.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принцип на действие на тежки мостови кранове с общо предназначение.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към подкрановите пътища за движение на тежки мостови кранове с общо предназначение.	4
	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на тежки мостови кранове с общо предназначение и частите им.	4
4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Характеризира предприемаческата дейност, значението ѝ за бизнеса.	2
6.2. Дефинира понятието „предприемач”.	2
6.3. Описва личностните качества на предприемача.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 5: Мостови кранове със специално предназначение.**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режим на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления, допълнително оборудване.
- Принцип на действие на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.
- Технология на работа с мостовите кранове със специално предназначение при товаро-разтоварни и монтажни работи.
- Подкранови пътища за движение на мостовите кранове със специално предназначение – конструктивни и нормативни изисквания.

- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Същност и характерни особености на „търговец”, регистриране на едноличен търговец (ЕТ), предимства и недостатъци на ЕТ.

**Примерна приложна задача:** Опишете дейностите и последователността на операциите по подготовка и провеждане на статично изпитване на мостови кран. Оформете протокол с резултати от изпитването на конкретен мостови кран.

**Дидактически материали:** Схеми на мостовите кранове със специално предназначение - устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 5:</i> <b>Мостови кранове със специално предназначение.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на мостовите кранове със специално предназначение.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на мостовите кранове със специално предназначение.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електро-обзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товаро-захващащи органи и сменяеми товаро-захващащи приспособления, допълнително оборудване.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на мостовите кранове със специално предназначение.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към подкрановите пътища за движение на мостовите кранове със специално предназначение.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.	4
4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Описва същността и обяснява характерните особености на „търговец”.	2
6.2. Регистрирането на ЕТ.	2
6.3. Сравнява предимствата и недостатъците на ЕТ.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 6: Специализирани мостови кранове.**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на специализирани мостови кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на специализирани мостови кранове и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления, специализирано допълнително оборудване.
- Принцип на действие на специализирани мостови кранове и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на специализирани мостови кранове и техните съставни части.
- Технология на работа с мостовите кранове със специално предназначение при товаро-разтоварни и монтажни работи.
- Подкранови пътища за движение на специализирани мостови кранове – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Иновация - източниците на новаторство, предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии, елементите на бизнес плана – избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост.

**Примерна приложна задача:** Избройте методите за регулиране на скоростта на въртене на крановите електродвигатели. Сравнете факторите за избор на метод за регулиране на скоростта на въртене на двигателите на главен и спомагателен подеи.

**Дидактически материали:** Схеми на мостовите кранове със специално предназначение – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 6:</i> <b>Специализирани мостови кранове.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на специализирани мостови кранове и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режимите на работа на специализирани мостови кранове.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на специализирани мостови кранове.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления, специализирано допълнително оборудване.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на специализирани мостови кранове и техните съставни части.	5

3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на специализирани мостови кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към подкрановите пътища за движение на специализирани мостови кранове.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на специализирани мостови кранове и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на специализирани мостови кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.	4
4.4. Технологиата на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата със специализирани мостови кранове и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Дефинира понятието „иновация” и описва източниците на новаторство.	2
6.2. Сравнява предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии	2
6.3. Обяснява елементите на бизнес плана - избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 7: Универсални козлови кранове.**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на универсални козлови кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на универсални козлови кранове и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (опори), задвижване и силово предаване, телфер (кранова количка) и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.
- Принцип на действие на универсални козлови кранове и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на универсални козлови кранове и техните съставни части.
- Технология на работа с универсални козлови кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.
- Подкранови пътища за движение на универсални козлови кранове – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Организационни структури на управление – елементи, параметри, предимства и недостатъци

**Примерна приложна задача:** При движение на козлови кран на открита складова площадка се получава напречно заклиняване поради разлики в скоростта на движение на двете опори. Опишете възможните причини за това. Обяснете начините за синхронизирането на скоростта на движение на двете опори.

**Дидактически материали:** Схеми на универсални козлови кранове – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 7:</i> <b>Универсални козлови кранове.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на универсални козлови кранове и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на универсални козлови кранове с общо предназначение.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на универсални козлови кранове.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (опори), задвижване и силово предаване, телфер (кранова количка) и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на универсални козлови кранове и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на универсални козлови кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	2
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към подкрановите пътища за движение на универсални козлови кранове.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностика на универсални козлови кранове и техните части.	4
4.2. Техническото обслужване на универсални козлови кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на универсални козлови кранове и техните съставни части.	4
4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с универсални козлови кранове и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Елементите на структурата на управление.	2
6.2. Параметрите на структурата на управление.	2
6.3. Сравнява предимствата и недостатъците на видовете структури на управление.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

*Изпитна тема № 8: Специални козлови кранове.*

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на специални козлови кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на специални козлови кранове и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (опори), задвижване и силово предаване, телфер (кранова количка) и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления, допълнително оборудване.
- Принцип на действие на специални козлови кранове и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на специални козлови кранове и техните съставни части.

- Технология на работа със специални козлови кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.
- Подкранови пътища за движение на специални козлови кранове – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Кадрова политика на фирмата, анализ на нуждите и методите за подбор на кадри, системи за стимулиране на персонала, значение на фирмената култура и етика.

**Примерна приложна задача:** Опишете дейностите и последователността на операциите по подготовка и провеждане на динамично изпитване на козлови кран. Оформете протокол с резултати от изпитването на конкретен козлови кран.

**Дидактически материали:** Схеми на специални козлови кранове – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 8:</i> <b>Специални козлови кранове.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на специални козлови кранове и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режимите на работа на специални козлови кранове.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на специални козлови кранове.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (опори), задвижване и силово предаване, телфер (кранова количка) и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления, допълнително оборудване.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на специални козлови кранове и техните съставни части.	
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на специални козлови кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към подкрановите пътища за движение на специални козлови кранове.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на специални козлови кранове и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на специални козлови кранове и частите им.	3
4.3. Ремонта на специални козлови кранове и техните съставни части.	4
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата със специални козлови кранове и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Същността на кадровата политика на фирмата и анализира нуждите и методите за подбор на кадрите.	2
6.2. Системите за стимулиране на персонала.	2
6.3. Значението на фирмената култура и етика.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 9: Портални кранове.**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на портални кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на портални кранове и техните съставни части – невъртяща се част, портал, ходово устройство, кабелен барабан и електрообзавеждане, въртяща се част, стрела и стрелови устройства, кабина за управление, машинно отделение и кранови механизми, подвижна и неподвижна противотежест, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления; допълнително оборудване.
- Принцип на действие на портални кранове и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на портални кранове и техните съставни части.
- Технология на работа с портални кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.
- Устойчивост – същност, видове, коефициенти.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Управленски решения – необходими условия за вземане на управленско решение, етапи в процеса на изработването му, симптоми и причини за създаване на проблемни ситуации, стилове на ръководство.

**Примерна приложна задача:** При вятър със скорост над 12 м/сек опишете действията за обезопасяване срущу ветрово натоварване на портален кран.

**Дидактически материали:** Схеми на портални кранове - устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 9:</i> <b>Портални кранове.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на портални кранове и частите им.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режимите на работа на портални кранове.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на портални кранове.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – невъртяща се част, портал, ходово устройство, кабелен барабан и електрообзавеждане, въртяща се част, стрела и стрелови устройства, кабина за управление, машинно отделение и кранови механизми, подвижна и неподвижна противотежест, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления; допълнително оборудване.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на портални кранове и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на портални кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на портални кранове.	4

4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на портални кранове и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на портални кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонт на портални кранове и техните съставни части.	4
4.4. Технологиата на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работа с портални кранове и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Необходимите условия за вземане на управленско решение и етапите в процеса на изработването им.	2
6.2. Симптомите и причините за създаване на проблемни ситуации в управлението.	2
6.3. Сравнява стиловете на ръководство.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 10: Кулокранове със собствен ход.**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на кулокранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на кулокранове и техните съставни части – ходова част, въртяща платформа и опорно-въртящо устройство, стрели, кули и противовтежести, кранова количка, кабина и системи за управление, кранови механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.
- Принцип на действие на кулокранове и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт (вкл. монтаж и демонтаж) на кулокранове и техните съставни части.
- Технология на работа с кулокранове при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.
- Устойчивост – същност, видове, коефициенти.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Същност на работната заплата – фактори, критерии за оценяване на труда, системи на заплащане и договаряне.

**Примерна приложна задача:** Кулокран върху релсов път с дадени товарни характеристики трябва да бъде пуснат в експлоатация. Опишете дейностите и последователността на операциите при провеждане на функционално изпитване, като разполагате с определен товар. Обяснете при какви резултати от изпитването кранът може да се пусне в експлоатация.

*Примерна таблица за товарния момент:*

$Q$ (т)	0,850	1,4	2,0	3,0	4,5
$L$ (м)	40	30	25	15	4

*Тариран товар за изпитване – 920 кг.*

**Дидактически материали:** Схеми на кулокранове – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.



<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 10:</i> <b>Кулокранове със собствен ход.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на кулокранове и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на кулокранове със собствен ход.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на кулокранове със собствен ход.	5
2.2. Общото устройство и конструктивните особености на техните съставни части – ходова част, въртяща платформа и опорно-въртящо устройство, стрели, кули и противотежести; кранова количка, кабина и системи за управление, кранови механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на кулокранове и техните части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на кулокранове със собствен ход.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на кулокранове със собствен ход.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на кулокранове със собствен ход и съставните им части.	4
4.2. Техническото обслужване на кулокранове със собствен ход и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта (вкл. монтаж и демонтаж) на кулокранове и техните части.	4
4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с кулокранове със собствен ход и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Същността на работната заплата и факторите, влияещи върху формирането ѝ.	2
6.2. Критерии за оценяване на труда.	2
6.3. Системи на заплащане и договаряне на работната заплата.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

*Изпитна тема № 11: Кулокранове без ходова част.*

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на кулокранове без ходова част и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на кулокранове без ходова част и техните съставни части – въртяща платформа и опорно-въртящо устройство, стрели, кули и противотежести, кранова количка, кабина и управление от земята, системи за управление, кранови механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.
- Принцип на действие на кулокранове без ходова част и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт (вкл. монтаж и демонтаж) на кулокранове и техните съставни части.
- Технология на работа с кулокранове без ходова част при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.

- Устойчивост – същност, видове, коефициенти.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Кадрова политика на фирмата, анализ на нуждите и методите за подбор на кадри, системи за стимулиране на персонала, значение на фирмената култура и етика.

**Примерна приложна задача:** Кулокран без ходова част (върху фундамент) е монтиран първоначално на височина 25 метра за строителство на сграда, в отдалечен от комуникации район, с проектна височина 42 м. Изберете от какъв вид е по-изгодно да е кранът, от гледна точка на следващите му нараствания във височина. Опишете предимствата и недостатъците на различните методи за монтаж и демонтаж на кулокранове без ходова част.

**Дидактически материали:** Схеми на кулокранове без ходова част – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 11:</i> <b>Кулокранове без ходова част.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на кулокранове без ходова част и на техните части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на кулокранове без ходова част.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на кулокранове без ходова част.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – въртяща платформа и опорно-въртящо устройство, стрели, кули и противотежести, кранова количка, кабина и управление от земята, системи за управление, кранови механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на кулокранове и частите им.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на кулокранове без ходова част.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части – въртяща платформа и опорно-въртящо устройство; стрели, кули и противотежести; кранова количка; кабина и управление от земята; системи за управление; кранови механизми; устройства за безопасна експлоатация; товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	4
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на кулокранове.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на кулокранове без ходова част и съставните им части.	4
4.2. Техническото обслужване на кулокранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта (вкл. монтаж и демонтаж) на кулокранове без ходова част и техните части.	4
4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работа с кулокранове без ходова част и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Същността на кадровата политика на фирмата и анализира нуждите и методите за подбор на кадрите.	2
6.2. Системите за стимулиране на персонала.	2
6.3. Значението на фирмената култура и етика.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

*Изпитна тема № 12: Кабелни кранове.*

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на кабелни кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на кабелни кранове и техните съставни части – кули, носещо въже (мост), кранова количка, системи за управление, кранови механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления, допълнително оборудване.
- Принцип на действие на кабелни кранове и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт (вкл. монтаж и демонтаж) на кабелни кранове и техните съставни части.
- Технология на работа с кабелни кранове при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.
- Подкранови пътища за движение на кабелни кранове – изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Организационни структури на управление – елементи, параметри, предимства и недостатъци.

**Примерна приложна задача:** При експлоатация на теглещото въже на кабелен кран се е получило, от претриване в ръб на счупен реборд на ролка, скъсване на телчета (на 2 от снопчетата по 8 телчета в участък от въжето с дължина 0,10 м, тип на въжето – еднопосочно усукано ЛК 6x19, с корозирали участъци и вероятност за преминал електрически заряд от мълния). Опишете неотложните действия за по-нататъшна безопасна експлоатация на крана. Избройте случаите, при които товароносещо стоманено въже задължително се бракува.

**Дидактически материали:** Схеми на кабелни кранове – устройство, параметри и схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 12:</i> <b>Кабелни кранове.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява: 1.1. Предназначението и приложението на кабелни кранове и частите им. 1.2. Класификацията, основните параметри и режимите на работа на кабелни кранове.	<b>4</b> 2 2
2. Обяснява: 2.1. Общото устройство на кабелни кранове. 2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – кули, носещо въже (мост), кранова количка, системи за управление, кранови механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления, допълнително оборудване. 2.3. Кинематичните и електрическите схеми на кабелни кранове и техните съставни части.	<b>15</b> 5 5 5
3. Описва: 3.1. Принципа на действие на кабелни кранове. 3.2. Принципа на действие на техните съставни части. 3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към подкрановите пътища за движение на кабелни кранове.	<b>10</b> 2 4 4

4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на кабелни кранове и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на кабелни кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта (вкл. монтаж и демонтаж) на кабелни кранове и техните съставни части.	4
4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с кабелни кранове и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Елементите на структурата на управление.	2
6.2. Параметрите на структурата на управление.	2
6.3. Сравнява предимствата и недостатъците на видовете структури на управление.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 13: Дерик кранове.**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на дерик кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на дерик кранове и техните съставни части – въртяща платформа и опорно-въртящо устройство, стрели, кули и допълнителни опори, кабина, системи за управление, кранови механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.
- Принцип на действие на дерик кранове и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт (вкл. монтаж и демонтаж) на дерик кранове и техните съставни части.
- Технология на работа с дерик кранове при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.
- Устойчивост – същност, видове, коефициенти.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Контрол – функция на контрола, основни характеристики на видовете контрол, методи и техники на контрол, процеси и системи за контрол.

**Примерна приложна задача:** Товарна жп гара е специализирана за разтоварване на скални блокове (мрамор, гранит и др. – суровина за предприятие, произвеждащо облицовъчни плочи, павета и др.). Габарити на блоковете са не по-малко от 3 x 4 x 2,5 м и с тегло 5-7 тона. Изберете между дерик кран и кулокран без ходова част, който да се монтира за постоянно обслужване на разтоварището. Опишете предимствата и недостатъците на дерик кранове и кулокранове.

**Дидактически материали:** Схеми на дерик кранове – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 13:</i> <b>Дерик кранове.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на дерик кранове и техните части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режимите на работа на дерик кранове.	2

2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на дерик кранове.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – въртяща платформа и опорно-въртящо устройство, стрели, кули и допълнителни опори, кабина, системи за управление, кранови механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на дерик кранове и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на дерик кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на дерик кранове.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на дерик кранове и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на дерик кранове и съставните им части.	3
4.3. Ремонта (вкл. монтаж и демонтаж) на дерик кранове и техните части.	4
4.4. Технологиията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с дерик кранове и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Основните характеристики и функции на видовете контрол.	2
6.2. Стилите, методите и техниките на контрол.	2
6.3. Сравнява предимствата и недостатъците на видовете процеси на контрол	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 14: Щабелни кранове и трансманипулатори.**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на щабелните кранове и трансманипулатори и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на щабелни кранове и трансманипулатори и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост, колони), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни и тяхното окачване, задвижване, обезопасяване, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, автоматизирано управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми работни органи, допълнително оборудване.
- Принцип на действие на щабелните кранове и трансманипулатори и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на щабелните кранове и трансманипулатори и техните съставни части.
- Технология на работа с щабелните кранове и трансманипулатори при товаро-разтоварни работи.
- Подкранови пътища за движение на щабелните кранове и трансманипулатори – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Стартиране на нов бизнес – анализ на външната среда на бизнеса, бизнес план, откриване и оценка на бизнес идеята, проучване на пазара, финансови разчети и изграждане на система за управление.

**Примерна приложна задача:** В постоянен склад за малогабаритни резервни части предстои да се монтира щабелен кран или трансманипулатор. Складът има постоянен средноголям по обем товаропоток (повечето товари са палетизирани с тегло под 1 тон), с рядко сменяща се номенкратура на товарите и местоположението им в стелажните клетки. Складът представлява лека сглобяема конструкция с равна бетонна настилка, високи стелажни над 4 м и коридори между тях 0,3-0,5 м по-широки от минимално необходимото за минаване на трансманипулатор или колона на щабелкран. Изберете за обслужване на склада между трансманипулатор с адресно управление и щабелен кран с въртяща се колона. Аргументирайте избора си. Опишете предимствата и недостатъците на щабелните кранове и трансманипулаторите.

**Дидактически материали:** Схеми на щабелните кранове и трансманипулатори – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 14:</i>	<b>Максимален брой точки</b>
<b>Щабелни кранове и трансманипулатори.</b>	
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на щабелните кранове и трансманипулатори и на съставните им части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на щабелните кранове и трансманипулатори.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на щабелните кранове и трансманипулатори.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост, колони), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни и тяхното окачване, задвижване, обезопасяване, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, автоматизирано управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товаро-захващащи органи и сменяеми работни органи, допълнително оборудване.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на щабелните кранове и трансманипулатори и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на щабелните кранове и трансманипулатори.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към подкрановите пътища за движение на щабелните кранове и трансманипулатори.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на щабелните кранове и трансманипулатори и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на щабелните кранове и трансманипулатори и техните части.	3
4.3. Ремонт на щабелните кранове и трансманипулатори и техните части.	4
4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни работи.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с щабелните кранове и трансманипулатори и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Стартиране на нов бизнес – анализ на външната среда на бизнеса.	2
6.2. Бизнес план, откриване и оценка на бизнес идеята, проучване на пазара.	2
6.3. Финансови разчети и изграждане на система за управление.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 15: Сценична подемно-транспортна техника и атрактивни подедни съоръжения.**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на сценичната подемно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа. Критерии за безопасност.
- Общо устройство и кинематични, хидравлични и електрически схеми на сценичната подемно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения и техните съставни части – кабинни и седалки, захвати и специализирани приспособления, въжета и ускорителни пътеки, въртящи, падащи, люлеещи подедни съоръжения, управление и устройства за безопасна експлоатация, допълнително оборудване.
- Принцип на действие на сценичната подемно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на сценична подемно-транспортна техника и атрактивни подедни съоръжения и техните съставни части.
- Технология на работа със сценична подемно-транспортна техника и атрактивни подедни съоръжения.
- Опорни стълбове, задвижващи и опъващи съоръжения – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Иновация – източниците на новаторство, предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии, елементите на бизнес плана – избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост.

**Примерна приложна задача:** Навиващото се върху сценична лебедка с гладък барабан едноснопово стоманено въже се е заклонило поради презастъпване на навивките. Опишете възможните причини за това, както и начините за отстраняването им. Обяснете неблагоприятните последици за въжето и за движението на закаченото за куката оборудване.

**Дидактически материали:** Схеми и макети на сценичната подемно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения – устройство и схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 15:</i> <b>Сценична подемно-транспортна техника и атрактивни подедни съоръжения.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на сценичната подемно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режимите на работа на сценичната подемно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на сценичната подемно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – кабинни и седалки, захвати и специализирани приспособления, въжета и ускорителни пътеки, въртящи, падащи, люлеещи подедни съоръжения, управление и устройства за безопасна експлоатация, допълнително оборудване.	5
2.3. Кинематичните, хидравличните и електрическите схеми на сценична подемно-транспортна техника и атрактивни подедни съоръжения и техните съставни части.	5

3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на кабините и седалките, захвати, въжета и ускорителни пътеки, въртящи, падащи, люлеещи подедни съоръжения, управление и устройства за безопасна експлоатация.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към опорни стълбове, задвижващи и опъващи съоръжения.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на сценичната подедно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на сценичната подедно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения и техните части.	3
4.3. Ремонта на сценичната подедно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения и техните съставни части.	4
4.4. Технологиата на работа със сценична подедно-транспортна техника и атрактивни подедни съоръжения.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата със сценична подедно-транспортна техника и атрактивни подедни съоръжения и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Дефинира понятието „иновация” и описва източниците на новаторство.	2
6.2. Сравнява предимствата и недостатъците на предприемаческите стратегии	2
6.3. Обяснява елементите на бизнес плана – избор на идея, анализ на пазара, маркетинг, финансиране, организация на управление, форма на собственост.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 16: Товарни и товаропътнически подедници и товарни платформени асансьори**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на товарни и товаропътнически подедници и товарни платформени асансьори и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режимы на работа.
- Общо устройство и кинематични, хидравлични и електрически схеми на товарни и товаропътнически подедници и товарни платформени асансьори и техните съставни части – задвижване и силово предаване, кабините, работни механизми, мачти, платформи, опорни рами, хидравлична система, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, системи за управление.
- Принцип на действие на товарни и товаропътнически подедници и товарни платформени асансьори и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на товарни и товаропътнически подедници и товарни платформени асансьори и техните съставни части.
- Технология на работа при товарене, разтоварване, вертикален транспорт на товари и хора.
- Направляващи на товарни и товаропътнически подедници и товарни платформени асансьори – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Организационни структури на управление – елементи, параметри, предимства и недостатъци.



**Примерна приложна задача:** Опишете необходимите функционални изпитвания на товарен подежник с височина 30 м., максимална товароподемност 1,7 тона, задвижване със зъбна рейка и зъбно колело, габарити на товарната платформа 2,4 x 1,4 x 1,2 м, от едната страна с падаща страна, която е и товарна рампа, от другата две отварящи се навън врати. Обяснете в кои случаи подежникът може да транспортира хора.

**Дидактически материали:** Схеми на товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 16:</i> <b>Товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – задвижване и силово предаване, кабинни, работни механизми, мачти, платформи, опорни рами, устройства за безопасна експлоатация, системи за управление, хидравлична система, електрообзавеждане.	5
2.3. Кинематичните, хидравличните и електрическите схеми на товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към направляващите за движение на товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори и частите им.	4
4.2. Техническото обслужване на товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори и техните съставни части.	4
4.4. Технологиите на работа (изисквания и последователност на операциите) при товарене, разтоварване, вертикален транспорт на товари и хора.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с товарни и товаропътнически подежници и товарни платформени асансьори и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Елементите на структурата на управление.	2
6.2. Параметрите на структурата на управление.	2
6.3. Сравнява предимствата и недостатъците на видовете структури на управление.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 17: Товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове.**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични, хидравлични и електрически схеми на товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове и техните съставни части – задвижващи, междинни и опъващи станции, кабинни и седалки, захвати, въжета, ролки, колела, шайби, ускорителни пътеки, електрообзавеждане, управление и устройства за безопасна експлоатация.
- Принцип на действие на товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове и техните съставни части.
- Технология на работа с товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове.
- Опорни стълбове и носещи въжета – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Маркетингова политика на фирмата – същност и задачи, маркетингови стратегии, реклама.

**Примерна приложна задача:** По време на работа на пътническа кабинкова въжена линия с дължина 7 км внезапно прекъсва електрозахранването. Има пътници в 4 от кабините – 3 са спрели на височина от 2,5 до 4,5 м от терена, по средата на трасето. Четвъртата кабина е най-близо до междинна станция на височина 6 метра от терена. Опишете действията на обслужващия персонал за сваляне на пътниците до станциите. Обяснете техническите възможности на съоръжението за предотваряване на последиците от възможните аварийни ситуации.

**Дидактически материали:** Схеми на товарни платформени асансьори – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 17:</i> <b>Товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режимите на работа на товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – задвижващи, междинни и опъващи станции, кабинни и седалки, захвати, въжета, ролки, колела, шайби, ускорителни пътеки, електрообзавеждане, управление и устройства за безопасна експлоатация.	5
2.3. Кинематичните, хидравличните и електрическите схеми на товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на товарни и пътнически въжени линии и ски-велекове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към опорните стълбове и носещите въжета.	4

4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностиката на товарни и пътнически въжени линии и ски-влекове и техните съставни части.	4
4.2. Техническото обслужване на товарни и пътнически въжени линии и ски-влекове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на товарни и пътнически въжени линии и ски-влекове и техните съставни части.	4
4.4. Технологиията на работа (последователността на операциите) при товарене, разтоварване, транспорт на товари и хора.	4
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с товарни и пътнически въжени линии и ски-влекове и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява: Маркетингова политика на фирмата.	<b>6</b>
6.1. Същността и задачите на маркетинга като система.	2
6.2. Стоковата, пласментната и ценовата стратегия.	2
6.3. Значението и задачите на рекламата, видовете реклама и нейното въздействие, икономическата ѝ ефективност.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 18: Велосипедни и конзолни кранове**

**План-тезис:**

- Предназначение и приложение на велосипедни и конзолни кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на велосипедни и конзолни кранове и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (колона, стрела), задвижване и силово предаване, работни кранови механизми, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.
- Принцип на действие на велосипедни и конзолни кранове и техните части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на велосипедни и конзолни кранове и техните съставни части.
- Технология на работа с велосипедни и конзолни кранове при товаро-разтоварни работи.
- Подкранови пътища за движение на велосипедни и конзолни кранове – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.
- Организация и нормиране на труда – организацията на труда като система, организация на работното място, нормиране на труда.

**Примерна приложна задача:** В двата края на машиностроителен цех с дължина над 30 м има необходимост от периодично повдигане на височина до 0,8 м и преместване на разстояние до 2 м (вкл. и по-ширината на цеха) товари с тегло до 2 т. Изберете подемно съоръжение между 1 козлови кран, 2-3 електротелфера, 3-4 хидравлични подемника. Аргументирайте избора си. Обяснете от какъв вид би трябвало да е козловият кран.

**Дидактически материали:** Схеми на велосипедни и конзолни кранове.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 18:</i> <b>Велосипедни и конзолни кранове.</b>	<b>Максимален брой точки</b>
1. Обяснява:	<b>4</b>
1.1. Предназначението и приложението на велосипедни и конзолни кранове и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на велосипедни и конзолни кранове.	2
2. Обяснява:	<b>15</b>
2.1. Общото устройство на велосипедни и конзолни кранове.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (колона, стрела), задвижване и силово предаване, работни кранови механизми, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товаро-захващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на велосипедни и конзолни кранове и техните съставни части.	5
3. Описва:	<b>10</b>
3.1. Принципа на действие на велосипедни и конзолни кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	4
3.3. Конструктивните и нормативните изисквания към подкрановите пътища за движение на велосипедни и конзолни кранове.	4
4. Обяснява:	<b>15</b>
4.1. Диагностика на велосипедни и конзолни кранове и на съставните им части.	4 3
4.2. Техническото обслужване на велосипедни и конзолни кранове и техните съставни части.	4
4.3. Ремонта на велосипедни и конзолни кранове и на техните съставни части.	4
4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни работи.	
5. Изброява изискванията за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и работата с велосипедни и конзолни кранове и техните съставни части.	<b>5</b>
6. Обяснява:	<b>6</b>
6.1. Организация на труда като система, осигуряваща нормалната производствена дейност на предприятието.	2
6.2. Организация на работното място.	2
6.3. Видове норми и методи на нормиране на труда.	2
7. Решава приложната задача.	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

## 2. Критерии за оценяване.

Комисията по оценяване на изпита по теория на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира конкретният брой присъдени точки.

## **IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА**

### **1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.**

Чрез държавния изпит по практика на професията и специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетентности на обучаваните, отговарящи на **трета** степен на професионална квалификация.

Изпитът по практика на професията и специалността се състои в диагностика, демонтиране, идентифициране на частите и дефектация, измерване, откриване на повреди и ремонт, монтиране, техническо обслужване и регулировки по основните части и възли на подемно-транспортната техника с електрораздвижване.

### ***ПРИМЕРНИ ТЕМИ НА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ***

#### **Тема 1. Електрообзавеждането в подемно-транспортната техника:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

#### **Тема 2. Работните съоръжения в подемно-транспортната техника:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.
- 

#### **Тема 3. Механизъм за подем на товара:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

#### **Тема 4. Механизъм за движение на кран или количка:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

#### **Тема 5. Електротелфер:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

#### **Тема 6. Елементи на металоконструкциите:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

#### **Тема 7. Съединители в подемно-транспортната техника:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

#### **Тема 8. Предавателни кутии в подемно-транспортната техника:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

### **Тема 9. Редуктори:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

### **Тема 10. Спирачки и спирачни системи в подземно-транспортната техника:**

- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

### **Тема 11. Товарозахватни устройства и сменяеми товарозахватни приспособления:**

- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

### **Тема 12. Механизъм за въртене и опорно-въртящ кръг:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

### **Тема 13. Хидравличната система:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

### **Тема 14. Ходова част, ролкови блокове и възли на подземно-транспортната техника:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки;
- подготовка за възстановяване.
- 

### **Тема 15. Електронни системи в подземно-транспортната техника:**

- диагностика;
- демонтаж, идентифициране на частите и дефектация, оценка на ситуацията;
- ремонт, монтаж, техническо обслужване и регулировки.

Индивидуалното изпитно задание съдържа пълното наименование на училището/обучаващата институция, празни редове за попълване имената на обучавания, квалификационната форма, началната дата и началния час на изпита, краен 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 практически задания се съставят в училището/обучаващата институция. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с едно повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

## **2. Критерии за оценяване.**

За всяко индивидуално практическо 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.

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Макси мален брой точки	Те жест
1.	<p><b>Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.</b></p> <p><i>Забележка: Този критерий 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 <b>слаб (2)</b>.</i></p>	<p>1.1. Планиране и спазване правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, свързани с изпитното задание.</p> <p>1.2. Планиране на дейности и спазване на изискванията за пожарна и аварийна безопасност.</p> <p>1.3. Планиране на дейности и спазване на изискванията за опазване на околната среда.</p> <p>1.4. Правилно избиране и ползване на лични предпазни средства.</p>		да/не
2.	<b>Ефективна организация на работното място.</b>	<p>2.1. Преценка и подбор на техническа документация (фирмени ръководства за ремонт и експлоатация, наредби, стандарти, инструкции, каталози, технически паспорти и други).</p> <p>2.2. Преценка, подбор и правилно използване на необходимата диагностично-регулировъчна апаратура, контролно-измервателна и спомагателна техника, общомонтажни и специални инструменти и др.</p> <p>2.3. Планиране и подбор на необходимите конструкционно-ремонтни и експлоатационни материали и/или резервни части по вид и количество и ефективно използване на материалните и енергийни ресурси.</p> <p>2.4. Опазване на използваните предмети и средства на труда.</p> <p>2.5. Хигиена на работното място.</p>	2 2 2 2 2	<b>10</b>
3.	<b>Качество на изпълнението на заданието (крайното изделие, извършената работа, дейностите, операциите).</b>	<p>3.1. Организиране и извършване на диагностичните дейности и техническите изпитвания, оценка на техническото състояние на обекта на заданието, използване и разчитане на техническа документация и вземане на правилно решение за техническо обслужване и/или ремонт.</p> <p>3.2. Спазване технологичните изисквания и последователност на операциите при изпълнение на заданието.</p> <p>3.3. Точност и прецизност при изпълнението на операциите.</p> <p>3.4. Самопроверка и самоконтрол (изводи и преценка) при изпълнение на заданието.</p> <p>3.5. Съответствие на крайното изпълнение на заданието с техническите му параметри.</p>	20 9 6 5 5	<b>45</b>
4.	<b>Спазване срока за изпълнение на заданието.</b>	4.1. Изработване и спазване на график и изпълнение на заданието в определеното време.	5	<b>5</b>
<b>Общ брой точки</b>			<b>60</b>	

## V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Максималният брой точки за всяка изпитна тема или за всяко изпитно задание е 60. Неправилният отговор се оценява с 0 точки. Непълният отговор се оценява с част от точките за верен и пълен отговор.

Преминаването от точки в цифрова оценка съгласно чл. 7, ал. 4 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване се извършва по следната формула:

**Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10**

Получената цифрова оценка се изчислява с точност до 0,01.

Оценяването на писмените работи от държавния изпит по теория е в съответствие с чл. 46 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл. 48 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване.

## VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Дивизиев, В. и кол. Подемно-транспортни машини и системи. Техника, 1993.
2. Коларов, И. и кол. Мостови, козлови и щабелни кранове. Техника, 1987.
3. Коларов, И. и кол. Товароподемни кранове – общи елементи и механизми. Техника, 1989.
4. Аспарухов, К. Подемно-транспортни машини. Техника, 1988.
5. Маркова–Игнатова. и кол. Кранове. Техника, 1975.
6. Цонев, Л. и кол. Пристанищна механизация. Техника, 1987.
7. Йорданов, Й. и кол. Кула-крановете в строителството. Техника, 1980.
8. Йорданов, С. и кол. Електрозадвижване и автоматизация на кранове. Техника, 1982.
9. Петров, Д. и кол. Техника и технология на товаро-разтоварните процеси. ВТУ ”Тодор Каблешков”, 2001.
10. Динков, Б. и кол. Товароподемни и транспортни машини. Земиздат, 1991.
11. Тодоров, К. Предприемачество и мениджмънт. Мартилен, 2004.
12. “25 казуса за предприемачи и мениджъри от практиката”. НЕКСТ, 1997.
13. Войкова, Ант. Икономика Мартилен, 2003.
14. Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на машините, ДВ, бр. 91/2001 г., изм., бр. 115/2002 г., бр. 13/2003 г., бр. 24/2006 г., бр. 40/2006 г., бр.61/2006 г.
15. Наредба № 2 от 22 март 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, ДВ. бр. 37/2004 г., изм. бр. 98/2004 г., бр. 102/2006 г
16. Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на строителни товаро-пътнически подемници и товарни платформени асансьори, ДВ бр. 81/2 002 г., изм., бр. 115/2002 г., бр. 114/2003 г., бр. 40/2006 г.



17. Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения, ДВ, бр. 60/2006 г., изм. бр. 37/2007 г.
18. Наредба за съществените изисквания към въжените линии за превоз на хора и оценяване на съответствието на техните предпазни устройства и подсистеми, ДВ, бр. 64/2004 г., изм. бр. 85/2005г., бр. 24/2006г., бр. 40/2006г., бр. 37/2007 г.
19. Каталози, проспекти, технически паспорти и друга фирмена литература.

## **VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

1. инж. Чавдар Здравков – „Терна-АД” клон България, гр. София
2. инж. Полина Костова – ПГПСТТ, гр. София

## **VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **а) Примерен изпитен билет**

<p>.....</p> <p><i>(пълно наименование на училището/обучаващата институция)</i></p>	
<p><b>ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ</b></p>	
<p><b>по професията 525050 Техник по подземно-транспортна техника</b></p>	
<p><b>специалността 5250502 Подземно-транспортна техника с електрозадвижване</b></p>	
<p><b>Изпитен билет №.....</b></p>	
<p><i>Изпитна тема:</i> .....</p> <p style="text-align: center;"><i>(изписва се точното наименование на темата)</i></p>	
<p><b>План-тезис:</b> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p><b>Приложна задача:</b> .....</p>	
<p>Описание на дидактическите материали:.....</p>	
<p><b>Председател на изпитната комисия:</b>.....</p> <p style="text-align: center;"><i>(име, фамилия)</i> <span style="float: right;"><i>(подпис)</i></span></p>	
<p><b>Директор/Ръководител на обучаващата институция:</b>.....</p> <p style="text-align: center;"><i>(име, фамилия)</i> <span style="float: right;"><i>(подпис)</i></span></p> <p style="text-align: center;"><i>(печат на училището/обучаващата институция)</i></p>	

**б) Примерно индивидуално практическо задание**

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

**по професията 525050 Техник по подземно-транспортна техника  
специалността 5250502 Подземно-транспортна техника с електрозадвижване**

**И н д и в и д у а л н о п р а к т и ч е с к о з а д а н и е №.....**

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

от .....клас/курс,

начална дата на изпита: ..... начален час: .....

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

1. Да се .....  
(вписва се темата на изпитното задание)

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

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

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

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

(печат на училището/обучаващата институция)