



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
МИНИСТЪР

ЗАПОВЕД

№ РД 09-1958/18.12.2007 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

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на втора степен на професионална квалификация за професия код **525060 Монтьор на подемно-транспортна техника**, специалност код **5250602 Подемно-транспортна техника с електрозадвижване** 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

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

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

	Код по СПОО	Наименование
Професионално направление	525	МОТОРНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, КОРАБИ И ЛЕТАТЕЛНИ АПАРАТИ
Професия	525060	МОНТЪОР НА ПОДЕМНО-ТРАНСПОРТНА ТЕХНИКА
Специалност	5250602	ПОДЕМНО-ТРАНСПОРТНА ТЕХНИКА С ЕЛЕКТРОЗАДВИЖВАНЕ

Утвърдена със Заповед № РД 09-1958/18.12.2007 г.

София, 2007 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика за придобиване на **втора** степен на професионална квалификация по професията **525060 Монтьор на подемно-транспортна техника**, специалност **5250602 Подемно-транспортна техника с електрозадвижване**, 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 компетенции на обучаваните, изискващи се за придобиване на **втора** степен на професионална квалификация по изучаваната специалност.

Националната изпитната програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО) в съответствие с Държавното образователно изискване за придобиване квалификация (Наредба № 19 за придобиване на квалификация по професия **Монтьор на подемно-транспортна техника**, изд. ДВ, бр.20 от 06.3.2007 г.).

Държавните изпити по теория и по практика на професията 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/специалността:**
 - а. Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
 - б. Критерии за оценяване.
2. **За държавния изпит по практика на професията/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/специалността.
 - б. Примерно индивидуално практическо задание.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА/ СПЕЦИАЛНОСТТА

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

Изпитна тема № 1: Кранови колички и електротелфери

План-тезис:

- Предназначение и приложение на крановите колички и електротелфери и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режимы на работа.
- Общо устройство и кинематични схеми на крановите колички и електротелфери и техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, металоконструкция (носеща рама), работни механизми, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи приспособления.
- Принцип на действие на крановите колички и електротелфери и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на крановите колички и електротелфери и техните съставни части.
- Технология на работа с крановите колички и електротелфери при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.

- Релсови пътища за движение на крановите колички и електротелфери – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се анализира синхронът на работните движения на крановите колички и електротелфери.

Дидактически материали: Схеми на крановите колички и електротелфери – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1: Кранови колички и електротелфери.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на крановите колички и електротелфери и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на крановите колички и електротелфери.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на крановите колички и електротелфери.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, металоконструкция (носеща рама), работни механизми, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товаро-захващащи органи и сменяеми товаро-захващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на крановите колички и електротелфери и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на крановите колички и електротелфери.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към релсови пътища за движение на крановите колички и електротелфери.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на крановите колички и електротелфери и частите им.	5
4.2. Техническото обслужване на крановите колички и електротелфери и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на крановите колички и електротелфери и техните части.	5
4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.	5
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 крановите колички и електротелфери и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 2: Едногредови мостови кранове

План-тезис:

- Предназначение и приложение на едногредовите мостови кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на едногредовите мостови кранове и 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, товаро-захващащи органи и сменяеми товаро-захващащи 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.

Приложна задача / казус: Да се анализират пусковите режими на крановите електродвигатели.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2:	Максимален брой точки
Едноредовите мостови кранове	
1. Обяснява:	5
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.	3
2. Обяснява:	15
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:	12
3.1. Принципа на действие на едноредовите мостови кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение на едноредовите мостови кранове.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на едноредовите мостови кранове и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на едноредовите мостови кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонт на едноредовите мостови кранове и техните съставни части.	5
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	5
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 едноредовите мостови кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

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.

Приложна задача / казус: Да се анализират режимите на работа на крановите електродвигатели.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3: Двугредови мостови кранове с общо предназначение.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
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.	3
2. Обяснява:	15
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:	12
3.1. Принципа на действие на двугредовите мостови кранове с общо предназначение.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение на двугредовите мостови кранове с общо предназначение.	5

4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	5
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.	5
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	5
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 двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

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, кабини, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи 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.

Приложна задача / казус: Каква е кратността на полиспафта на крана от схемата?

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4: Тежки мостови кранове с общо предназначение.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
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.	3

2. Обяснява:	15
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, кабини, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
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 нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение на тежки мостови кранове с общо предназначение.	5 5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	5
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.	5
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	5
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 тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

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. Режими 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, кабини, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи 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.

Приложна задача / казус: Да се сравнят особеностите на двугредови мостови кранове с общо предназначение и мостовите кранове със специално предназначение.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5: Мостови кранове със специално предназначение.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
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.	3
2. Обяснява:	15
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, електрообзавеждане, 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:	12
3.1. Принципа на действие на мостовите кранове със специално предназначение.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение на мостовите кранове със специално предназначение.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.	5
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.	5
4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	5
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 мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

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, товаро-захващащи органи и сменяеми товаро-захващащи 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.

Приложна задача / казус: Да се анализират методите за регулиране на скоростта на въртене на крановите двигатели.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6: Специализирани мостови кранове.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на специализирани мостови кранове. и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на специализирани мостови кранове.	3
2. Обяснява:	15
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, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи приспособления, специализирано допълнително оборудване.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на специализирани мостови кранове и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на специализирани мостови кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение на специализирани мостови кранове.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на специализирани мостови кранове и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на специализирани мостови кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонт на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части.	5
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	5
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 специализирани мостови кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

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.

Приложна задача / казус: Да се анализира синхронизирането на скоростта на движение на двете опори.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7: Универсални козлови кранове	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
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.	3
2. Обяснява:	15
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:	12
3.1. Принципа на действие на универсални козлови кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение на универсални козлови кранове.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на универсални козлови кранове и техните части.	5
4.2. Техническото обслужване на универсални козлови кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на универсални козлови кранове и техните съставни части.	5
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	5

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 универсални козлови кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

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, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи 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.

Приложна задача / казус: Да се сравнят предимствата и недостатъците на универсалните и специалните козлови кранове.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8: Специални козлови кранове	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на специални козлови кранове и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на специални козлови кранове.	3
2. Обяснява:	15
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, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи приспособления, допълнително оборудване.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на специални козлови кранове и техните съставни части.	5

3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на специални козлови кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение на специални козлови кранове.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на специални козлови кранове и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на специални козлови кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на специални козлови кранове и техните съставни части.	5
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	5
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 специални козлови кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

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 противотежести, 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.

Приложна задача / казус: Да се сравнят предимствата и недостатъците на различните видове стрели и стрелови устройства.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9: Портални кранове.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на портални кранове и частите им.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на портални кранове.	3
2. Обяснява:	15
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 противотежести, 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:	12
3.1. Принципа на действие на портални кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на портални кранове.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на портални кранове и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на портални кранове и техните части.	3
4.3. Ремонта на портални кранове и техните съставни части.	5
4.4. Технологиата на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и монтажни работи.	5
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.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60
Изпитна тема № 10: Кулокранове със собствен ход	
План-тезис:	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 противотежести, 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. 	
Приложна задача / казус: Да се сравнят предимствата и недостатъците на различните видове кули.	
Дидактически материали: Схеми на кулокранове – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.	

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10: Кулокранове със собствен ход.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на кулокранове и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на кулокранове.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на кулокранове.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни 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:	12
3.1. Принципа на действие на кулокранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на кулокранове.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на кулокранове и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на кулокранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта (вкл. монтаж и демонтаж) на кулокранове и техните части.	5
4.4. Технологиията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.	5
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 и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 11: Кулокранове без ходова част

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 – 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 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.

Приложна задача / казус: Да се анализират предимствата и недостатъците на различните методи за монтаж и демонтаж на кулокранове.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 11: Кулокранове без ходова част.	Максимален брой точки
1. Обяснява: 1.1. Предназначението и приложението на кулокрановей техните части. 1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на кулокранове.	5 2 3
2. Обяснява: 2.1. Общото устройство на кулокранове. 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. 2.3. Кинематичните и електрическите схеми на кулокранове и частите им.	15 5 5 5
3. Описва: 3.1. Принципа на действие на кулокранове. 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. 3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на кулокранове.	12 2 5 5
4. Обяснява: 4.1. Диагностика на кулокранове и техните съставни части. 4.2. Техническото обслужване на кулокранове и техните съставни части. 4.3. Ремонт (вкл. монтаж и демонтаж) на кулокранове и техните части. 4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.	18 5 3 5 5
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 и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

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.

Приложна задача / казус: Да се анализират предимствата и недостатъците на различните конструкции кабелни кранове.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12: Кабелни кранове.	Максимален брой точки
1. Обяснява: 1.1. Предназначението и приложението на кабелни кранове и частите им. 1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на кабелни кранове.	5 2 3
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.	15 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 нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение на кабелни кранове.	12 2 5 5
4. Обяснява: 4.1. Диагностика на кабелни кранове и техните съставни части. 4.2. Техническото обслужване на кабелни кранове и техните части. 4.3. Ремонт (вкл. монтаж и демонтаж) на кабелни кранове и техните съставни части. 4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.	18 5 3 5 5
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 кабелни кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

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.

Приложна задача / казус: Да се анализират предимствата и недостатъците на дерик кранове и кулокранове.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13: Дерик кранове.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на дерик кранове и техните части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на дерик кранове.	3
2. Обяснява:	15
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:	12
3.1. Принципа на действие на дерик кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на дерик кранове.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на дерик кранове и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на дерик кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта (вкл. монтаж и демонтаж) на дерик кранове и техните части.	5
4.4. Технологиата на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи.	5
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 дерик кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 14: Щабелни кранове

План-тезис:

- Предназначение и приложение на щабелните кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на щабелни кранове и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост, колони), 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 работни органи, допълнително оборудване.
- Принцип на действие на щабелните кранове и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на щабелните кранове и техните съставни части.
- Технология на работа с щабелните кранове при товаро-разтоварни работи.
- Подкранови пътища за движение на щабелните кранове – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се анализират предимствата и недостатъците на различните конструктивни изпълнения на колоната.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14: Щабелните кранове.	Максимален брой точки
1. Обяснява: 1.1. Предназначението и приложението на щабелните кранове и частите им. 1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на щабелните кранове.	5 2 3
2. Обяснява: 2.1. Общото устройство на щабелните кранове. 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, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товаро-захващащи органи и сменяеми работни органи, допълнително оборудване. 2.3. Кинематичните и електрическите схеми на щабелните кранове и техните съставни части.	15 5 5 5
3. Описва: 3.1. Принципа на действие на щабелните кранове. 3.2. Принципа на действие на техните съставни части. 3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение на щабелните кранове.	12 2 5 5
4. Обяснява: 4.1. Диагностика на щабелните кранове и техните съставни части. 4.2. Техническото обслужване на щабелните кранове и техните части. 4.3. Ремонт на щабелните кранове и техните съставни части. 4.4. Технологиите на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни работи.	18 5 3 5 5
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 щабелните кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 15: Трансманипулатори

План-тезис:

- Предназначение и приложение на трансманипулатори и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на трансманипулатори и техните съставни части – ходова част, металоконструкция, колони, задвижване и силово предаване, работни механизми, кабинни и тяхното окачване задвижване, обезопасяване, системи за управление, автоматизирано управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товаро-захващащи органи и сменяеми работни органи, допълнително оборудване.
- Принцип на действие на трансманипулатори и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на трансманипулатори и техните съставни части.
- Технология на работа с трансманипулатори при товаро-разтоварни работи.
- Подкранови пътища за движение на трансманипулатори – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се анализират предимствата и недостатъците на различните конструктивни изпълнения на трансманипулатори с една и две колони.

Дидактически материали: Схеми на трансманипулатори – устройство и схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15: Трансманипулатори	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на трансманипулатори и частите им.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа на трансманипулатори.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на трансманипулатори.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, металоконструкция, колони, задвижване и силово предаване, работни механизми, кабин и тяхното окачване задвижване, обезопасяване, 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 трансманипулатори и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на трансманипулатори.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение трансманипулатори.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на трансманипулатори и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на трансманипулатори и техните части.	3
4.3. Ремонт на трансманипулатори и техните съставни части.	5
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни работи.	5
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 трансманипулатори и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 16: Товарни и товаропътнически подемници

План-тезис:

- Предназначение и приложение на товарни и товаропътнически подемници и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични и електрически схеми на товарни и товаропътнически подемници и техните съставни части – задвижване и силово предаване, кабин, работни механизми, мачти, платформи, опорни рами, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, системи за управление.
- Принцип на действие на товарни и товаропътнически подемници и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на товарни и товаропътнически подемници и техните съставни.
- Технология на работа с товарни и товаропътнически подемници при товаро-разтоварни работи.
- Направляващи на товарни и товаропътнически подемници – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се анализират предимствата и недостатъците на различните конструкции подемници.

Дидактически материали: Схеми на товарни и товаропътнически подемници.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16: Товарни и товаропътнически подемници	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на товарни и товаропътнически подемници и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режими на работа товарни и товаропътнически подемници.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на товарни и товаропътнически подемници.	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, електрообзавеждане.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на товарни и товаропътнически подемници и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на товарни и товаропътнически подемници.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към направляващите за движение на товарни и товаропътнически подемници.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на товарни и товаропътнически подемници и частите им.	5
4.2. Техническото обслужване на товарни и товаропътнически подемници и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на товарни и товаропътнически подемници и техните части.	5
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни работи.	5
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 товарни и товаропътнически подемници и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 17: Товарни платформени асансьори

План-тезис:

- Предназначение и приложение на товарни платформени асансьори и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа.
- Общо устройство и кинематични, хидравлични и електрически схеми на товарни платформени асансьори и техните съставни части – задвижване и силово предаване, работни механизми, мачти, платформи, опорни рами, устройства за безопасна експлоатация, системи за управление, хидравлична система, електрообзавеждане.
- Принцип на действие на товарни платформени асансьори и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на товарни платформени асансьори и техните съставни части.
- Технология на работа с товарни платформени асансьори.
- Направляващи на товарни платформени асансьори – конструктивни и нормативни изисквания.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се анализират предимствата на хидравличните товарни асансьори.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17: Товарни платформени асансьори	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на товарни платформени асансьори и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и режимите на работа на товарни платформени асансьори.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на товарни платформени асансьори.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – задвижване и силово предаване, 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 платформени асансьори и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на товарни платформени асансьори.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към направляващите за движение на товарни платформени асансьори.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на товарни платформени асансьори и техните части.	5
4.2. Техническото обслужване на товарни платформени асансьори и техните съставни части.	3
4.3. Ремонт на товарни платформени асансьори и техните съставни части.	5
4.4. Технологията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни работи.	5
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 товарни платформени асансьори и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

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.

Приложна задача / казус: Да се анализират предимствата и недостатъците на различните конструктивни изпълнения на колоната.

Дидактически материали: Схеми на велосипедни и конзолни кранове.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18: Велосипедни и конзолни кранове	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
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.	3
2. Обяснява:	15
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:	12
3.1. Принципа на действие на велосипедни и конзолни кранове.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Конструктивните и нормативни изисквания към подкрановите пътища за движение на велосипедни и конзолни кранове.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на велосипедни и конзолни кранове и техните части.	5
4.2. Техническото обслужване на велосипедни и конзолни кранове и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на велосипедни и конзолни кранове и техните части.	5
4.4. Технологиата на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при товаро-разтоварни работи.	5
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 велосипедни и конзолни кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Комисията по оценяване на писмените работи по теория определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира конкретният брой присъдени точки.

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.

Чрез държавния изпит по практика на специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетенции на обучаваните, отговарящи на втора степен на професионална квалификация.

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

ПРИМЕРНИ ТЕМИ НА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

Тема 1. Елементи на електрообзавеждането в подемно-транспортната техника:

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

Тема 2. Елементи на работните съоръжения в подемно-транспортната техника:

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

Тема 3. Елементи на механизма за подем на товара:

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

Тема 4. Елементи на механизма за движение на кран или количка:

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

Тема 5. Елементи на електротелфер:

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

Тема 6. Елементи на металоконструкциите:

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

Тема 7. Съединители в подемно-транспортната техника:

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

Тема 8. Предавателни кутии в подемно-транспортната техника:

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

Тема 9. Карданно предаване в подемно-транспортната техника:

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

Тема 10. Спирачки и спирачни системи в подемно-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.

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.

1. Критерии за оценяване.

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика разработва критерии за оценяване и съответните показатели. Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя. Те са в съответствие с посочените в Държавното образователно изискване за придобиване квалификация по професията **Монтьор на подемно-транспортна техника.**

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 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 за системата на оценяване.

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

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Дивизиев, В. и колектив. Подемно-транспортни машини и системи. Техника. 1993.
2. Коларов, И. и колектив. Мостови, козлови и щабелни кранове. Техника. 1987.
3. Коларов, И. и колектив. Товароподемни кранове – общи елементи и механизми. Техника. 1989.
4. Аспарухов, К. Подемно-транспортни машини. Техника .1988.
5. Маркова–Игнатова. и колектив. Кранове. Техника. 1975.
6. Цонев, Л. и колектив. Пристанищна механизация. Техника. 1987.
7. Йорданов, Й. и колектив. Кула-крановете в строителството. Техника. 1980.
8. Каталози, проспекти, технически паспорти и друга фирмена литература.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Чавдар Здравков – ДАМТН, гр. София
2. инж. Тодорка Тодорова – Професионална гимназия по подемна, строителна и транспортна техника, гр. София

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а) Примерен изпитен билет

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА**

525060 Монтьор на подземно-транспортна техника

**5250602 Подземво-транспортна техника
с електрозадвижване**

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

(изписва се точното наименование на темата)

План-тезис:

.....
.....

Приложна задача:

Описание на дидактическите материали:.....

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

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

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

б) Примерно индивидуално практическо задание

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА /СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ
ПО ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА**

525060 Монтьор на подемно-транспортна техника

**5250602 Подемво-тронспортна 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)

отклас/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)