



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
МИНИСТЪР

ЗА П О В Е Д

№ РД 09-1957/18.12.2007 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

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на втора степен на професионална квалификация за професия **код 525060 Монтьор на подземно-транспортна техника**, специалност **код 5250603 Пристанищна механизация** 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 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	5250603	ПРИСТАНИЩНА МЕХАНИЗАЦИЯ

Утвърдена със Заповед № РД 09-1957/18.12.2007 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 **5250603 Пристанищна механизация**, 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: Самоходни стрелови кранове автомобилен тип
с едномоторно (механично) задвижване*

План-тезис:

- Предназначение на самоходните стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване и техните съставни части. Класификация, основни параметри, означения на стрелови кранове автомобилен тип.
- Общо устройство и кинематични схеми на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване и техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, изнесени опори и механизъм за стабилизиране, неподвижна и подвижна платформи, опорно-въртящо устройство, стрели и стрелови устройства, стойки и противотежести, кабина, работни механизми на крана, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи приспособления.

- Принцип на действие на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване и техните съставни части.
- Технология на работа със самоходни стрелови кранове автомобилен тип 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: Каква е максималната товароподемност с разгънати изнесени опори на крановете с означение КС 2561А и АДК 6,3 ?

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1: Самоходни стрелови кранове автомобилен тип с едномоторно (механично) задвижване.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението на самоходните стрелови кранове автомобилен тип и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и означенията на самоходните стрелови кранове автомобилен тип.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, изнесени опори и механизъм за стабилизиране, неподвижна и подвижна платформи, опорно-въртящо устройство, стрели и стрелови устройства, стойки, кабина, противотежести, работни механизми на крана, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните схеми на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на самоходни стрелови кранове автомобилен тип.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване и техните съставни части.	5
4.4. Технологията 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 със самоходни стрелови кранове автомобилен тип с механично задвижване и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 2: Самоходни стрелови кранове автомобилен тип с многомоторно електрическо задвижване

План-тезис:

- Предназначение на самоходните стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване и техните съставни части. Класификация, основни параметри, означения на стрелови кранове автомобилен тип.
- Общо устройство, кинематични и електрически схеми на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване и техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, изнесени опори и механизъм за стабилизиране, неподвижна и подвижна платформи, опорно-въртящо устройство, стрели и стрелови устройства, стойки и противотежести, кабина, работни механизми на крана, електрообзавеждане, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.
- Принцип на действие на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване и техните съставни части.
- Технология на работа със самоходни стрелови кранове автомобилен тип 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: Какъв е видът и основните параметри на кран с означение К-162 ?

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2: Самоходни стрелови кранове автомобилен тип с многомоторно електрическо задвижване.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението на самоходните стрелови кранове автомобилен тип и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и означенията на самоходните стрелови кранове автомобилен тип.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, изнесени опори и механизъм за стабилизиране, неподвижна и подвижна платформи, опорно-въртящо устройство, стрели и стрелови устройства, стойки и противотежести, кабина, работни механизми на крана, електрообзавеждане, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване и техните съставни части.	5

3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на самоходни стрелови кранове автомобилен тип.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване и техните съставни части.	3
4.3. Ремонт на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване и техните съставни 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 със самоходни стрелови кранове автомобилен тип с електрическо задвижване и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 3: Самоходни стрелови кранове автомобилен тип с многоотворно хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата

План-тезис:

- Предназначение на самоходните стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата и техните съставни части. Класификация, основни параметри, означения на стрелови кранове автомобилен тип.
- Общо устройство, кинематични и хидравлични схеми на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата и техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, изнесени опори и механизъм за стабилизиране, неподвижна и подвижна платформи, опорно-въртящо устройство, стрели и стрелови устройства, стойки и противотежести, кабина, работни механизми на крана, хидравлична система, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи приспособления.
- Принцип на действие на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата и техните съставни части.
- Технология на работа със самоходни стрелови кранове автомобилен тип 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 определи товароподемността на крана при обсег 10 м за различни дължини на стрелата – 10 м, 14 м, 18 м, със и без опори?

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3: Самоходни стрелови кранове автомобилен тип с многооторно хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението на самоходните стрелови кранове автомобилен тип и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и означенията на самоходните стрелови кранове автомобилен тип.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, изнесени опори и механизъм за стабилизиране, неподвижна и подвижна платформи, опорно-въртящо устройство, стрели и стрелови устройства, кабина, стойки и противотежести, работни механизми на крана, хидравлична система, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и хидравлични схеми на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на самоходни стрелови кранове автомобилен тип.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата и техните съставни 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 със самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 4: Самоходни стрелови кранове автомобилен тип с многомоторно хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата

План-тезис:

- Предназначение на самоходните стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата и техните съставни части. Класификация, основни параметри, означения на стрелови кранове автомобилен тип.
- Общо устройство, кинематични и хидравлични схеми на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата и техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, изнесени опори и механизъм за стабилизиране, неподвижна и подвижна платформи, опорно-въртящо устройство, стрели и стрелови устройства, стойки и противотежести, кабина, работни механизми на крана, хидравлична система, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.
- Принцип на действие на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и еластично окачване на стрелата и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата и техните съставни части.
- Технология на работа със самоходни стрелови кранове автомобилен тип 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: Каква е кратността на полиспафта на кран от схемата?

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4: Самоходни стрелови кранове автомобилен тип с многомоторно хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението на самоходните стрелови кранове автомобилен тип и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, основните параметри и означенията на самоходните стрелови кранове автомобилен тип.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, изнесени опори и механизъм за стабилизиране, неподвижна и подвижна платформи, опорно-въртящо устройство, стрели и стрелови устройства, кабина, стойки и противотежести, работни механизми на крана, хидравлична система, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	5
2.3. Кинематичните и хидравлични схеми на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата и техните съставни части.	5

3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на самоходни стрелови кранове автомобилен тип.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата и техните съставни части.	3
4.3. Ремонт на самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата и техните съставни части.	5
4.4. Технологията 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 със самоходни стрелови кранове автомобилен тип с хидравлично задвижване и твърдо окачване на стрелата и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 5: Електрокари и мотокари универсални високоповдигачи

План-тезис:

- Предназначение и приложение на кари универсални високоповдигачи и техните съставни части. Класификация и технически параметри. Означение.
- Общо устройство, електрически и хидравлични схеми на кари универсални високоповдигачи и техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, повдигателна уредба, хидравлична уредба, системи за управление, командна уредба, електрообзавеждане, сменяеми работни съоръжения.
- Принцип на действие на кари универсални високоповдигачи и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на кари универсални високоповдигачи и техните съставни части.
- Технология на работа с електрокари универсални високоповдигачи при товаро - разтоварни работи.
- Устойчивост – същност, видове, опорен контур.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се анализира схемата за управление на електрокар и обясни как се изключва електродвигателя при зареждане на акумулаторната батерия.

Дидактически материали: Схеми на електрокари и мотокари универсални високоповдигачи – устройство, основни параметри, електрически и хидравлични схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5: Електрокари и мотокари универсални високоповдигачи.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на кари универсални високоповдигачи и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, техническите параметри и означенията на кари.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на кари универсални високоповдигачи.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, повдигателна уредба, хидравлична уредба, системи за управление, командна уредба, електрообзавеждане, сменяеми работни съоръжения.	5
2.3. Електрически и хидравлични схеми на кари универсални високоповдигачи и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на кари универсални високоповдигачи.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността и видовете устойчивост и опорен контур на кари универсални високоповдигачи.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на кари универсални високоповдигачи и техните части.	5
4.2. Техническото обслужване на кари универсални високоповдигачи и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на кари универсални високоповдигачи и техните части.	5
4.4. Технологиията 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 кари универсални високоповдигачи и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 6: Електрокари и мотокари специализирани високоповдигачи

План-тезис:

- Предназначение и приложение на кари специализирани високоповдигачи и техните съставни части. Класификация и технически параметри. Означение.
- Общо устройство, електрически и хидравлични схеми на кари специализирани високоповдигачи и техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, повдигателна уредба, хидравлична уредба, системи за управление, командна уредба, електрообзавеждане, сменяеми работни съоръжения.
- Принцип на действие на кари специализирани високоповдигачи и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на кари специализирани високоповдигачи и техните съставни части.
- Технология на работа с електрокари специализирани високоповдигачи при товаро-разтоварни работи.
- Устойчивост – същност, видове, опорен контур.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се анализира регулирането на честотата на въртене на тяговите електродвигатели.

Дидактически материали: Схеми на електрокари и мотокари специализирани високоповдигачи – устройство, основни параметри, електрически и хидравлични схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6: Електрокари и мотокари специализирани високоповдигачи.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на кари специализирани високоповдигачи и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, техническите параметри и означенията на кари.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на кари специализирани високоповдигачи.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, повдигателна уредба, хидравлична уредба, системи за управление, командна уредба, електрообзавеждане, сменяеми работни съоръжения.	5
2.3. Електрически и хидравлични схеми на кари специализирани високоповдигачи и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на кари специализирани високоповдигачи.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността и видовете устойчивост и опорен контур на кари специализирани високоповдигачи.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на кари специализирани високоповдигачи и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на кари специализирани високоповдигачи и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на кари специализирани високоповдигачи 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 кари специализирани високоповдигачи и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 7: Електрокари и мотокари нископовдигачи

План-тезис:

- Предназначение и приложение на кари нископовдигачи и техните съставни части. Класификация и технически параметри. Означение.
- Общо устройство, електрически и хидравлични схеми на кари нископовдигачи и техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, повдигателна уредба, хидравлична уредба, системи за управление, командна уредба, електрообзавеждане, сменяеми работни съоръжения.
- Принцип на действие на кари нископовдигачи и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на кари нископовдигачи и техните съставни части.
- Технология на работа с кари нископовдигачи при товаро-разтоварни работи.
- Устойчивост – същност, видове, опорен контур.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се сравнят разликите между ниско- и високоповдигачи.

Дидактически материали: Схеми на електрокари и мотокари нископовдигачи – устройство, основни параметри, електрически и хидравлични схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7: Електрокари нископовдигачи.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на кари нископовдигачи и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, техническите параметри и означенията на кари.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на кари нископовдигачи.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, повдигателна уредба, хидравлична уредба, системи за управление, командна уредба, електрообзавеждане, сменяеми работни съоръжения.	5
2.3. Електрически и хидравлични схеми на кари нископовдигачи и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на кари нископовдигачи.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността и видовете устойчивост и опорен контур на кари нископовдигачи.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на кари нископовдигачи и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на кари нископовдигачи и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на кари нископовдигачи и техните съставни части.	5
4.4. Технологиията 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 кари нископовдигачи и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 8: Електрокари и мотокари влекачи

План-тезис:

- Предназначение и приложение на кари влекачи и техните съставни части. Класификация и технически параметри. Означение.
- Общо устройство, кинематични схеми на кари влекачи и техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, буксирни приспособления, системи за управление, електрообзавеждане.
- Принцип на действие на кари влекачи и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на кари влекачи и техните съставни части.
- Технология на работа с кари влекачи при транспортни работи.
- Устойчивост – същност, видове.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се анализира регулирането на честотата на въртене на тяговите електродвигатели.

Дидактически материали: Схеми на електрокари и мотокари влекачи – устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8: Електрокари и мотокари влекачи.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на кари влекачи и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, техническите параметри и означенията на карите.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на кари влекачи.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, буксирни приспособления, системи за управление, електрообзавеждане.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на кари влекачи и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на кари влекачи.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността и видовете устойчивост на кари влекачи.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на кари влекачи и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на кари влекачи и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на кари влекачи и техните съставни части.	5
4.4. Технологиията на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при транспортни 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 кари влекачи и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 9: Платформени и самосвални електрокари и мотокари

План-тезис:

- Предназначение и приложение на платформени и самосвални кари и техните съставни части. Класификация и технически параметри. Означение.
- Общо устройство, хидравлични схеми на платформени и самосвални кари и техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, платформа, самосвална уредба, хидравлична система, системи за управление, електрообзавеждане.
- Принцип на действие на платформени и самосвални кари и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на платформени и самосвални кари и техните съставни части.
- Технология на работа с платформени и самосвални кари при транспортиране и товаро-разтоварни работи.
- Устойчивост – същност, видове.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се анализира действието на двудвигателно силово предаване при завой на платформен електрокар.

Дидактически материали: Схеми на платформени и самосвални мотокари – устройство, основни параметри, електрически и хидравлични схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9: Платформени и самосвални електрокари и мотокари.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на платформени и самосвални кари и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, техническите параметри и означенията на кари.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на платформени и самосвални кари.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, платформа, самосвална уредба, хидравлична система, системи за управление, електрообзавеждане.	5
2.3. Кинематичните и хидравлични схеми на платформени и самосвални кари и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на платформени и самосвални кари.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността и видовете устойчивост на платформени и самосвални кари.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на платформени и самосвални кари и техните части.	5
4.2. Техническото обслужване на платформени и самосвални кари и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на платформени и самосвални кари и техните съставни части.	
4.4. Технологиата на работа (последователността на операциите, работния цикъл) при транспортиране и товаро-разтоварни работи.	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 платформени и самосвални кари и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 10: Електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение

План-тезис:

- Предназначение и приложение на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение и техните съставни части. Класификация и технически параметри. Означение.
- Общо устройство, електрически и хидравлични схеми на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение и техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, повдигателна уредба, хидравлична уредба, системи за управление, командна уредба, електрообзавеждане, автоматично адресно управление, сменяеми работни съоръжения.
- Принцип на действие на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение и техните съставни части.
- Устойчивост – същност, видове, опорен контур.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се анализира изборът на подходящ двигател за задвижване на ходовия механизъм на електрокар.

Дидактически материали: Схеми на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение – устройство, основни параметри, електрически и хидравлични схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10: Електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията, техническите параметри и означенията на карите.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части – ходова част, рама, източници на електрически ток, задвижване и силово предаване, повдигателна уредба, хидравлична уредба, системи за управление, командна уредба, електрообзавеждане, автоматично адресно управление, сменяеми работни съоръжения.	5
2.3. Електрически и хидравлични схеми на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността и видовете устойчивост и опорен контур на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностика на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение и техните съставни части.	3
4.3. Ремонт на електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение и техните съставни части.	5
4.4. Технологиите 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 електрокари и мотокари със специално експлоатационно предназначение и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 11: 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. Режим 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, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи 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.
- 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 № 11: 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, кабини, 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. Диагностика 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 № 12: 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, 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 части.
- 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 полиспаста 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 № 12: 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, 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:	12
3.1. Принципа на действие на тежки 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 тежки мостови кранове с общо предназначение.	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 техните съставни части.	5
4.4. Технологиията 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 № 13: Мостови кранове със специално предназначение

План-тезис:

- Предназначение и приложение на мостовите кранове със специално предназначение 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, 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.

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 № 13: 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 товарозахващащи 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 № 14: 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.

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 № 14: 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, кабини, 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:	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. Диагностиката на специализирани мостови кранове и техните съставни части.	5
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.	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 специализирани мостови кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 15: 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, кабини, 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 № 15: 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.	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, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи 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 съставни 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 № 16: 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.

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 № 16: 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, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи 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. Диагностика на специални козлови кранове и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на специални козлови кранове и частите им.	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 със специални козлови кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 17: 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 № 17: Портални кранове.	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на портални кранове и техните съставни части.	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 съставни части.	3
4.3. Ремонта на портални кранове 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 портални кранове и техните съставни части.	5
6. Решава приложна задача / казус.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 18: Подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини

План-тезис:

- Предназначение и приложение на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини и техните съставни части. Класификация и основни параметри.
- Общо устройство и схеми на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини и техните съставни части – рама, ходова част, кабелен барабан и електрообзавеждане, въртяща се част и стрелови устройства, работни механизми, устройства за безопасна експлоатация, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи приспособления, допълнително оборудване.
- Принцип на действие на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини и техните съставни части.
- Диагностика, техническо обслужване и ремонт на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини и техните съставни части.
- Технология на работа с подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини при товаро-разтоварни работи.
- Устойчивост - същност, видове, коефициенти.
- Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.

Приложна задача / казус: Да се сравнят технологичните възможности на порталните товароманипулиращи машини и портално-стреловите контейнеровози.

Дидактически материали: Схеми на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини - устройство, основни параметри, кинематични и електрически схеми.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18: Подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини	Максимален брой точки
1. Обяснява:	5
1.1. Предназначението и приложението на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини и техните съставни части.	2
1.2. Класификацията и основните параметри на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини.	3
2. Обяснява:	15
2.1. Общото устройство на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини.	5
2.2. Общото устройство и конструктивни особености на техните съставни части рама, ходова част, кабелен барабан и електрообзавеждане, въртяща се част и стрелови устройства, работни механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления, допълнително оборудване.	5
2.3. Кинематичните и електрическите схеми на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини и техните съставни части.	5
3. Описва:	12
3.1. Принципа на действие на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини.	2
3.2. Принципа на действие на техните съставни части.	5
3.3. Същността, видовете и коефициентите на устойчивост на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини.	5
4. Обяснява:	18
4.1. Диагностиката на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини и техните съставни части.	5
4.2. Техническото обслужване на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини и техните съставни части.	3
4.3. Ремонта на подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини и техните съставни части.	5
4.4. Технологиите 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 подемно-транспортни колички и портални товароманипулиращи машини 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 пристанищната механизация.

ПРИМЕРНИ ТЕМИ НА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ

Тема 1. Елементи на хидравличната система в пристанищната механизация:

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

Тема 2. Елементи на работните съоръжения в пристанищната механизация:

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

Тема 3. Охладителна система на ДВГ:

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

Тема 4. Мазилна система на ДВГ:

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

Тема 5. Горивна система на бензинов ДВГ:

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

Тема 6. Горивна система на дизелов ДВГ:

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

Тема 7. Запалителна система на ДВГ:

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

Тема 8. Пускова система на ДВГ:

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

Тема 9. Съединители в пристанищната механизация:

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

Тема 10. Предавателни кутии в пристанищната механизация:

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

Тема 11. Карданно предаване в пристанищната механизация:

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

Тема 12. Главно предаване и диференциал в пристанищната механизация:

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

Тема 13. Преден управляем мост със зависимо окачване в пристанищната механизация:

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

Тема 14. Преден управляем мост с независимо окачване в пристанищната механизация:

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

Тема 15. Заден мост в пристанищната механизация:

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

Тема 16. Кормилна система в пристанищната механизация:

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

Тема 17. Спирачки и спирачни системи в пристанищната механизация:

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

Тема 18. Товарозахватни устройства и сменяеми товарозахватни приспособления:

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

Тема 19. Електрообзавеждане в пристанищната механизация:

- 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.

2. 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. Аспарухов, К. Подемно-транспортни машини. Техника. 1988.
3. Оракалиев, Д. и колектив. Устройство, експлоатация и управление на електрокара и мотокара. Техника. 1982.
4. Маркова–Игнатова, М. и колектив. Кранове. Техника. 1975.
5. Коларов, И. и колектив. Товароподемни кранове – общи елементи и механизми. Техника. 1989.
6. Зайцев, П. и колектив. Автомобилни кранове. За служебно ползване. 1988.
7. Петров, Д. и колектив. Техника и технология на товаро-разтоварните процеси. ВТУ ”Тодор Каблешков”. 2001.
8. Каталози, проспекти, технически паспорти, технически справочници и друга фирмена литература.
9. Коларов, И. и колектив. Мостови, козлови и щабелни кранове. Техника. 1987.
10. Цонев, Л. и колектив. Пристанищна механизация. Техника. 1987.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Чавдар Здравков – ДАМТН, гр. София
2. инж. Петя Узунова – Професионална гимназия по транспорт, гр. Бургас

IX. 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 подемно-транспортна техника

5250603 Пристанищна механизация

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 подземно-транспортна техник
5250603 Пристанищна механизация**

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:.....
(печат на училището/обучаващата институция)