



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД 09 – 4790/02.12.2021 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на втора степен на професионална квалификация за специалност код **5250602** „Подемно-транспортна техника с електрозадвижване“ от професия код **525060** „Монтьор на подемно-транспортна техника“ от професионално направление код **525** „Моторни превозни средства, кораби и въздухоплавателни средства“, съгласно приложението.

X

АКАД. НИКОЛАЙ ДЕНКОВ
Министър на образованието и науката

Приложение

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

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

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	525	Моторни превозни средства, кораби и въздухоплавателни средства
Професия	525060	Монтьор на подемно-транспортна техника
Специалност	5250602	Подемно-транспортна техника с електрозадвижване

Утвърдена със Заповед № РД 09 – 4790/02.12.2021 г.

София, 2021 г.

I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на **втора** степен на професионална квалификация по специалност код **5250602** „**Подемно-транспортна техника с електрозадвижване**“, професия код **525060** „**Монтьор на подемно-транспортна техника**“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на втора степен по изучаваната професия „**Монтьор на подемно-транспортна техника**“, специалност „**Подемно-транспортна техника с електрозадвижване**“.

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

II. ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ

Националната изпитна програма включва:

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

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

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

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

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

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

Към всеки тест се разработва:

1. Указание за работа, която включва:

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

2. Методически указания за комисията по оценяване

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

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

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

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

III. ИЗПИТНИ ТЕМИ

Изпитна тема № 1: Кранови колички и електротелфери

Предназначение и приложение на крановите колички и електротелферите и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режимы на работа. Общо устройство и кинематични схеми на крановите колички и електротелферите и техните съставни части – ходова част, задвижване и силово предаване, металоконструкция (носеца рама), работни механизми, системи за управление, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления. Принцип на действие на крановите колички и електротелферите и техните съставни части. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на крановите колички и електротелферите и техните съставни части. Технология на работа с крановите колички и електротелферите при товаро-разтоварни и строително-монтажни работи. Релсови пътища за движение на кранови колички и електротелфери – конструктивни и нормативни изисквания. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 1</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява предназначението и приложението на крановите колички и електротелфери и техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режими на работа на крановите колички и електротелферите.	20
2. Обяснява общото устройство и конструктивните особености на крановите колички и електротелфери и техните съставни части. Разчита кинематичните и електрическите схеми на крановите колички и електротелферите и техните съставни части.	20
3. Описва принципа на действие на крановите колички и електротелфери и техните съставни части и изброява конструктивните и нормативни изисквания към релсови пътища за движение на крановите колички и електротелферите.	10

4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на крановите колички и електротелферите.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на крановите колички и електротелферите при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на крановите колички и електротелферите.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 2: Едногредови мостови кранове

Предназначение и приложение на едногредовите мостови кранове и на техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа. Общо устройство и кинематични и електрически схеми на едногредовите мостови кранове и 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. Принцип на действие на едногредовите мостови кранове и на техните съставни части. Подкранови пътища за движение на едногредовите мостови кранове – конструктивни и нормативни изисквания. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на едногредовите мостови кранове и на техните съставни части. Технология на работа с едногредовите мостови кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 2</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява предназначението и приложението на едногредовите мостови кранове и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на едногредовите мостови кранове.	20
2. Обяснява общото устройство 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, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления.	20

Разчита схемите (кинематични и електрически) на едноредовите мостови кранове и на техните съставни части.	
3. Описва принципа на действие на едноредовите мостови кранове и на техните съставни части. Изброява конструктивни и нормативни изисквания към подкранови пътища за движение на едноредовите мостови кранове.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на едноредовите мостови кранове и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на едноредовите мостови кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на едноредовите мостови кранове.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 3: Двугредови мостови кранове с общо предназначение

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, товароухващащи органи и сменяеми товароухващащи приспособления. Принцип на действие на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части. Подкранови пътища за движение на двугредовите мостови кранове с общо предназначение – конструктивни и нормативни изисквания. 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. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на двугредовите мостови кранове с общо предназначение.	20
2. Обяснява общото устройство на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и 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. Разчита схемите (кинематични и електрически) на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и на техните съставни части.	20
3. Описва и сравнява принципа на действие на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и на техните съставни части. Посочва подкранови пътища за движение на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и изброява конструктивни и нормативни изисквания към тях.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на двугредовите мостови кранове с общо предназначение при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на двугредовите мостови кранове с общо предназначение.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 4: Тежки мостови кранове с общо предназначение

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. Подкранови пътища за движение на тежки мостови кранове с общо предназначение – конструктивни и нормативни изисквания. 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 товароразтоварни и монтажни работи. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Обяснява кранове с общо предназначение и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на тежките мостови кранове с общо предназначение.	20
2. Обяснява общото устройство и конструктивните особености на тежките мостови кранове с общо предназначение и 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. Разчита схемите (кинематични и електрически) на тежките мостови кранове с общо предназначение и на техните съставни части.	20
3. Описва принципа на действие на тежки мостови кранове с общо предназначение и техните съставни части. Изброява конструктивни и нормативни изисквания към подкранови пътища за движение на тежките мостови кранове с общо предназначение.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на тежките мостови кранове с общо предназначение и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на тежките мостови кранове с общо предназначение при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на тежките мостови кранове с общо предназначение.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 5: Мостови кранове със специално предназначение

Предназначение и приложение на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режим на работа. Общо устройство и кинематични и електрически схеми на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за

управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления, допълнително оборудване. Принцип на действие на мостовите кранове със специално предназначение и техните съставни части. Подкранови пътища за движение на мостовите кранове със специално предназначение – конструктивни и нормативни изисквания. 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. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на мостовите кранове със специално предназначение и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на мостовите кранове със специално предназначение.	20
2. Обяснява общото устройство на мостовите кранове със специално предназначение и 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, допълнително оборудване. Разчита схемите (кинематични и електрически) на мостовите кранове със специално предназначение и на техните съставни части.	20
3. Описва и сравнява принципа на действие на мостовите кранове със специално предназначение и на техните съставни части. Изброява конструктивни и нормативни изисквания към подкранови пътища за движение на мостовите кранове със специално предназначение.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на мостовите кранове със специално предназначение и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на мостовите кранове със специално предназначение при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на мостовите кранове със специално предназначение.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 6: Специализирани мостови кранове

Предназначение и приложение на специализираните 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. Подкранови пътища за движение на специализирани мостови кранове – конструктивни и нормативни изисквания. 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. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на специализираните мостови кранове и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на специализираните мостови кранове.	20
2. Обяснява общото устройство на специализираните мостови кранове и на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления, специализирано допълнително оборудване. Разчита схемите (кинематични и електрически) на специализираните мостови кранове и на техните съставни части.	10
3. Описва принципа на действие на специализираните мостови кранове и на техните съставни части. Изброява конструктивни и нормативни изисквания към подкранови пътища за движение на специализираните мостови кранове.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на специализираните мостови кранове и на техните съставни части.	30

5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на специализираните мостови кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на специализираните мостови кранове.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 7: Универсални козлови кранове

Предназначение и приложение на универсалните 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. Подкранови пътища за движение на универсални козлови кранове – конструктивни и нормативни изисквания. 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. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на универсалните козлови кранове и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на универсалните козлови кранове.	20
2. Обяснява общото устройство на универсалните козлови кранове и 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. Разчита схемите (кинематични и електрически) на универсалните козлови кранове и на техните съставни части.	20
3. Описва принципа на действие на универсалните козлови кранове и на техните съставни части. Изброява конструктивни и нормативни изисквания	10

към подкранови пътища за движение на специализираните мостови кранове.	
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на универсалните козлови кранове и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на универсалните козлови кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на универсалните козлови кранове.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 8: Специални козлови кранове

Предназначение и приложение на специалните 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. Подкранови пътища за движение на специални козлови кранове – конструктивни и нормативни изисквания. 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. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 8</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява предназначението и приложението на специалните козлови кранове и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на специалните козлови кранове.	20
2. Обяснява общото устройство на специалните козлови кранове и 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,	20

допълнително оборудване. Разчита схемите (кинематични и електрически) на специалните козлови кранове и на техните съставни части.	
3. Описва и сравнява принципа на действие на специалните козлови кранове и на техните съставни части. Изброява конструктивни и нормативни изисквания към подкранови пътища за движение на специализираните мостови кранове.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на специалните козлови кранове и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на специалните козлови кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на специалните козлови кранове.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 9: Портални кранове

Предназначение и приложение на порталните кранове и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа. Общо устройство и кинематични и електрически схеми на портални кранове и техните съставни части – невъртяща се част, портал, ходово устройство, кабелен барабан и електрообзавеждане, въртяща се част, стрела и стрелови устройства, кабина за управление, машинно отделение и кранови механизми, подвижна и неподвижна противотежест, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления; допълнително оборудване. Принцип на действие на портални кранове и техните съставни части. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на портални кранове и техните съставни части. Технология на работа с портални кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи. Устойчивост – същност, видове, коефициенти. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 9</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява предназначението и приложението на порталните кранове и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на порталните кранове.	20
2. Обяснява общото устройство на порталните кранове и 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	20

неподвижна противотежест, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления; допълнително оборудване. Разчита схемите (кинематични и електрически) на порталните кранове и на техните съставни части.	
3. Описва и сравнява принципа на действие на порталните кранове и на техните съставни части. Дефинира устойчивост – същност, видове, коефициенти.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на порталните кранове и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на порталните кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на порталните кранове.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 10: Кулокранове без ходова част

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

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

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 10</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява предназначението и приложението на кулокрановете без ходова част и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на кулокрановете без ходова част.	20
2. Обяснява общото устройство на кулокрановете без ходова част и на техните съставни части – въртяща платформа и опорно-въртящо устройство, стрели, кули и противотежести, кранова количка, кабина и управление от земята,	20

системи за управление, кранови механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления. Разчита схемите (кинематични и електрически) на кулокрановите без ходова част и на техните съставни части.	
3. Описва и сравнява принципа на действие на кулокрановите без ходова част и на техните съставни части. Дефинира устойчивост – същност, видове, коефициенти.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на кулокрановите без ходова част и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на кулокрановите без ходова част при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на кулокрановите без ходова част.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 11: Кулокранове със собствен ход

Предназначение и приложение на кулокрановите със собствен ход 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, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 11</i>	<i>Максимален брой точки</i>
1. Обяснява предназначението и приложението на кулокрановите със собствен ход и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на кулокрановите със собствен ход.	20
2. Обяснява общото устройство на кулокрановите със собствен ход и на техните съставни части – ходова част, въртяща платформа и опорно-въртящо устройство, стрели, кули и противотежести, кранова количка,	20

кабина и системи за управление, кранови механизми, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми товарозахващащи приспособления. Разчита схемите (кинематични и електрически) на кулокрановите със собствен ход и на техните съставни части.	
3. Описва и сравнява принципа на действие на кулокрановите със собствен ход и на техните съставни части. Дефинира устойчивост – същност, видове, коефициенти.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на кулокрановите със собствен ход и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на кулокрановите със собствен ход при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на кулокрановите със собствен ход.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 12: Кабелни кранове

Предназначение и приложение на кабелните 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. Подкранови пътища за движение на кабелни кранове – изисквания. 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, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 12	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на кабелните кранове и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява на работа на кабелните кранове.	20
2. Обяснява общото устройство на кабелните кранове и 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,	20

допълнително оборудване. Разчита схемите (кинематични и електрически) на кабелните кранове и на техните съставни части.	
3. Описва и сравнява принципа на действие на кабелните кранове и на техните съставни части. изброява изисквания към подкранови пътища за движение на кабелните кранове.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на кабелните кранове и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на кабелните кранове при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на кабелните кранове.	10

Изпитна тема № 13: Дерик кранове

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. Устойчивост – същност, видове, коефициенти. 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. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 13	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на дерик крановете и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на дерик крановете.	20
2. Обяснява общото устройство на дерик крановете и 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. Разчита схемите (кинематични и електрически) на дерик крановете и на техните съставни части.	20
3. Описва и сравнява принципа на действие на дерик крановете и на техните съставни части. Дефинира устойчивост – същност, видове, коефициенти.	10

4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на дерик крановете и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на дерик крановете при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на дерик крановете.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 14: Щабелни кранове и трансманипулатори

Предназначение и приложение на щабелните кранове и трансманипулатори и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа. Общо устройство и кинематични и електрически схеми на щабелни кранове и трансманипулатори и техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост, колони), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни и тяхното окачване, задвижване, обезопасяване, стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, автоматизирано управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми работни органи, допълнително оборудване. Принцип на действие на щабелните кранове и трансманипулатори и техните съставни части. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на щабелните кранове и трансманипулатори и техните съставни части. Технология на работа с щабелните кранове и трансманипулатори при товароразтоварни работи. Подкранови пътища за движение на щабелните кранове и трансманипулатори – конструктивни и нормативни изисквания. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 14	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на щабелните кранове и трансманипулаторите и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на щабелните кранове и трансманипулаторите.	20
2. Обяснява общото устройство на щабелните кранове и трансманипулаторите и на техните съставни части – ходова част, металоконструкция (мост, колони), задвижване и силово предаване, кранова количка и работни кранови механизми, кабинни и тяхното окачване, задвижване, обезопасяване,	20

стълби, площадки, пътеки, предпазни огради, системи за управление, автоматизирано управление, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, товарозахващащи органи и сменяеми работни органи, допълнително оборудване. Разчита схемите (кинематични и електрически) на щабелните кранове и трансманипулаторите и на техните съставни части.	
3. Описва и сравнява принципа на действие на щабелните кранове и трансманипулаторите и на техните съставни части. Изброява конструктивни и нормативни изисквания към подкранови пътища за движение на щабелните кранове и трансманипулатори.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на щабелните кранове и трансманипулаторите и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на щабелните кранове и трансманипулаторите при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на щабелните кранове и трансманипулаторите.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 15: Велосипедни и конзолни кранове

Предназначение и приложение на велосипедните и конзолните 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. Подкранови пътища за движение на велосипедни и конзолни кранове – конструктивни и нормативни изисквания. 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. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: Схеми на велосипедни и конзолни кранове.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 15	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на велосипедните и конзолните кранове и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри, обяснява режимите на работа на велосипедните и конзолните кранове.	20
2. Обяснява общото устройство на велосипедните и конзолните кранове и на 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. Разчита схемите (кинематични и електрически) на велосипедните и конзолните кранове и на техните съставни части.	20
3. Описва и сравнява принципа на действие на велосипедните и конзолните кранове и на техните съставни части. Изброява изисквания към подкранови пътища за движение на велосипедни кранове и към колони и пристенни опори на конзолни кранове.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на велосипедните и конзолните кранове, и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на велосипедните и конзолните кранове при товаро-разтоварни работи.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на велосипедните и конзолните кранове.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 16: Сценична подемно-транспортна техника (ПТТ) и атрактивни подедни съоръжения

Предназначение и приложение на сценичната подемно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режими на работа. Критерии за безопасност. Общо устройство и кинематични, хидравлични и електрически схеми на сценичната подемно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения и техните съставни части – кабинни и седалки, захвати и специализирани приспособления, въжета и ускорителни пътеки, въртящи, падащи, люлеещи подедни съоръжения, управление и устройства за безопасна експлоатация, допълнително оборудване. Принцип на действие на сценичната подемно-транспортна техника и атрактивните подедни съоръжения и техните съставни части. Опорни стълбове, задвижващи и опъващи съоръжения – конструктивни и нормативни изисквания. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на сценична подемно-транспортна техника и атрактивни подедни съоръжения и техните съставни части. Технология на

работа със сценична подемно-транспортна техника и атрактивни подедни съоръжения. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 16	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на сценичната подемно-транспортна техника (ПТТ) и атрактивните подедни съоръжения и ги класифицира. Изброява основните параметри, обяснява режимите на работа и посочва критериите за безопасност на сценичната ПТТ и атрактивните подедни съоръжения.	20
2. Обяснява общото устройство на сценичната ПТТ и атрактивните подедни съоръжения и на техните съставни части – кабинни и седалки, захвати и специализирани приспособления, възета и ускорителни пътеки, въртящи, падащи, люлеещи подедни съоръжения, управление и устройства за безопасна експлоатация, допълнително оборудване. Разчита схемите (кинематични, хидравлични и електрически) на сценичната ПТТ и атрактивните подедни съоръжения и на техните съставни части.	20
3. Описва принципа на действие на сценичната ПТТ и атрактивните подедни съоръжения и на техните съставни части. Изброява конструктивни и нормативни изисквания към опорни стълбове, задвижващи и опъващи съоръжения.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на сценичната ПТТ и атрактивните подедни съоръжения и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на сценичната ПТТ и атрактивните подедни съоръжения.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на сценичната ПТТ и атрактивните подедни съоръжения.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 17: Товарни и товаропътнически подедници и товарни платформени асансьори

Предназначение и приложение на товарни и товаропътническите подедници и товарните платформени асансьори и техните съставни части. Класификация и основни параметри. Режим на работа. Общо устройство и кинематични, хидравлични и електрически схеми на товарни и товаропътнически подедници и товарни платформени асансьори и техните съставни части – задвижване и силово предаване, кабинни, работни механизми, мачти, платформи, опорни рами, хидравлична система, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, системи за управление. Принцип на действие на

товарни и товаропътнически подемници и товарни платформени асансьори и техните съставни части. Направляващи на товарни и товаропътнически подемници и товарни платформени асансьори – конструктивни и нормативни изисквания. Диагностика, техническо обслужване и ремонт на товарни и товаропътнически подемници и товарни платформени асансьори и техните съставни части. Технология на работа при товарене, разтоварване, вертикален транспорт на товари и хора. Здравословни и безопасни условия на труд, опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации.

Дидактически материали: Схеми на товарни и товаропътнически подемници и товарни платформени асансьори.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 17	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на товарните и товаропътническите подемници и товарните платформени асансьори и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри, обяснява режимите на работа на товарни и товаропътническите подемници и товарните платформени асансьори.	20
2. Обяснява общото устройство на товарните и товаропътническите подемници и товарните платформени асансьори и на техните съставни части – задвижване и силово предаване, кабинни, работни механизми, мачти, платформи, опорни рами, хидравлична система, електрообзавеждане, устройства за безопасна експлоатация, системи за управление. Разчита схемите (кинематични, хидравлични и електрически) на товарните и товаропътническите подемници и товарните платформени асансьори и на техните съставни части.	20
3. Описва и сравнява принципа на действие на товарните и товаропътническите подемници и товарните платформени асансьори и на техните съставни части. Изброява конструктивни и нормативни изисквания към направляващи на товарни и товаропътнически подемници и товарни платформени асансьори.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на товарните и товаропътническите подемници и товарните платформени асансьори и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на товарните и товаропътническите подемници и товарните платформени асансьори.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на товарните и товаропътническите подемници и товарните платформени асансьори.	10
Общ брой точки:	100

Изпитна тема № 18: Товарни и пътнически въжени линии и ски-влекове

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

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18	Максимален брой точки
1. Обяснява предназначението и приложението на товарните и пътнически въжени линии и скивлековете и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри, обяснява режимите на работа на товарните и пътнически въжени линии и скивлековете.	20
2. Обяснява общото устройство на товарните и товаропътническите подемници и товарните платформени асансьори и на техните съставни части – задвижващи, междинни и опъващи станции, кабинни и седалки, захвати, въжета, ролки, колела, шайби, ускорителни пътеки, електрообзавеждане, управление и устройства за безопасна експлоатация. Разчита схемите (кинематични, хидравлични и електрически) на товарните и пътнически въжени линии и скивлековете и на техните съставни части.	20
3. Описва принципа на действие на товарните и пътнически въжени линии и скивлековете и на техните съставни части. Изброява конструктивни и нормативни изисквания към опорни стълбове и носещи въжета.	10
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на товарните и пътнически въжени линии и скивлековете, и на техните съставни части.	30
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на товарните и пътнически въжени линии и скивлековете.	10
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на товарните и пътнически въжени линии и скивлековете.	10
Общ брой точки:	100

IV. УКАЗАНИЯ ЗА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ЗАДАНИЯ

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

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

Примерно индивидуално практическо задание № 1:

Товарозахватни устройства и сменяеми товарозахватни приспособления:

- разглобяване, идентифициране на частите и дефектация;
- ремонт, сглобяване, техническо обслужване и регулировки.

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на индивидуалното задание:

- извършване на предварителна подготовка на работното място и на товарозахватни устройства и сменяеми товарозахватни приспособления според специфичните условия в ремонтната работилница, на работната площадка, на обекта;
- подготовка на контролно-измерителна техника, диагностично-регулировъчна апаратура, спомагателна техника, специализирани инструменти, приспособления, уреди и апарати (стационарни и преносими) за безопасно разглобяване/сглобяване, диагностика, техническо обслужване и ремонт на конкретните товарозахватни устройства и сменяеми товарозахватни приспособления;
- намиране на необходимата информация в техническа и технологична документация, учебна и справочна литература и електронни бази данни за диагностика, техническо обслужване и ремонт на товарозахватни устройства и сменяеми товарозахватни приспособления;
- извършване на трудовата дейност при спазване на нормативните разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място и изискванията и правилата за опазване на околната среда.

-

1. Критерии за оценяване

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

Пример:

<i>Критерии и показатели за оценяване</i>	<i>Максимален брой точки</i>	<i>Тежест</i>
1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда		да/не
1.1. Избира и използва правилно лични предпазни средства 1.2. Правилно и по безопасен начин използва предметите и средствата на труда 1.3. Разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, дефинира и спазва предписания за своевременна реакция Забележка: Критерий 1 няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2) .		
2. Ефективна организация на работното място		5
2.1. Подреденост на инструменти, пособия и материали, осигуряваща удобство и точно спазване на технологията	2	
2.2. Целесъобразна употреба на материалите	2	
2.3. Работа с равномерен темп за определено време	1	
3. Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията		5
3.1. Обяснява работата си при спазване на йерархична подчиненост от други лица	3	
3.2. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства)	2	
4. Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание		20
4.1. Преценява типа и вида на необходимите материали, детайли и инструменти според изпитното задание	10	
4.2. Правилно подбира количеството и качеството на необходимите материали, детайли и инструменти	10	
5. Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание		20
5.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите	10	
5.2. Спазва технологичната последователност на операциите в процеса на работа	10	
6. Качество на изпълнението на индивидуалното практическо задание		50

6.1. Всяка завършена операция съответства на изискванията на съответната технология	20	
6.2. Крайното изделие съответства на зададените технически параметри	20	
6.3. Изпълнява задачата в поставения срок	10	
Общ брой точки:	100	

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на втора степен на професионална квалификация по специалността код **5250602 „Подемно-транспортна техника с електрозадвижване“**, професия код **5250201 „Монтьор на подемно-транспортна техника“** е в точки, както следва:

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

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

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

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

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

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

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

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

- а) за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествен показател слаб;
- б) за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествен показател среден;
- в) за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествен показател добър;
- г) за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествен показател много добър;
- д) за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател отличен.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Дивизиев, В. и колектив. Подемно-транспортни машини и системи. Техника, 1993.
2. Аспарухов, К. Подемно-транспортни машини. Техника, 1988.
3. Коларов, И. и кол. Мостови, козлови и щабелни кранове. Техника, 1987.
4. Коларов, И. и колектив. Товароподемни кранове – общи елементи и механизми. Техника, 1989.
5. Зайцев, П. и колектив. Автомобилни кранове. За служебно ползване, 1988.
6. Петров, Д. и колектив. Техника и технология на товаро-разтоварните процеси. ВТУ „Годор Каблешков”, 2001.
7. Динков, Б. и кол. Товароподемни и транспортни машини. Земиздат, 1991.
8. Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на строителни товаро-пътнически подемници и товарни платформени асансьори. ДВ бр. 81/2 002 г., изм., бр. 115/2002 г., бр. 114/2003 г., бр. 40/2006 г.
9. Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения, ДВ, бр. 60/2006 г., изм. бр. 37/2007 г.
10. Наредба за съществените изисквания към въжените линии за превоз на хора и оценяване на съответствието на техните предпазни устройства и подсистеми, ДВ, бр. 64/2004 г., изм. бр. 85/2005 г., бр. 24/2006 г., бр. 40/2006 г., бр. 37/2007 г.
11. Каталози, проспекти, технически паспорти, технически справочници и друга фирмена литература.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. инж. Даниел Недялков – ПГ по транспорт, гр. Русе
2. инж. Полина Костова – Софийска професионална гимназия по електроника „Джон Атанасов“, гр. София
3. инж. Петя Узунова – ПГ по транспорт, гр. Бургас

б) Примерно индивидуално практическо задание

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

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

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

**по професия код 525060 „Монтьор на подземно-транспортна техника“
специалност код 5250602 „Подземно-транспортна техника с електрозадвижване“**

Индивидуално практическо задание №

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 практическото 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)

в) Примерно указание за разработване на писмен тест

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

Указание за работа

Уважаеми ученици/курсисти,

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

Целта на теста е да се установи равнището на усвоените от Вас знания и умения, задължителни за усвояване и контрол за придобиване на втора степен на професионална квалификация по професия „**Монтьор на подемно-транспортна техника**“, специалност „**Подемно-транспортна техника с електрозадвижване**“.

Отбелязването на верния според Вас отговор при задачите с избран отговор е чрез знак ×, а за другите типове задачи начинът на отговор е описан в задачата.

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

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

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

Тестът е с продължителност астрономически часа.

ЖЕЛАЕМ ВИ УСПЕХ !

- **разработване на тест**

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

1. Таксономия на Блум – равнища и примерни глаголи

Равнище	Характеристика	Глаголи
I. Знание 0 - 2 точки	Възпроизвеждане и разпознаване на информация за понятия, факти, дефиниции	Дефинира, описва, посочва, изброява, очертава, възпроизвежда, формулира, схематизира
II. Разбиране 0 - 4 точки	Извличане на съществен смисъл от изучаваната материя. Интерпретация и трансформиране на информацията с цел нейното структуриране.	Преобразува, различава, обяснява, обобщава, преразказва, решава, дава пример за..., сравнява
III. Приложение 0 - 6 точки	Пренос на нови знания и умения при решаване на проблемна или аварийна ситуация. Способност за използване на усвоената информация и формираните умения	Изчислява, демонстрира, открива, модифицира, разработва, свързва, доказва

2. Примерна матрица на писмен тест по изпитна тема №

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

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки	Брой тестови задачи по равнища		
		I	II	III
		Знание 0-2 т.	Разбиране 0-4 т.	Приложение 0-6 т.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1. Обяснява предназначението и приложението на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и на техните съставни части и ги класифицира. Изброява основните параметри и обяснява режимите на работа на двугредовите мостови кранове с общо предназначение.	20	3	2	1
2. Обяснява общото устройство на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и 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	20	2	1	2

товарозахващащи приспособления. Разчита схемите (кинематични и електрически) на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и на техните съставни части.				
3. Описва и сравнява принципа на действие на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и на техните съставни части. Посочва подкранови пътища за движение на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и изброява конструктивни и нормативни изисквания към тях.	10	1	2	
4. Изброява дейностите и операциите по диагностиката, техническото обслужване и ремонта на двугредовите мостови кранове с общо предназначение и на техните съставни части.	30	2	2	3
5. Изброява последователността на операциите от работния цикъл на двугредовите мостови кранове с общо предназначение при товаро-разтоварни и монтажни работи.	10	3	1	
6. Познава нормативните изисквания за безопасност и здраве при работа и обобщава дейностите по опазване на околната среда и овладяване на рискови и аварийни ситуации при диагностиката, техническото обслужване, ремонта и експлоатацията на двугредовите мостови кранове с общо предназначение.	10	3	1	
Общ брой задачи:	29	14	9	6
Общ брой точки:	100	28	36	36
<u>При оценка на резултатите от теста</u> максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:				
<ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ 				

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

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

4. Примерни тестови задачи

4.1. Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Посочете какви спиращки се използват в товароподемните механизми на крановете ?

- А) Нормално отворени
- Б) Нормално затворени
- В) Няма ограничения

Еталон на верния отговор: Б)

макс. 2 т.

Ключ за оценяване:

Отговор Б) – 2 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

Всички останали отговори – 0 точки

4.2. Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

Определете вида на електрозахранването на количката на показания на схемата козлови кран



1. Тролейно електрозахранване (токоприемник и шина)
2. Кабелно електрозахранване с фестонни или ролкови носачи
3. Секционен електрозахранване с прекъсвач

Еталон на верния отговор: 2

макс. 4 т.

Ключ за оценяване

При посочен отговор 2 – 4 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

При всички останали отговори – 0 точки

4.3. Примерна тестова задача от равнище „Приложение“

Опишете вида на товарзахватното устройство на мостовия кран от схемата и нанесете цифрата на вида товар, за който се използва



товарзахватното устройство

.....

вид товар

Видове товари:

1. Насипни
2. Контейнери
3. Палетизирани
4. Единични
5. Флуиди
6. Метален скрап

Еталон на верния отговор:

товарзахватното устройство

вид товар

макс. 6 т.

Грайфер

6

Ключ за оценяване:

Пълен и верен отговор по еталон – 6 точки

При частично верен отговор от еталона 3 точки

При всички останали случаи – 0 точки