

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

УТВЪРЖДАВАМ:  
ДОЦ. Д-Р ВЛАДИМИР АТАНАСОВ  
МИНИСТЪР



**ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

за придобиване втора степен на професионална квалификация

**ПРОФЕСИЯ: 020001 МОНТЪОР НА МАШИНИ, АПАРАТИ,  
УРЕДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ**  
**СПЕЦИАЛНОСТ: 12. ПОДЕМНО – ТРАНСПОРТНИ МАШИНИ И  
СЪОРЪЖЕНИЯ**

**СОФИЯ, 2003 ГОДИНА**

## **I. ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА**

Изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и практика за придобиване втора степен на професионална квалификация по **професия МОНТЪОР НА МАШИНИ, АПАРАТИ, УРЕДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ**, специалност **ПОДЕМНО-ТРАНСПОРТНИ МАШИНИ И СЪОРЪЖЕНИЯ**. Разработена е на основата на ЗНП, ЗПОО, ЗСООМ, нормативни документи за придобиване степен на професионална квалификация.

## **II. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Основната цел на обучението по професията е учениците да придобият система от теоретични знания и практически умения за качествено изпълнение на монтажни и ремонтни дейности по подемно-транспортни машини.

## **III. ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ**

За постигане основната цел на обучението учениците трябва да притежават **професионални компетенции** за:

1. Работа с техническа документация – разчитане на чертежи и направа на схеми на различни възли и детайли.
2. Използване на машиностроителните материали, инструменти и приспособления
3. Подбор и използване на средствата за измерване и контрол.
4. Владее методите за контрол и измерване на параметрите на изделията и оценка на качествените показатели на изделията.
5. Познаване елементната база на подемно-транспортните машини, технологията на изработка и монтаж.
6. Разчитане на кинематичните схеми на основните изграждащи възела – механизъм за подем, за движение, за въртене, за изменение излета на стрелата.
7. Познаване основните типове метални конструкции на ПТМ.
8. Познаване основните типове ПТМ като система възли.
9. Определяне на техническата последователност за демонтаж, монтаж, центровка на основните възли и механизми на подемно-транспортните машини.
10. Отстраняване на дефекти в механизмите и машините.
11. Определяне технологичната последователност на дейностите при различните видове ремонти.
12. Откриване на възникналите повреди.
13. Прилагане на изискванията за безопасна работа с машините при ремонта, в обучението.

## **IV. КРИТЕРИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

В резултат на обучението учениците трябва да **ЗНАЯТ ДА:**

- разчитат означенията на основните машиностроителни материали;
- описват свойствата на материалите и приложението им;

- описват устройството и действието на механизмите на подемно-транспортните машини;
- описват устройството и действието на товарозахващащите приспособления, елементите на ПТМ;
- описват видовете ремонт;
- описват видовете измерителни инструменти;

#### **МОГАТ ДА:**

- разчитат чертежи и схеми;
- разчитат технологична документация;
- правят опростени скици на детайлите;
- работят със справочна литература;
- разпознават материалите;
- боравят свободно с техническите средства – измервателни уреди, средства, приспособления и системи за измерване;
- да настройват уреди, средства, приспособления и системи за контрол;
- да извършват измерване на размерите, формата, взаимното разположение на обработваните повърхнини на детайлите;
- демонтират, сглобяват и центроват възлите и механизмите на машините;
- извършват ремонт на детайли, възли и съединения на машините;
- почистват и смазват механизмите;

#### **СПАЗВАТ:**

- правила за безопасност на работа;
- норми на противопожарна безопасност;
- задължения по организация на работното място.

### **V. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

1. Държавните изпити за придобиване на степен на професионална квалификация са:

- **ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА;**
- **ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА.**

2. Държавните изпити за придобиване втора степен на професионална квалификация по професията са задължителни, независимо от формата на обучение.

3. Изпитът по теория на професията е писмен и се провежда на една дата за всички професии, а изпитът по практика на професията се провежда по график на училището.

4. Оценките от държавните изпити по теория и по практика на професията са окончателни.

5. Държавните изпити за придобиване на професионална квалификация по теория и по практика на професията се провеждат върху учебното съдържание, предвидено в учебните програми за пълния курс на обучение.

6. До държавни изпити за придобиване на степен на професионална квалификация се допускат ученици, които успешно са завършили класа, за който е предвидено полагането им.

7. До държавни изпити за придобиване степен на професионална квалификация учениците се допускат с документ за самоличност.

#### **ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

8. Съдържанието на държавните изпити по теория на професията за придобиване степен на професионална квалификация по професията се определя с тази изпитна програма.

9. С изпитната програма се определят компетенциите, за достигане на втора степен на професионална квалификация, броят и точната формулировка на изпитните теми, както и критериите за оценяването им.

10. Всяка изпитна тема е с комплексен характер и включва учебно съдържание от различни учебни предмети от раздел Б на учебния план за професията и специалността.

11. В деня на изпита в запечатани пликосе се представят всички изпитни теми, определени в изпитната програма, като се изтегля една от тях за всички ученици, като останалите пликосе се отварят за доказателство, че са представени всички изпитни теми.

12. Учениците могат да ползват само определените в изпитната програма дидактически материали, които се подготвят от изпитната комисия.

13. Продължителността на изпита по теория на професията е 4 астрономически часа.

14. Не се допуска учениците да си подсказват, да преписват и да си пречат.

### **ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

15. Държавният изпит по практика на професията се състои в изработване на изделие или извършване на определена работа, съответстващи на съдържанието на учебните програми по професията и специалността.

16. Видът на изделието или характера на работата се възлага чрез индивидуално практическо задание, което ученикът изтегля в деня определен за изпита.

17. Индивидуалните практически задания се съставят в училището в зависимост от конкретните условия за провеждане на изпита и се утвърждават от директора на училището.

18. Времето и мястото за провеждане на държавния изпит по практика на професията се определя по график, утвърден от директора на училището до 3 дни преди определената за изпита дата.

19. Държавният изпит по практика на професията е с продължителност до 3 дни по 8 астрономически часа.

20. В определеното в графика време и място за провеждане на държавния изпит по практика на професията учениците се явяват с работно облекло съобразно изискванията на професията.

## **VI. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

### **КОМПЛЕКСНИ ТЕМИ**

1. Товароподемни машини за линейно преместване на товара. Предназначение. Материали за изработка на елементите. Товароподемност. Напряжения – на усукване, на огъване, на натиск. Видове машини. Устройство. Елементи. Технологична последователност при сглобяване. Ремонт на възлите. Изисквания за безопасна работа.

1.1. Крикове.

1.2. Лебедки.

1.3. Макари.

2. Подемно-транспортни машини за повърхнинно преместване на товара. Предназначение. Материали за изработка на елементите. Товароподемност. Напряжения – на усукване, на огъване, на натиск. Видове машини. Устройство.

Елементи. Технологична последователност при сглобяване. Ремонт на възлите. Изисквания за безопасна работа.

2.1. Телфери.

2.2. Въртящи се кранове с постоянно рамо.

3. Подемно-транспортни машини за пространствено преместване на товара. Предназначение. Материали за изработка на елементите. Товароподемност. Напрежения – на усукване, на огъване, на натиск. Видове машини. Устройство. Елементи. Технологична последователност при сглобяване. Ремонт на възлите. Изисквания за безопасна работа.

3.1. Мостови кранове.

3.2. Конзолни кранове.

3.3. Портални кранове.

3.4. Верижни кранове.

3.5. Пневмоколесни кранове.

4. Електро- и мотокари. Предназначение. Материали за изработка на елементите. Товароподемност. Напрежения – на усукване, на огъване, на натиск. Видове машини. Устройство. Елементи. Технологична последователност при сглобяване. Ремонт на възлите. Изисквания за безопасна работа.

4.1. Електрокари-високоповдигачи.

4.2. Мотокари-високоповдигачи.

5. Машини за непрекъснат транспорт с теглителен орган. Предназначение. Материали за изработка на елементите. Товароподемност. Напрежения – на усукване, на огъване, на натиск. Видове машини. Устройство. Елементи. Технологична последователност при сглобяване. Ремонт на възлите. Изисквания за безопасна работа.

5.1. Лентови транспортъори.

5.2. Верижни транспортъори.

5.3. Елеватори.

6. Машини за непрекъснат транспорт без теглителен орган. Предназначение. Материали за изработка на елементите. Товароподемност. Напрежения – на усукване, на огъване, на натиск. Видове машини. Устройство. Елементи. Технологична последователност при сглобяване. Ремонт на възлите. Изисквания за безопасна работа.

6.1. Гравитационни транспортъори.

6.2. Винтови транспортъори.

6.3. Ролкови транспортъори.

6.4. Инерционни транспортъори.

## **ИЗПИТНИ ТЕМИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕТО ИМ**

### **ИЗПИТНА ТЕМА 1.**

Крикове – предназначение. Видове. Материали за изработка на елементите. Устройство и действие. Товароподемност. Напрежения. Износване. Измерване на износването – инструменти за измерване. Демонтаж на детайлите – последователност при разглобяването. Ремонт и възстановяване на елементите на криковете. Технологична последователност при ремонт на винта при винтовия крик. Изисквания за безопасна работа при извършване обслужването, ремонта и монтажните работи – правила за безопасна работа.

От сборен чертеж на винтов крик да се скицира винт и да се обозначи грапавостта, точността и сглобката.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 2.**

Лебедки. Предназначение и видове. Материали за изработка на елементите. Устройство и действие. Износване на елементите. Измерване на износването – инструменти за измерване. Обслужване на машината. Последователност при разглобяване. Ремонт и възстановяване на елементите. Технологична последователност при ремонт на зъбно колело. Изисквания за безопасна работа – правила за безопасна работа при обслужване, ремонт и монтажни работи.

От сборен чертеж да се скицира зъбно колело и да се означа грапавост, точност и сглобка.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 3.**

Макари. Предназначение и видове. Устройство и действие. Товароподемност. Материали за изработка на елементите. Напрежения. Износване на елементите. Измерване на износването – инструменти за измерване. Разглобяване. Последователност при сглобяване. Ремонт и възстановяване на елементите.

Технологична последователност при ремонт на верига. Изисквания за безопасна работа при обслужване, ремонт и сглобяване – правила за безопасна работа.

От сборен чертеж да се скицира верижно зъбно колело и да се обозначи точността, грапавостта на повърхнините.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

#### **ИЗПИТНА ТЕМА 4.**

Телфери. Предназначение и видове. Материали за изработка на елементите. Товароподемност на телферите. Напрежения. Износване. Измерване на износването – инструменти за измерване. Сглобяване на машината. Ремонт и възстановяване на елементите. Технологична последователност при ремонт на лагер. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажа.

От сборен чертеж да се скицира барабан и да се обозначи точността и грапавостта.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 5.**

Въртящи се кранове с постоянно рамо. Предназначение и видове. Материали за изработка на елементите. Товароподемност. Устройство и действие. Усилия. Износване. Измерване на износването – инструменти за измерване. Демонтаж на детайлите – последователност при сглобяване и разглобяване. Ремонт и възстановяване на елементите. Технологична последователност при ремонта на металоконструкцията. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажните работи.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	10
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	20
5.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 6.**

Мостови кранове. Предназначение и видове. Устройство и действие. Материали за изработка. Товароподемност. Напрежения в металоконструкцията. Износване. Измерване на износването – инструменти за измерване. Елементи на крановете. Обслужване на мостовите кранове. Ремонт и възстановяване на елементите. Технологична последователност при ремонт на ходовите колела. Изисквания за безопасна работа при извършване обслужването, ремонта и монтажа.

От сборен чертеж на крановата количка да се скицира вал и да се означи точността, грапавостта и сглобката.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10



6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5
----	---	---

### **ИЗПИТНА ТЕМА 7.**

Конзолни кранове. Предназначение и видове. Материали за изработка. Устройство и действие. Износване. Измерване на износването – инструменти за измерване. Обслужване на крана. Ремонт на крана. Технологична последователност при ремонта на крановата количка. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажа.

От сборен чертеж да се скицира ролка и да се обозначи точността, грапавостта на повърхнините.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 8.**

Портални кранове - предназначение и видове. Устройство и действие на крана и на механизмите. Материали за изработка на елементите. Износване. Измерване на износването-инструменти за измерване. Монтаж на детайлите - последователност при сглобяване на детайлите в механизмите. Ремонт и възстановяване на елементите. Технологична последователност при ремонт на зъбно колело от подемен механизъм. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажните работи.

От сборен чертеж на механизъм за въртене да се скицира централна ос и да се обозначи грапавостта, точността и сглобката.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и	5

3.	напреженията в тях. Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 9.**

Верижни кранове. Предназначение и видове. Устройство и действие. Материали за изработка на детайлите. Напрежение в елементите. Износване. Измерване на износването на детайлите - инструменти за измерването. Сглобяване на детайлите и механизмите - последователност при сглобяване на лагерен възел. Технологична последователност при ремонт на лагерен възел. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтаж.

От сборен чертеж на верижен кран или лагерен възел за въртене да се скицира ос и да се означат точността, грапавостта и сглобката във възел.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 10.**

Пневмоколесни кранове - предназначение и видове. Устройство и действие. Материали за изработка на детайлите и възлите. Товароподемност на крановете. Напрежения. Износване. Измерване на износването – инструменти за измерване. Монтаж на детайлите и възлите. Последователност при сглобяване на преден мост. Ремонт и възстановяване на елементите му. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажните работи.

От сборен чертеж на барабан да се скицира вал и да се означат точността, грапавостта и сглобката при лагера.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 11.**

Електрокари - високоповдигачи. Предназначение. Устройство и действие. Устройство на механизмите –хидравлична система, подемна уредба и механизъм за наклон, товарозахващащи устройства. Устойчивост на карите-високоповдигачи. Монтаж на механизмите в карите. Ремонт и възстановяване на елементите в машината. Износване. Измерване на износването на детайлите. Инструменти за измерване. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажните работи.

От чертеж на ролков възел да се скицира ходова ролка и да се обозначи точността, грапавостта и сглобката.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
3.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
4.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	15
5.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 12.**

Мотокари – високоповдигачи. Предназначение. Устройство и действие. Устройство на механизмите – хидравлична система, подемна уредба и механизъм за наклон, товарозахващащи устройства. Устойчивост на карите - високоповдигачи. Монтаж на механизмите в карите. Ремонт и възстановяване на елементите в машината. Износване. Измерване износването на детайлите. Инструменти за измерване. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажните работи.

От чертеж на ролков възел да се скицира ходова ролка и да се обозначат точността, грапавостта и сглобката.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
3.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
4.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	15
5.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 13.**

Лентови транспортъори-предназначение и видове. Технически параметри. Устройство и действие. Материали за изработка на елементите. Напрежения във възлите. Износване. Измерване на износването – инструменти за измерване. Монтаж и демонтаж на възлите – последователност при монтажа и демонтажа. Ремонт и възстановяване на елементите. Технологична последователност при ремонт на ролките. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажа.

Да се скицира лагер от лагерен възел да се обозначат точността и сглобката.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 14.**

Верижни транспортъори. Предназначение и видове. Предимства и недостатъци спрямо лентовите транспортъори. Материали за изработка на възлите. Устройство и

действие. Напрежения. Износване. Измерване на износването – инструменти за измерване. Монтаж и демонтаж на възлите – последователност при монтажа и демонтажа. Ремонт и възстановяване на елементите. Последователност при ремонта на възел от машината. Изисквания за безопасна работа при обслужване, ремонт и монтаж на машините.

От сборен чертеж на задвижваща станция да се скицира верижно зъбно колело и да се означи точността и грапавостта.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 15.**

Елеватори. Предназначение и видове. Материали за изработка на елементите и възлите. Устройство и действие на машините. Съпротивление в машините. Износване. Измерване на износването – инструменти за измерване. Монтаж и демонтаж на възлите – последователност при монтажа и демонтажа. Ремонт и възстановяване на елементите. Последователност при ремонта на възел от машината. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажа. Чрез скица да се покаже закрепването на кофичките към теглителния елемент.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността,	10

6.	грапавостта и сглобките. Обяснява правилата за безопасна работа.	5
----	---	---

### **ИЗПИТНА ТЕМА 16.**

Гравитационни транспортъори. Предназначение и видове. Материали за изработка. Устройство и действие. Скорост на движение на товара при транспортъорите. Износване. Измерване на износването на детайлите – инструменти за измерване на износването. Ремонт и възстановяване на елементите. Технологична последователност при ремонта на ролките на ролковия транспортъор. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажа.

**Дидактически материали:** На учениците се подсигуряват помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	10
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	20
5.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 17.**

Ролкови транспортъори. Предназначение и видове. Материали за изработка. Устройство и действие. Скорост на движение на товара при транспортъорите. Износване. Измерване на износването на детайлите – инструменти за измерване на износването. Ремонт и възстановяване на елементите. Технологична последователност при ремонта на ролките на ролковия транспортъор. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажа.

**Дидактически материали:** На учениците се подсигуряват помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	10
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	20
5.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 18.**

Винтови транспортъори. Предназначение и видове. Материали за изработка. Устройство и действие. Скорост на движение на товара при транспортъорите. Износване. Измерване на износването на детайлите – инструменти за измерване на износването. Ремонт и възстановяване на елементите. Скициране на различните видове валове при винтовите транспортъори. Изисквания за безопасна работа при извършване на обслужването, ремонта и монтажните работи.

**Дидактически материали:** На учениците се предоставят помощни схеми.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

### **ИЗПИТНА ТЕМА 19.**

Инерционни транспортъори. Предназначение и видове. Материали за изработване на елементите. Устройство и действие. Скорост на движение на товара при транспортъорите. Износване. Измерване на износването на детайлите – инструменти за измерване на износването. Ремонт и възстановяване на елементите. Да се начертае схема на инерционен транспортъор с постоянно налягане на товара. Изисквания за безопасна работа при обслужването, ремонта и монтажа.

№	Критерий за формиране на оценката	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението, видовете, устройството и действието на машината, товароподемност на машината.	20
2.	Посочва материалите на елементите и напреженията в тях.	5
3.	Описва начина на измерване на износването и използваните инструменти за измерване.	5
4.	Изяснява дейностите при обслужване и ремонт на машината и технологичната последователност на ремонт на зададен детайл.	15
5.	Скицира детайл от машината и означава точността, грапавостта и сглобките.	10
6.	Обяснява правилата за безопасна работа.	5

## **VII. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

Държавният изпит по практика се провежда чрез изпълнение от учениците на индивидуални практически задания на основата на професионалните компетенции. Индивидуалните практически задания се разработват от всяко училище и включват конкретна задача(дейност) за изпълнение и критерии за оценяването и. Дейностите заложили индивидуалните практически задания се разработват на база предложените примерни теми в изпитната програма. Критериите за оценяване във всяко индивидуално практическо задание се разработват с помощта на единни национални критерии, заложили в изпитната програма.

### **ПРИМЕРНИ ТЕМИ ЗА ИНДИВИДУАЛНИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ**

#### **ТЕМА 1. Крикове**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

#### **ТЕМА 2. Лебедки**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел на машината.

#### **ТЕМА 3. Макари**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

#### **ТЕМА 4. Телфери**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

#### **ТЕМА 5. Въртящи се кранове с постоянно рамо**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

#### **ТЕМА 6. Мостови кранове**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от механизъм на машината;
- откриване и отстраняване на повреди в механизъм от машината.

#### **ТЕМА 7. Конзолни кранове**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от механизъм на машината;
- откриване и отстраняване на повреди в механизъм от машината.

#### **ТЕМА 8. Портални кранове**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от механизъм на машината;
- откриване и отстраняване на повреди в механизъм от машината.

#### **ТЕМА 9. Верижни кранове**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от механизъм на машината;
- откриване и отстраняване на повреди в механизъм от машината.

#### **ТЕМА 10. Пневмоколесни кранове**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от механизъм на машината;
- откриване и отстраняване на повреди в механизъм от машината.

#### **ТЕМА 11. Електрокари-високоповдигачи**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

#### **ТЕМА 12. Мотокари – високоповдигачи-**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината

#### **ТЕМА 13. Лентови транспортъори**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината



**ТЕМА 14. Верижни транспортъори**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

**ТЕМА 15. Елеватори**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

**ТЕМА 16. Гравитационни транспортъори**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

**ТЕМА 17. Ролкови транспортъори**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

**ТЕМА 18. Винтови транспортъори**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

**ТЕМА 19. Инерционни транспортъори**

- демонтаж, монтаж и центровка на възел от машината;
- откриване и отстраняване на повреди във възел от машината.

**ЕДИННИ НАЦИОНАЛНИ КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ИНДИВИДУАЛНИТЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАНИЯ**

№ по ред	К р и т е р и и	Показатели	Макс. брой точки
1.	<b>Организация на работното място</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- избор на инструменти;</li> <li>- подготовка на инструментите;</li> <li>- опазване на инструментите и машината;</li> <li>- хигиена на работното място;</li> </ul>	5
2.	<b>Организация на труда</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разчитане на работен чертеж;</li> <li>- откриване на повредата;</li> <li>- подбор на необходимите резервни части, материали и измервателни инструменти;</li> <li>- самостоятелност при изпълнението;</li> </ul>	15
3.	<b>Качество на извършената работа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точност при изработване на детайла;</li> <li>- спазване на последователността на демонтаж, монтаж и регулировка;</li> <li>- точност и прецизност при ремонт;</li> <li>- правилно попълване на технологичните карти;</li> </ul>	30
4.	<b>Време за изпълнение на заданието</b>		5
5.	<b>Спазване на здравословни и безопасни условия на труд, противопожарна охрана и опазване на околната среда</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- избира и ползва правилно лични предпазни средства;</li> <li>- правилно употребява предметите и средствата на труда ;</li> <li>- разпознава опасни ситуации;</li> <li>- описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа.</li> </ul>	5

## **VIII. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ДЪРЖАВНИТЕ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

1. Системата за оценяване на държавните изпити за придобиване на професионална квалификация е точкова. Максималният брой точки за всяка изпитна тема и за всяко индивидуално практическо задание е 60 точки.

2. Оценяването на разработените от учениците изпитни теми се извършва по критериите, определени в изпитната програма след всяка тема.

3. Оценяването на индивидуалните практически задания се извършва на основата на единни национални критерии, определени в изпитната програма и конкретизирани във всяко индивидуално практическо задание.

4. Всеки член на изпитните комисии, включително председателите, преглеждат и оценяват писмените работи и индивидуалните практически задания и вписват определения от тях брой точки в индивидуален протокол.

5. Реалният брой точки от държавните изпити по теория и практика на професията се изчисляват като средноаритметични, с точност до 0,01 от точките на всички членове на съответните изпитни комисии.

6. На всяка писмена работа се поставят рецензия и реалния брой точки с които тя е оценена, под които се подписват всички членове на комисията.

7. В индивидуалните практически задания се изписва реалния брой точки, под които се подписват всички членове на комисията.

8. Цифровата оценка с точност до 0,01 от държавните изпити по теория и практика на професията се изчислява по формулата:

### **9. ЦИФРОВА ОЦЕНКА = 0,1 X РЕАЛЕН БРОЙ ТОЧКИ**

10. Цифровите оценки се вписват в протоколите за резултатите от държавния изпит по теория на професията и от държавния изпит по практика на професията.

11. Цифровите оценки се обявяват най-късно до пет дни след приключване на изпитите.

Изготвил програмата: инж. Розалина Костадинова - учител в ТПТ гр. Лом.