



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

---

МИНИСТЪР

**ЗА П О В Е Д**

**№ РД 09 - 427/12.03.2009 г.**

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

**У Т В Ъ Р Ж Д А В А М**

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на трета степен на професионална квалификация за професия **код 521010 Машинен техник**, специалност **код 5210114 Машини и съоръжения за производство на строителни материали** от професионално направление **код 521 Металообработване и машиностроене**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

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

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

**МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА**

**НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

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

	<b>Код по СПОО</b>	<b>Наименование</b>
<b>Професионално направление</b>	<b>521</b>	<b>МЕТАЛООБРАБОТВАНЕ И МАШИНОСТРОЕНЕ</b>
<b>Професия</b>	<b>521010</b>	<b>МАШИНЕН ТЕХНИК</b>
<b>Специалност</b>	<b>5210114</b>	<b>МАШИНИ И СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ</b>

Утвърдена със Заповед № РД 09 - 427/12.03.2009 г.

София, 2009 година

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

Националната изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика на професията и специалността за придобиване на **трета** степен на професионална квалификация по професията **521010 Машинен техник**, специалност **5210114 Мешини и съоръжения за производство на строителни материали**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

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

Националната изпитната програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО) в съответствие с Държавното образователно изискване за придобиване на квалификация (Наредба № 14 от 12.12.2006 г. за придобиване на квалификация по професия **Машинен техник**, изд. ДВ, бр.17 от 23.02.2007 г.).

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

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

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

### **1. За държавния изпит по теория на професията и специалността:**

- а. Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
- б. Критерии за оценяване.

### **2. За държавния изпит по практика на професията и специалността:**

- а. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
- б. Критерии за оценяване.

### **3. Система за оценяване.**

### **4. Препоръчителна литература.**

### **5. Приложения:**

- а. Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията и специалността.
- б. Примерно индивидуално практическо задание.

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

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

**Изпитна тема № 1. Машини и съоръжения за обработка на насипни материали – машини за трошене и смилане.**

**План-тезис:**

- Характеристика, предназначение.
- Видове насипни материали.
- Технология за получаване от скалните материали.
- Видове машини за трошене и смилане – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Бизнес план.
- Технически средства за обезопасяване на машините.

**Приложна задача:** Да се предпишат необходимите проверки при сглобяване на вал и зъбно колело, чрез шпонка като се определят допустимите отклонения – на ученика се предоставя чертеж и данни за елементите на сглобяемият възел.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини за смилане и трошене.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините за трошене и смилане.	10
2	Разработва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Създава опис с подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Използва подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Описва общата схема на бизнес плана и връзките между отделните раздели.	5
7	Обяснява най-често използваните устройства за обезопасяване на машини.	8
8	Обяснява необходимите проверки и допустими отклонения.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 2. Машини и съоръжения за обработка на насипни материали – машини и съоръжения за пресяване, сортиране, сушене и съхранение.**

**План-тезис:**

- Характеристика, предназначение.
- Видове насипни материали.
- Технология за получаване от скалните материали.
- Видове машини за пресяване, сортиране, сушене и съхраняване. – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Контрол и системи за контрол в управлението на фирма.
- Индивидуален трудов договор.

**Приложна задача:** Да се определи необходимото преместване на клиновете на клинови подложки /с наклон на клиновете 1:10/, за нивелиране на машина – на ученика се предоставят конкретни данни за нивелационната разлика и разстоянията между опорите /Схема/.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини за пресяване, сортиране, сушене и съхранение.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините и съоръженията за пресяване, сортиране, сушене съхраняване.	10
2	Разработва технологията за сглобяване и монтаж на машините съоръженията.	10
3	Създава опис с подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Използва подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Дефинира системите за контрол при управлението на фирма.	5
7	Обяснява сключването на индивидуален трудов договор и видовете договори.	8
8	Решава задачата за определяне на преместването.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

### **Изпитна тема № 3. Машини за обработване на облицовъчни скални материали.**

#### **План-тезис:**

- Характеристика, предназначение.
- Видове скални облицовъчни материали.
- Технология на получаване на скалните облицовъчни материали.
- Видове машини за обработване и организацията им в поточни линии – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Планиране.
- Техника на безопасност при експлоатация на съдове под налягане.

**Приложна задача:** Да се разработи технологичен процес за сглобяване на лагерен възел и се определят необходимите инструменти за изпълнението му – на ученика се предоставя чертеж на лагерен възел.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини за обработка на облицовъчни скални материали.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие машините за обработка на облицовъчни скални материали.	10
2	Разработва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Създава опис на подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Използва подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Дефинира етапите на планиране.	5
7	Обяснява изискванията за безопасна работа при експлоатация на съдове под налягане.	8
8	Разработва технологичния процес за сглобяване и съставя опис на инструменти.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

#### Изпитна тема № 4. Машини и съоръжения за гравивни керамични материали.

##### План-тезис:

- Характеристика, предназначение.
- Видове гравивни керамични материали.
- Технология за производство на тухли и керемиди.
- Машини и съоръжения в производствените линии – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Основи на предприемаческия процес.
- Индивидуален трудов договор.

**Приложна задача:** Да се определи масата на балансиращата тежест и мястото, на което да бъде поставена – на ученика се предоставя данни за  $A_{\max}$  и  $A_{\min}$  и координатите на местата им.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на производствена линия за производство на гравивни керамични материали и на машините от нея.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на технологичните линии и на машините в тях.	10
2	Разработва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Създава опис с подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Използва подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Дефинира елементите на предприемаческия процес.	5
7	Изяснява изискванията към индивидуалният трудов договор (сключване и видове).	8
8	Решава задачата за балансиране.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

## Изпитна тема № 5. Машини и съоръжения за производство на керамични облицовъчни материали.

### План-тезис:

- Предназначение.
- Видове керамични облицовъчни материали.
- Технология на производство.
- Видове машини и съоръжения за производство – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Мениджмънт – основни характеристики и външна среда.
- Техника на безопасност при товаро- разтоварни работи.

**Приложна задача:** Да се построи кръгова диаграма и се анализират данните от измерванията при центроване – на ученика се предоставят стойности за измерванията на радиалните и осеви хлабини.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини за производство на керамични облицовъчни материали.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините и съоръженията за производство на облиц. керамични материали	10
2	Разработва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Създава опис с подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Използва подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Дефинира основните характеристики на външната среда.	5
7	Разработва изискванията за безопасност при товаро-разтоварни работи.	8
8	Решава задачата за анализ на резултатите от измерването при центроване	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

## Изпитна тема № 6. Машини и съоръжения за производство на минерални свързващи вещества.

### План-тезис:

- Предназначение и видове минерални свързващи вещества.
- Технология на производство.
- Машини и съоръжения за производство – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Ръководство – управление на човешките ресурси /подбор, оценка, квалификация/.
- Общи изисквания за безопасност на труда при товаро- разтоварни работи.

**Приложна задача:** Да се състави вариант за нивелиране, ако е необходимо да се компенсира разлика във височината, като се знае че фирмата разполага с материали, които са със стандартна /дадена/ дебелина – на ученика се предоставят данни за разликата във височините и дебелините на материалите с които разполага фирмата.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини и съоръженията за производство на минерални свързващи вещества.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините и съоръжения за производство на минерални свързващи вещества	10
2	Разработва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Съставя опис с подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Използва подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Обяснява подбора и оценката на човешките ресурси.	5
7	Разработва изискванията за безопасност при товаро- разтоварни работи.	8
8	Решава задачата за нивелиране, като предписва практическите елементи за нивелиране.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 7. Машини за производство на хидравлични и органични свързващи вещества.**

**План-тезис:**

- Предназначение и видове хидравлични и органични свързващи вещества.
- Технология на производство.
- Видове машини и съоръжения за производство на хидравлични и органични свързващи вещества– устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Параметрични датчици – съпротивителни, индуктивни, капацитивни.
- Техника на безопасност при работа с електрически уреди и съоръжения.

**Приложна задача:** Да се състави вариант за нивелиране, ако е необходимо да се компенсира разлика във височината, като се знае че фирмата разполага с материали, които са със стандартна /дадена/ дебелина – на ученика се предоставят данни за разликата във височините и дебелините на материалите с които разполага фирмата.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини за производство на хидравлични и органични свързващи вещества.



№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините и съоръженията за производство на хидравлични и органични свързващи вещества.	10
2	Описва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Обяснява принципа на действие на тензометричен датчик, индуктивен, трансформаторен и капацитивен с променлива активна площ на електродите.	5
7	Описва безопасни методи на работа при експлоатация на електрически уреди и съоръжения.	8
8	Решава задачата за нивелиране, като предписва практическите елементи за нивелиране.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 8. Машини и съоръжения за производство на разтвори – машини и съоръжения за бетон и бетонови изделия.**

**План-тезис:**

- Предназначение и видове бетони и бетонови изделия.
- Технология на производството.
- Машини и съоръжения за производство на бетон и бетонови изделия – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Основи на предприемаческия процес.
- Технически средства за обезопасяване на машина.

**Приложна задача:** Да се определи масата на балансиращата тежест и мястото, на което да бъде поставена – на ученика се предоставя данни за  $A_{\max}$  и  $A_{\min}$  и координатите на местата им.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини за производство на бетон и бетонови изделия.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините за производство на бетон и бетонови изделия.	10
2	Описва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Дефинира елементите на предприемаческия процес.	5
7	Описва техническите средства за обезопасяване на машина.	8
8	Решава задачата за балансиране.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 9. Машини и съоръжения за производство на разтвори – машини и съоръжения за производство на строителни разтвори.**

**План-тезис:**

- Предназначение и видове строителни разтвори.
- Технология на производство на строителни разтвори.
- Видове машини за производство на строителни разтвори – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Бизнес план.
- Техника на безопасност при механична обработка на детайлите.

**Приложна задача:** Да се предпишат необходимите проверки при сглобяване на вал и зъбно колело, чрез шпонка като се определят допустимите отклонения – на ученика се предоставя чертеж и данни за елементите на сглобяемият възел.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини за производство на строителни разтвори.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините за производство на строителни материали.	10
2	Описва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Изяснява същността и съдържанието на бизнес плана.	5
7	Описва техниката на безопасност при механична обработка на детайлите.	8
8	Обяснява необходимите проверки и допустими отклонения.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 10. Машини и съоръжения за производство на армировъчни минерали.**

**План-тезис:**

- Предназначение и видове армировъчни материали.
- Технология за производство на армировъчни материали.
- Видове машини за производство на армировъчни материали – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Микропроцесорни системи на управление.
- Устройства за обезопасяване на машини.

**Приложна задача:** Да се построи кръгова диаграма и се анализират данните от измерванията при центроване – на ученика се предоставят стойности за измерванията на радиалните и осеви хлабини.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини за производство на армировъчни материали.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините за производство на армиравъчни материали.	10
2	Описва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Изчертава и обяснява функционална схема на микропроцесори.	5
7	Описва най- често използваните устройства за обезопасяване на машини.	8
8	Решава задачата за анализ на резултатите от измерването при центроването	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 11. Стоманени конструкции. Машини и съоръжения за производство на профилни метални конструкции.**

**План-тезис:**

- Предназначение и видове профилни метални конструкции.
- Материали за изработване на профилни метални конструкции.
- Видове машини и съоръжения за изработване на метални конструкции – устройство и принцип на действие.
- Технология за изработване на метални конструкции.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Ръководство.
- Техника на безопасност при механична обработка на материали.

**Приложна задача:** Да се определи необходимото преместване на клиновете на клинови подложки /с наклон на клиновете 1:10/, за нивелиране на машина – на ученика се предоставят конкретни данни за нивелационната разлика и разстоянията между опорите /Схема/.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на профилни метални конструкции.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините за изработване на профилни метални конструкции.	10
2	Описва технологията за изработване на профилни метални конструкции.	10
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Описва особеностите на функцията ръководство, изброява стилове и обяснява същността и видовете лидерство.	5
7	Описва изискванията за безопасна работа при механична обработка на материалите.	8
8	Решава задачата за определяне на преместването.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 12. Стоманени конструкции. Машини и съоръжения за производство на листови метални конструкции.**

**План-тезис:**

- Предназначение и видове листови метални конструкции.
- Материали за изработване на листови метални конструкции /бункери, силузи, улей, газоходи/.
- Видове машини и съоръжения за изработване на метални конструкции– устройство и принцип на действие.
- Технология за изработване на метални конструкции.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Генераторни датчици – термодвойка и пиезо- електрически датчик.
- Индивидуален трудов договор.

**Приложна задача:** Да се разработи технологичен процес за сглобяване на лагерен възел и се определят необходимите инструменти за изпълнението му – на ученика се предоставя чертеж на лагерен възел.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на листови метални конструкции.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие машините за изработване на листови метални конструкции.	10
2	Описва технологията за изработване на листови метални конструкции.	7
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	8
6	Обяснява принципа на действие на генераторни датчици – подкрепено със схема.	5
7	Сключване на индивидуален трудов договор. Видове договори.	8
8	Разработва технологичния процес за сглобяване и съставя описа на инструменти.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 13. Машини и съоръжения за производство на строителни елементи от дърво.**

**План-тезис:**

- Предназначение и видове строителни елементи от дърво.
- Технология за производство на строителни елементи от дърво.
- Видове машини за производство на строителни елементи от дърво – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Мениджмънт – основни характеристики и външна среда.
- Техника на безопасност при експлоатация на електрически уреди и съоръжения.

**Приложна задача:** Да се определи необходимото преместване на клиновете на клинови подложки /с наклон на клиновете 1:10/, за нивелиране на машина – на ученика се предоставят конкретни данни за нивелационната разлика и разстоянията между опорите /Схема/.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини за производство на строителни елементи от дърво.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините за производство на строителни елементи от дърво.	10
2	Описва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Дефинира основните характеристики на външната среда.	5
7	Описва методите за безопасна работа при експлоатация на електрически уреди и съоръжения.	8
8	Решава задачата за определяне на преместването.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

#### **Изпитна тема № 14. Машини и съоръжения за бояджийски работи.**

##### **План-тезис:**

- Предназначение и видове бояджииски работи.
- Технология за извършване на бояджииски работи.
- Видове машини и съоръжения за извършване на бояджииски работи – устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Бизнес план.
- Техника на безопасност при сглобяване и монтаж.

**Приложна задача:** Да се предпишат необходимите проверки при сглобяване на вал и зъбно колело, чрез шпонка като се определят допустимите отклонения – на ученика се предоставя чертеж и данни за елементите на сглобяемият възел.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на машини и съоръжения за извършване на бояджииски работи.

0	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на машините и съоръжения извършване на бояджииски работи.	10
2	Описва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Изяснява същността и съдържанието на бизнес плана.	5
7	Дефинира изискванията за безопасност при сглобяването и монтажа.	8
8	Обяснява необходимите проверки и допустими отклонения.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

## Изпитна тема № 15. Монтаж на помпи, компресори и вентилатори.

### План-тезис:

- Предназначение, видове помпи, компресори и вентилатори.
- Устройство и принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на помпи, компресори и вентилатори.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Хидравлични и пневматични управляващи устройства.
- Техника на безопасност при сглобяване и монтаж.

**Приложна задача:** Да се построи кръгова диаграма и се анализират данните от измерванията при центроване – на ученика се предоставят стойности за измерванията на радиалните и осеви хлабини.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на помпи, компресори и вентилатори.

0	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на помпи, компресори и вентилатори.	10
2	Описва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Обяснява принципа на действие на устройствата /схеми/.	5
7	Дефинира изискванията за безопасност при сглобяването и монтажа.	8
8	Решава задачата за анализ на резултатите от измерването при центроването.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

## Изпитна тема № 16. Малка механизация.

### План-тезис:

- Механизирани машини и инструменти с електрическо и пневматична задвижване.
- Предназначение, видове, елементи на устройството им, начин на използване, технологични възможности, правила за безопасна работа, поддържане, планови прегледи и ремонти.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Контрол и системи за контрол в управлението на фирмата.
- Технически средства за обезопасяване на механизирани инструменти и преносимите машини.

**Приложна задача:** Да се състави вариант за нивелиране, ако е необходимо да се компенсира разлика във височината, като се знае че фирмата разполага с материали, които са със стандартна /дадена/ дебелина – на ученика се предоставят данни за разликата във височините и дебелините на материалите с които разполага фирмата.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на малка механизация.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на малката механизация.	10
2	Описва технологията за сглобяване, монтаж и ремонт на механизирани инструменти.	7
3	Избира подходящи технологичен режим за обработка на различни повърхнини.	10
4	Избира подходящи операции за пускане в действие.	5
5	Прилага контролните дейности и ги анализира.	5
6	Дефинира системите за контрол при управлението на фирма.	5
7	Дефинира изискванията за безопасност при работа с малка механизация.	8
8	Решава задачата за нивелиране, като предписва практическите елементи за нивелиране.	10
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

**Изпитна тема № 17. Подемно-транспортни машини – повдигачи, лебедки, телфери.**

**План-тезис:**

- Предназначение, видове подемно транспортни машини.
- Елементи на устройството му.
- Принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на подемно транспортните машини.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Планиране.
- Техника на безопасност при сглобяване и монтаж.

**Приложна задача:** Да се разработи технологичен процес за сглобяване на лагерен възел и се определят необходимите инструменти за изпълнението му – на ученика се предоставя чертеж на лагерен възел.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на повдигачи, лебедки, телфери.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на подемно транспортните машини.	10
2	Описва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Дефинира бизнес планирането. Описва изграждането на фирмена стратегия.	5
7	Дефинира изискванията за безопасност при сглобяването и монтажа.	8
8	Разработва технологичния процес за сглобяване и съставя описа на инструменти.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

## Изпитна тема № 18. Подемно-транспортни машини – мостови и портални кранове.

### План-тезис:

- Предназначение, видове подемно транспортни машини.
- Елементи на устройството му.
- Принцип на действие.
- Технология за сглобяване и монтаж на подемно транспортните машини.
- Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.
- Контролни дейности при сглобяване и монтаж.
- Бизнес план.
- Технически средства за обезопасяване на машините.

**Приложна задача:** Да се определи масата на балансиращата тежест и мястото, на което да бъде поставена – на ученика се предоставя данни за  $A_{max}$  и  $A_{min}$  и координатите на местата им.

**Дидактически материали:** Чертежи и схеми на мостови и портални кранове.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1	Обяснява предназначението, устройството и принципа на действие на подемно-транспортните машини.	10
2	Описва технологията за сглобяване и монтаж на машините.	10
3	Избира подходящи инструменти и приспособления за сглобяване и монтаж.	5
4	Избира подходящи операции за контрол на сглобяването.	5
5	Анализира резултатите от контролните измервания.	5
6	Обяснява същността и съдържанието на бизнес плана.	5
7	Описва най- често използваните устройства за обезопасяване на машините.	8
8	Решава задачата за балансиране.	12
	<b>Общ брой точки</b>	<b>60</b>

### 2. Критерии за оценяване.

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

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

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

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

Изпитът по практика на професията и специалността се състои в изработване на елементи, избор на материали, детайли и инструменти за сглобяване, монтаж, контрол, анализ на резултатите и регулиране на сглобяването на основните части и възли на сглобяваните машини и съоръжения



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

Индивидуалните практически задания се изготвят от комисията за провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността в училището/обучаващата институция. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с едно повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

## 2. Критерии за оценяване

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция разработва показатели по критериите, определени в таблицата.

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Макси мален брой точки	Те жест
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда. Забележка: Този критерий няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита, създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка <b>слаб (2)</b> .	1.1. избира и използва правилно лични предпазни средства; 1.2. правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин; 1.3. разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа и дефинира, и спазва предписания за съвременна реакция; 1.4. описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа, включително почистване на работното място.		да/не
2.	Ефективна организация на работното място.	2.1. подрежда инструментите/пособията и материалите, като осигурява удобство и точно спазване на технологията; 2.2. целесъобразно употребява материалите; 2.3. работи с равномерен темп за определено време; 2.4. спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства).	2  2  1  2	7
3.	Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание.	3.1. преценява типа и вида на необходимите материали, детайли и инструменти, необходими според изпитното задание; 3.2. правилно подбира количеството и качеството на необходимите материали, детайли и инструменти.	4  4	8

4.	Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание.	4.1. анализира изделието/детайла с неговите конструктивни особености и технически изисквания;	2	10
		4.2. самостоятелно определя технологичната последователност на операциите;	3	
		4.3. правилно подбира необходимите проверки и техните параметри в процеса на сглобяване и монтаж;	2	
		4.4. правилно определя необходимите изпитвания;	1	
		4.5. спазва технологичната последователност в процеса на работа.	2	
5.	Качество на изпълнението на практическото изпитно задание. Изчерпателност на разработката.	5.1. всяка завършена операция съответства на изискванията на съответната технология;	4	12
		5.2. крайното изделие съответства на зададените технически параметри;	5	
		5.3. изпълнява задачата в поставения срок.	3	
6.	Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на практическото изпитно задание.	6.1. осъществява операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти и при изпълнение на конкретни дейности;	4	15
		6.2. контролира техническите показатели-текущо и на ремонтирания уред;	4	
		6.3. оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките;	4	
		6.4. прави оптимален разчет на времето за изпитното задание.	3	
7.	Защита на изработената документация и изпълненото индивидуално практическо изделие.	7.1. може да представи и обоснове приетия вариант на решение/изпълнение на практическото задание;	4	8
		7.2. демонстрира добра техника на презентиране.	4	
<b>Общ брой точки</b>			<b>60</b>	

Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя. Те са в съответствие с посочените в Държавното образователно изискване за придобиване квалификация по професията **Машинен техник**.

## V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

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

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

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

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

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

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

## **VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА**

1. Даракчиев, Б и др. Строителни материали. Техника. 2000 г.
2. Христова – Брозик, Кр. Строителни материали. ИК Ракла. 2001 г.
3. Стаменов, Николов. Строителни материали и изпитването им. Техника. 1978 г.
4. Петков, Колев. Технология на строителното производство. Техника. 1990 г.
5. В.Вълев. Производствено - техническа база на строителството. Техника. 1976 г.
6. Никола Мърхов. Обработка на декоративните скални материали. МГУ ”Св. Иван Рилски.София.2003 г.
7. А. Жълтов. Машини за строителни материали. Техника. 1980 г.
8. Якимова, Василева, Алексиев. Техника и тепнология на промишлен и енергиен монтаж. Техника. 1987 г..
9. Георгиев, Койчев. Специална технология за промишлен и енергиен монтаж. Техника.1974 г.
10. Пълен комплект от актуализирани нормативни документи за строителството. Библиотека на проектанта, строителя и инвеститора. Блестящ факел. 2005 г.
11. Панайот Панайотов. Машинни елементи. Техника. 200 г.
12. Панайотов, Захариев, Атанасов. Курсово проектиране по машинни елементи. Техника. 1998 г.

## **VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ**

1. инж. Лилия Любенова Романова – Професионална гимназия по техника и строителство „Арх. Йордан миланов”, гр. Перник
2. инж. Елена Бориславова Арсова – Професионална гимназия по техника и строителство „Арх. Йордан Миланов”, гр. Перник

## **VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ**

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

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

**по професията 521010 Машинен техник**

**специалността 5210114 Машини и съоръжения за производство на строителни материали**

**Изпитен билет №.....**

**Изпитна тема: Машини и съоръжения за градивни керамични материали.**

**План-тезис:**

Характеристика, предназначение.

Видове градивни керамични материали.

Технология за производство на тухли и керемиди.

Машини и съоръжения в производствените линии – устройство и принцип на действие.

Технология за сглобяване и монтаж на машините и съоръженията.

Необходими инструменти и приспособления за сглобяване, монтаж, демонтаж и ремонт.

Контролни дейности при сглобяване и монтаж.

Основи на предприемаческия процес.

Индивидуален трудов договор.

**Приложна задача:** Да се определи масата на балансиращата тежест и мястото, на което да бъде поставена – на ученика се предоставя данни за  $A_{max}$  и  $A_{min}$  и координатите на местата им.

Описание на дидактическите материали: Чертежи и схеми на производствена линия за производство на градивни керамични материали и на машините от тях.

**Председател на изпитната комисия:**.....

(име, фамилия)

(подпис)

**Директор/Ръководител на обучаващата институция:**.....

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

**б) Примерно индивидуално практическо задание**

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

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

**по професията 521010 Машинен техник**

**специалността 5210114 Машини и съоръжения за производство на строителни  
материали**

**Индивидуално практическо задание №.....**

На ученика/обучавания .....

(трите имена на ученика/обучавания)

от .....клас/курс,

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

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

1. Да се обясни принципното устройство на валцова мелница, да се извърши монтаж и демонтаж, откриване и отстраняване на дефект във възел от нея.

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

- да се разработят елементите на възела;
- да се отделят и обяснят отделните елементи;
- да се почистят детайлите и се открият дефектите им;
- да се изброят различните начини за отстраняването на дефектите и се посочи най-

подходящият от тях;

- да се отстрани дефекта и се монтира възела.

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)