



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
МИНИСТЪР

ЗАПОВЕД

№ РД 09-2068/28.12.2007 г.

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

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на втора степен на професионална квалификация за професия **код 582030 Строител**, специалност **код 5820302 Кофражи** от професионално направление **код 582 Строителство и геодезия**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

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

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

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ

НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	582	СТРОИТЕЛСТВО И ГЕОДЕЗИЯ
Професия	582030	СТРОИТЕЛ
Специалност	5820302	КОФРАЖИ

Утвърдена със Заповед № РД 09-2068/28.12.2007 г.

София, 2007 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитната програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика за придобиване на **втора** степен на професионална квалификация по професията **582030 Строител**, специалност **582030 Кофражи** от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата национална изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетенции на обучаваните, изискващи се за придобиване на втора степен на професионална квалификация по изучаваната специалност **Кофражи**.

Националната изпитната програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО). До утвърждаване на ДООИ по професията/специалността настоящата Национална изпитна програма следва да се прилага само за системата на народната просвета.

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

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

1. За държавния изпит по теория на професията/специалността:

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

2. За държавния изпит по практика на професията/специалността:

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

3. Система за оценяване.

4. Препоръчителна литература.

5. Приложения:

- а. Протокол за изтеглен изпитен билет по теория.
- б. Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията **Строител**, специалност **Кофражи**.
- в. Чертежи по файл NIP_II_STR_kofr_beton.
- г. Примерно индивидуално практическо задание.
- д. Протокол за получени задания по практика.
- е. Примерен протокол за изпълнение на индивидуалното практическо задание.
- ж. Карта за оценяване по теория/практика.
- з. Окончателен протокол по теория/практика.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА

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

Изпитна тема № 1: Земни работи

План-тезис: Технологична характеристика на земните работи. Класификация и свойства на почвите. Подготвителни, спомагателни и основни процеси при изпълнение на земните работи. Отводняване и укрепване на изкопи. Машини за извършване на земни работи. Охрана на труда при земните работи.

Примерна приложна задача: Да се определи количеството на земните работи, които трябва да се извършат, за да се положат фундаментите на сградата съгласно приложения чертеж.

Дидактически материали: Чертеж „План на изкопа”.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Правилно описва технологичната характеристика на земните работи.	20
Вярно и точно дефинира ведрите почви. Познава критериите според които се разделят на различни видове.	5
Описва правилно подготвителните, спомагателните и основните процеси при изпълнение на земни работи. Анализира технологичната им свързаност.	5
Знае мерките, начините и средствата за укрепване и отводняване на изкопи	5
Познава машините за извършване на земни работи, техните особености и приложение.	5
Разбира важността от правилен подбор на комплекта машини	5
Набелязва мерки за безопасност и хигиена на труда при изпълнение на земни работи.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 2: Фундиране

План-тезис: Технологична характеристика на фундирането. Подготвителни работи. Изработване на шнурово скеле. Основен процес. Видове фундаменти. Единични, ивични, общ фундамент. Пилотно фундиране. Характерни особености. Набивни пилоти – видове и технология на изпълнението им. Изливни пилоти – видове и технология на изпълнението им. Фундиране със спускащи се кладенци – характерни особености и технология на изпълнението им. Шлицови стени – видове и технология на изпълнението им. Приложения на различните видове фундаменти.

Примерна приложна задача: Да се изчисли необходимото количество бетон за изливане на фундамента съгласно приложения чертеж.

Дидактически материали: Чертеж „Фундаменти”.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Описва правилно технологичната характеристика на фундирането.	10
Обяснява начина на изработване на шнурово скеле. Разбира смисъла и необходимостта от шнурово скеле.	10
Обяснява характеристиките на набивните пилоти и технологията на изпълнението им.	5
Обяснява характеристиките на изливните пилоти и технологията на изпълнението им.	5
Обяснява характеристиките на фундирането със спускащи се кладенци и технологията на изпълнението.	5
Обяснява характеристиките на шлицовите стени. Познава видовете шлицови стени и технологията на изпълнението им.	5
Анализира разликите между различните видове фундаменти и условията, в които всеки вид ще бъде приложен най-подходящо.	10
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 3: Кофражни работи

План-тезис: Предназначение на кофража. Изисквания към кофражите. Видове кофражи. Материали, използвани за направа на кофражи и кофражни скелета. Основни елементи на кофража. Съединения в кофражните конструкции. Видове кофражни платна и устройството им: кофражни платна с обикновени размери, уедрени кофражни платна, едроразмерни кофражни платна. Подбор на подходящи кофражни платна. Механизация, използвана при приложение на едроразмерни кофражни платна.

Примерна приложна задача: Да се определи количеството на кофражните работи на означените полета, греда и колона по приложените чертежи и да се направи спецификация на ресурсите, необходими за изпълнението им.

Дидактически материали:

1. Чертеж „Кофражен план”.
2. Чертеж „Колони”.
3. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Правилно формулира предназначението на кофражит.е	5
Обяснява изискванията към кофражит.е	10
Познава видовете кофражи	10
Описва материалите, които се използват за направа на кофражи и кофражни скелета.	5
Дефинира основните елементи на кофража.	10
Обяснява какви са видовете кофражни платна и устройството им.	5
Назовава машините, които се използват при приложения на едроразмерните кофражни платна.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 4: Кофриране на фундаменти и стени

План-тезис: Класификация на фундаменти. Кофриране на единични фундаменти. Елементи на кофража за единичен фундамент. Технологична последователност на процесите при монтаж на кофражите в проектно положение. Правоъгълни фундаменти под колони. Стъпаловидни, чашковидни и пирамидални единични фундаменти под колони. Масивни фундаменти. Технология на изпълнение на кофража за масивни фундаменти. Ивични фундаменти. Технология на изпълнение на кофражи за ивични фундаменти. Кофриране на стени. Елементи на кофраж за фундаментни стени. Кофриране на стени със сглобяемо – разглобяем кофраж. Кофриране на стени с уедрени кофражни платна. Укрепване на кофража за стени.

Примерна приложна задача: Да се изчисли количеството на кофражните работи на ивичните фундаменти съобразно приложения чертеж и да се направи спецификация на материалите.

Дидактически материали:

1. Чертеж „План основи”.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Правилно дефинира видовете фундаменти.	5
Описва кофрирането на единичен фундамент.	10
Дефинира елементите на кофража за единичен фундамент.	5
Обяснява технологичната последователност на процесите при монтажа на кофражите в проектно положение.	10
Обяснява характерните особености на кофражите за единични стъпаловидни, чашковидни и пирамидални единични фундаменти под колони и технологията на изпълнението им.	10
Обяснява характерните особености на кофража за масивни фундаменти и технологията на изпълнението.	5
Обяснява характерните особености на кофража за ивичните фундаменти и технологията на изпълнението.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 5: Кофриране на колони

План-тезис: Видове колони. Кофриране на колони с квадратно и правоъгълно напречно сечение. Начини за изпълнение на кофраж за колони с постоянно напречно сечение. Устройство на кофражната форма. Кофриране на колони с кръгло напречно сечение. Особености при направа на кофражната форма. Осигуряване пространствена устойчивост на кофражната форма. Кофриране на колони с променливо напречно сечение. Особености при направа на кофражната форма. Осигуряване пространствена устойчивост на кофража.

Примерна приложна задача: Да се определи количеството на кофражните работи за означените по приложения чертеж колони и да се направи спецификация на материалите, необходими за изпълнението им.

Дидактически материали:

1. Чертеж "Колони".
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Дефинира видовете колони.	5
Описва изпълнението на кофража на колона с квадратно и правоъгълно сечение.	10
Обяснява начините за изпълнение на кофраж за колони с постоянно напречно сечение.	5
Описва устройството на кофража за колони.	10
Описва изпълнението на кофраж за колона с кръгло сечение и анализира особеностите при направа на кофражната форма.	10
Разбира важноста от осигуряване на пространствена устойчивост на кофражните форми на колоните.	5
Описва изпълнението на кофраж на колона с променливо сечение и анализира особеностите при изработването му.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 6: Кофриране на греди

План-тезис: Технология на изпълнение на кофраж за греди. Дървен сглобяемо–разглобяем кофраж за греди. Устройство, принципи на изграждане, монтаж и демонтаж. Сглобяемо – разглобяем кофраж със стоманени инвентарни ребра. Съединяване на кофража на гредите с кофража на съседни елементи. Осигуряване на пространствена устойчивост на кофража на гредата. Декофражна якост и декофриране на гредата.

Примерна приложна задача: Да се изчисли количеството на кофражните работи на гредите, означени на приложения чертеж и да се направи спецификация на необходимите материали за изпълнението им.

Дидактически материали:

1. Чертеж „ Кофражен план”.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Описва правилно технологията на изпълнение на кофраж за греди.	10
Обяснява устройството, принципа на изграждането, монтаж и демонтажа на дървен сглобяемо – разглобяем кофраж за греди.	10
Обяснява устройството, принципа на изграждане, монтажа и демонтажа на кофраж за греди със стоманени инвентарни ребра.	5
Описва как се осъществява съединяването на кофража на гредите с кофража на съседните елементи.	10
Разбира важноста от осигуряване на пространствена устойчивост на кофражните форми на гредите.	5
Формулира начините за осигуряване на пространствена устойчивост на кофражните форми на гредите.	5
Формулира понятието “декофражна якост”. Обяснява как и кога трябва да се извърши декофрирането на гредите.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 7: Кофриране на плочи и плочогреди

План-тезис: Технология на изпълнението на плочогреди. Кофриране със стоманена конзола в края на плочата. Кофриране с тръбна стойка в края на плочата. Кофриране с подпиране в полето. Технологична последователност при монтаж и демонтаж на кофража на плочогредите. Декофражна якост на плочогредите. Мерки за безопасност на труда при изпълнение на кофраж на плочогреди и при декофрирането им.

Примерна приложна задача: Да се определи количеството на кофражните работи за посочените по приложения чертеж полета и да се направи спецификация на необходимите материали.

Дидактически материали:

1. Чертеж „ Кофражен план”.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Описва технологията на изпълнение на кофража за плочогреда.	10
Описва как се извършва кофрирането със стоманена конзола в края на плочата.	5
Описва как се извършва кофрирането с тръбна стойка.	5
Описва как се извършва кофрирането на плочогреда с подпиране в полето.	5
Обяснява технологичната последователност на работните процеси при монтаж и демонтаж на кофража на плочогреда.	10
Формулира “декофражна якост” при плочогреди.	10
Набелязва мерки за безопасност на труда при изпълнение на кофраж на плочогреди.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 8: Кофриране на стълбищни рамена и площадки

План-тезис: Видове стоманобетонни стълби. Класификация на стълбите според конструктивното решение. Видове стълби по начина на изпълнение. Изпълнение на кофраж за монолитни стълбищни рамена и площадки. Използвани материали. Технология на изпълнение. Принцип на действие на кофражната форма. Декофриране. Кофражни работи при монолитни стълбищни площадки и сглобяеми стълбищни рамена. Мерки за безопасност на труда при изпълнение на кофраж на стълбищни рамене и площадки.

Примерна приложна задача: Да се изчисли количеството на кофражните работи на стълбищните рамене и на стълбищната площадка от ниво 0,00 до ниво +2,80 съгласно приложението чертеж и да се направи спецификация на необходимите материали.

Дидактически материали:

1. Чертеж „Стълби”.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Дефинира видовете стоманобетонни стълби според конструктивното решение.	10
Дефинира видовете стоманобетонни стълби според начина на изпълнение.	5
Описва технологията на изпълнение на кофраж за монолитни стълбищни рамена и площадки.	10
Назовава материалите, които се използват за направа на кофраж на стълбищни рамене и площадки.	5
Анализира принципа на действие на кофражната форма на стълбищното рамо.	10
Формулира понятието “декофражна якост”. Обяснява как и кога трябва да се извърши декофрирането на стълбищни рамена и площадки.	5
Набелязва мерки за безопасност на труда при изпълнение на кофраж на стълбищни рамене и площадки.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 9: Кофражни скелета

План-тезис: Видове кофражни скелета. Изисквания към кофражните скелета. Монтажни и изчислителни схеми на монтажни скелета. Устройство на подпорно кофражно скеле. Безподпорни кофражни скелета – характерни особености. Разлика между подпорните и безподпорните кофражни скелета. Скелета за довършителни работи.

Примерна приложна задача: По приложения чертеж да се определи количеството на тръбното скеле, необходимо за осигуряване на фасада юг и да се направи спецификация на елементите.

Дидактически материали:

1. Чертеж.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Дефинира видовете кофражни скелета.	5
Обяснява изискванията към кофражните скелета.	10
Описва как се извършва монтажа на кофражните скелета.	10
Познава изчислителните схеми.	10
Описва устройството на подпорното кофражно скеле.	5
Обяснява характерните особености на безподпорните кофражни скелета. Анализира разликите между безподпорните и подпорните кофражни скелета.	5
Описва характерните особености на скелетата за довършителни работи	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 10: Кофриране с едроразмерни кофражи

План-тезис: Едроразмерни равнинни кофражи. Общи сведения за едроразмерните равнинни кофражи. Област на приложение. Устройство на едроразмерните кофражи. Изпълнение на сгради с едроразмерни кофражи за стени и плочи. Декофриране на елементите при работа с едроразмерен равнинен кофраж. Механизация, необходима при работа с едроразмерен равнинен кофраж. Мерки за безопасност на труда при изпълнение на сгради с едроразмерни кофражи.

Примерна приложна задача: По приложения чертежи да се изчисли количеството на кофражните работи за посочените бетонови стени и полета. Да се направи спецификация на елементите на едроразмерния равнинен кофраж, който ще се използва.

Дидактически материали:

1. Чертежи.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Описва същността и характерните особености на едроразмерните равнинни кофражи.	10
Обяснява областта на приложение на едроразмерните равнинни кофражи.	10
Описва устройството на едроразмерните равнинни кофражи.	5
Обяснява технологията на изпълнението на сгради с едроразмерни равнинни кофражи.	10
Обяснява особеностите при декофрирането на елементите когато се работи с едроразмерен равнинен кофраж.	5
Описва необходимата механизация при работа с едроразмерни равнинни кофражи.	5
Набелязва мерки за безопасност на труда при изпълнение на сгради с едроразмерни равнинни кофражи.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 11. Едроразмерни обемни кофражи

План-тезис: Едроразмерни обемни кофражи – тунелкофраж, общи сведения. Област на приложение. Устройство на едроразмерния обемен кофраж. Изпълнение на конструкции с едроплощен обемен кофраж. Декофриране при работа с едроразмерен обемен кофраж. Мерки за безопасност на труда при изпълнение на сгради с едроплощен обемен кофраж. Механизация, която се използва при работа с едроразмерни обемни кофражи.

Примерна приложна задача: Да се определи количеството на кофражните работи съгласно приложния чертеж.

Дидактически материали: Чертеж.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Описва същността и характерните особености на едроразмерните обемни кофражи.	10
Обяснява областта на приложение на едроразмерните обемни кофражи.	5
Описва устройството на едроразмерния обемен кофраж.	10
Обяснява технологията на изпълнението на сгради с едроразмерни обемни кофражи.	10
Обяснява технологичните особености при декофрирането когато се работи с едроразмерен обемен кофраж.	5
Описва механизацията, която се използва при работа с едроразмерни обемни кофражи.	5
Набелязва мерки за безопасност на труда при изпълнение на сгради с едроразмерни обемни кофражи.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 12: Кофриране при метода “Пакетно повдигани плочи”(ППП)

План-тезис: Характеристика на метода. Област на приложение. Особенности при изпълнението на кофражните работи при изпълнение на сгради по метода “Пакетно повдигани плочи”. Кофриране на фундаментите. Кофриране на пакета плочи. Кофриране на стълбищната клетка. Кофриране на стоманобетонните шайби. Мерки за безопасност на труда, когато се работи по метода “ППП”.

Примерна приложна задача: По приложения чертеж, за посочените елементи, да се изчислят количествата на кофражните работи и да се направи спецификация на ресурсите.

Дидактически материали:

1. Чертеж.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Описва същността и характерните особености на метода “Пакетно повдигани плочи”.	10
Обяснява областта на приложение на метода “ППП”.	5
Познава особеностите при изпълнението на кофражните работи при изпълнение на сгради по метода “ППП”.	10
Обяснява как се извършват кофражните работи на фундаментите при използване на метода “ППП”.	10
Обяснява как се извършва кофрирането на пакета плочи.	5
Обяснява как се извършват кофражните работи на стълбищната клетка когато една сграда се изпълнява по метода “ППП”.	5
Обяснява как се изпълнява кофража на стоманобетонните шайби, когато се работи по метода “ППП”.	5
Набелязва мерки за безопасност на труда, когато се работи по метода “ППП”.	
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 13: Пълзящ кофраж

План-тезис: Същност на метода “пълзящ кофраж”. Приложение на пълзящия кофраж в България. Устройство на пълзящия кофраж. Основни съставни части на кофража: кофражни платна, джакови /опорни/ рамки, опорни /джакови/ пръти. Предпазни тръби. Вътрешна работна платформа. Външни /конзолни, висящи/ работни площадки. Монтаж на пълзящия кофраж. Пълзене на кофража. Демонтиране на елементите на пълзящия кофраж.

Примерна приложна задача: Да се изчислят количествата на кофражните и бетоновите работи за посочения участък от инженерното съоръжение, по приложения чертеж.

Дидактически материали: Чертеж.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Описва същността и характерните особености на метода “Пълзящ кофраж”.	10
Обяснава областта на приложение на Пълзящия кофраж.	5
Описва устройството на Пълзящия кофраж.	10
Обяснява как се извършва можтажа на Пълзящия кофраж.	10
Обяснява как се извършва пълзенето на Пълзящия кофраж.	5
Описва как се извършва демонтажа на елементите на Пълзящия кофраж.	5
Набелязва мерки за безопасност на труда при изпълнение на инженерни съоръжения по метода “Пълзящ кофраж”.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 14: Кофриране с катерещи се кофражи

План-тезис: Същност на кофражната система. Кофраж за масивни фундаменти. Кофраж за стълбищни клетки на сгради, които се изпълняват по метода Пакетно повдигани плочи /Пакетно повдигани плочи/. Кофражи за комини и охладителни кули. Демонтаж на катерещия се кофраж. Характерни особености. Механизация, която се използва при работа с катерещи се кофражи. Мерки за безопасност при изпълнение на инженерни съоръжения с катерещ се кофраж.

Примерна приложна задача: Съгласно приложения чертеж да се изчисли количеството на кофражните работи от ниво +2.70 до ниво + 5.80 м.

Дидактически материали: Чертеж.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Дефинира същността на кофражната система.	10
Описва как се използва катерещия кофраж при изливане на масивен фундамент.	5
Описва как се изпълнява кофража за стълбищни клетки на сгради, които се изпълняват по метода “Пакетно повдигани плочи”.	10
Описва как се изпълняват кофражните работи при използване на катерещ кофраж при изпълнение на комини и охладителни кули.	10
Описва механизацията, която се използва при работа с катерещи кофражи.	5
Обяснява начина на демонтиране и характерните особености при използване на катерещ кофраж.	5
Набелязва мерки за безопасност на труда при използване на катерещ кофраж.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 15: Съвременни кофражни системи.

Измерване и приемане на кофражните работи

План-тезис: Съвременни кофражни системи “Пери”, “МЕВА” и др. Основни положени Устройство. Приложение. Декофриране. Основни положения. Необходима механизация при работа със съвременни кофражни системи. Устройства за декофриране. Измерване и приемане на кофражните работи. Норми и допуски за инвентарните кофражи и скелета. Контрол при изпълнение на кофражните работи. Приемане и измерване на кофражите. Мерки за безопасност при изпълнение на кофражни работи.

Примерна приложна задача: Да се изчисли количеството на кофражните работи за елементите, посочени на приложения чертеж и да се направи спецификация на елементите им, ако се работи с кофражна система “Пери”.

Дидактически материали:

1. Чертеж.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Назовава и описва съвременните кофражни системи.	10
Описва устройството на съвременните кофражни системи.	10
Анализира къде е най-удачно да бъдат приложени съвременните кофражни системи.	5
Обяснява как се извършва декофрирането и с какви устройства при съвременните кофражни системи.	10
Познава механизацията, която е необходима, когато се работи със съвременни кофражни системи.	5
Дефинира правилата за измерване и приемане на кофражните работи.	5
Набелязва мерки за безопасност на труда при изпълнение на кофражни работи със използване на съвременни кофражни системи.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 16: Армировъчни работи

План-тезис: Видове строителна стомана. Видове армировка и армировъчни изделия. Технологична характеристика на армировъчните работи. Работни процеси. Монтаж на армировката. Машини и инструменти, необходими при извършване на армировъчни работи. Приемане на армировката. Мерки за безопасност на труда при изпълнение на армировъчни работи.

Примерна приложна задача: Съгласно приложения чертеж да се определят материалите, необходими за направа на кофража на посочената греда, да се направи спецификация на вложеното желязо и да се изчисли количеството на бетона, необходимо за изливането ѝ.

Дидактически материали:

1. Чертеж „Кофражен план”.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Дефинира видовете строителна стомана.	5
Дефинира видовете армировки и армировъчни изделия.	10
Обяснява технологичната характеристика на армировъчните работи. Назовава в технологична последователност работните процеси.	10
Описва как се извършва монтажа на армировката на различните конструктивни елементи: фундаменти, колони, греди, плочи, стълбища.	10
Познава машините и инструментите, необходими за извършване на армировъчни работи.	5
Дефинира правилата за приеманена армировката.	5
Набелязва мерки за безопасност на труда при изпълнение на армировъчни работи.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 17: Бетонови работи

План-тезис: Материали за бетон. Видове и класове бетон. Определяне състава на бетона. Технологична характеристика на бетоновите работи. Грижи за бетона след полагането му. Бетониране в зимни условия. Мерки за безопасност на труда при изпълнение на бетонови работи.

Примерна приложна задача: Съгласно приложения чертеж да се направи спецификация на необходимите материали за кофража на единичен стъпаловиден фундамент под колона и необходимото количество бетон за изливането му.

Дидактически материали:

1. Чертеж „Фундаменти”.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра–ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Назовава материалите за бетона.	5
Дефинира видовете и класовете бетони.	5
Описва как се определя състава на бетона.	10
Обяснява технологичната характеристика на бетоновите работи.	10
Описва какви са грижите за бетона след изливането му и как се осъществяват.	5
Описва методите за бетниране в зимни условия.	10
Набелязва мерки за безопасност при изпълнение на бетонови работи.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 18: Зидария на стени от керамични плътни и кухи тухли

План-тезис: Приложение. Материали. Инструменти, пособия и съоръжения. Дебелина на тухлените зидове. Правила за зидане. Организация на работното място. Технология на изпълнение на тухлени превръзки при $\frac{1}{2}$ тухла, прав ъгъл, Т-образно кръстовище и кръстосване с преминаване. Приемане и измерване на изпълнените зидарии. Мерки за осигуряване безопасност на труда при изпълнение на зидарии.

Примерна приложна задача: Съгласно приложения чертеж да се направи количествена сметка на зидарските работи за посочените стени и да се направи спецификация на необходимите ресурси за изпълнението им.

Дидактически материали:

1. Архитектурен чертеж „Разпределение на етаж от жилищна сграда”.
2. Архитектурен чертеж „Вертикален разрез”.
3. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Назовава и описва материалите, които се влагат при изпълнение на зидария от керамични плътни и кухи тухли.	5
Назовава инструментите, пособията и съоръженията, които се използват при изпълнение на зидария от керамични плътни и кухи тухли.	5
Обяснява правилата за зидане.	10
Разбира важността от правилната организация на работното място при изпълнение на зидарии от керамични плътни и кухи тухли.	10
Описва технологията на изпълнение на различни тухлени превръзки.	10
Знае правилата и изискванията за приемане и измерване на изпълнените зидарии.	5
Набелязва мерки за безопасност на труда при изпълнение на зидарии от керамични плътни и кухи тухли.	5
Решава приложната задача.	10
Общ брой точки	60

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

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания и съдържание на индивидуалните практически задания.

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

Индивидуалното изпитно задание съдържа пълното наименование на училището, 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 допълни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните практически задания се съставят в училището. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с едно повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

2. Критерии за оценяване.

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика разработва критерии за оценяване и съответните показатели. Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя. Могат да се използват следните примерни критерии:

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Максимален брой точки
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда. <i>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 слаб (2).</i>	- избира и използва правилно лични предпазни средства; - правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин; - разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа и дефинира, и спазва предписания за своевременна реакция; - 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.	- поддържа инструментите/пособията и материалите, като осигурява удобство и точно спазване на технологията; - целесъобразно употребява материалите; - работи с равномерен темп за определено време.	6
3.	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.	- обяснява работата си при спазване на йерархична подчиненост от други лица; - спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства).	6
4.	Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание.	- преценява типа и вида на необходимите материали, детайли и инструменти, необходими според изпитното задание; - правилно подбира количеството и качеството на необходимите материали, детайли и инструменти.	6
5.	Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание.	- самостоятелно определя технологичната последователност на операциите; - спазва технологичната последователност в процеса на работа.	15
6.	Качество на изпълнението на практическото изпитно задание. Изчерпателност на изработката.	- всяка завършена операция съответства на изискванията на съответната технология; - крайното изделие съответства на зададените технически параметри; - изпълнява задачата в поставения срок.	15
7.	Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на практическото изпитно задание.	- осъществява операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти и при изпълнение на конкретни дейности; - оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките; - прави оптимален разчет на времето за изпитното задание.	6
8.	Защита качествата на готовото изделие.	- може да представи и обоснове приетия вариант на решение/изпълнение на практическото задание; - демонстрира добра техника на презентиране.	6
Общ брой точки			60

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

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

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

Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10

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

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

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

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Христова-Брозик, Кр. Строителни материали. Ракла. 2001.
2. Даракчиев, Б. и колектив. Строителни материали. Техника. 1990.
3. Коев, Д. и колектив. Сградостроителство. Техника. 2005.
4. Петков, Й. и колектив. Технология на строителното производство. Техника. 1990.
5. Киров, Н. и колектив. Технология на кофражни, армировъчни и метални изделия в строителството. Техника. 1990.
6. Миленкова, А. Здравословни и безопасни условия на труд. Нови знания. 2001.
7. Костов, Д. и колектив. Организация на строителството. Деметра – ДК. 2001.
8. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.
9. Разходни норми в строителството. Стройексперт - СЕК. 1990

VII. АВТОР

инж. Виолета Цолова – Софийска гимназия по строителство, архитектура и геодезия
“Христо Ботев” – гр. София

(пълно наименование на училището)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ****по професия 582030 Строител
специалност 5820302 Кофражи****Изпитен билет № 6
Изпитна тема: Кофриране на греди**

План-тезис: Технология на изпълнение на кофраж за греди. Дървен сглобяемо – разглобяем кофраж за греди. Устройство, принципи на изграждане, монтаж и демонтаж. Сглобяемо – разглобяем кофраж със стоманени инвентарни ребра. Съединяване на кофража на гредите с кофража на съседни елементи. Осигуряване на пространствена устойчивост на кофража на греда. Декофражна якост и деофриране на греда.

Примерна приложна задача: Да се изчисли количеството на кофражните работи и да се направи спецификация на материалите, необходими за направа на кофража на гредите, заграждащи поле № 3 от зададения чертеж.

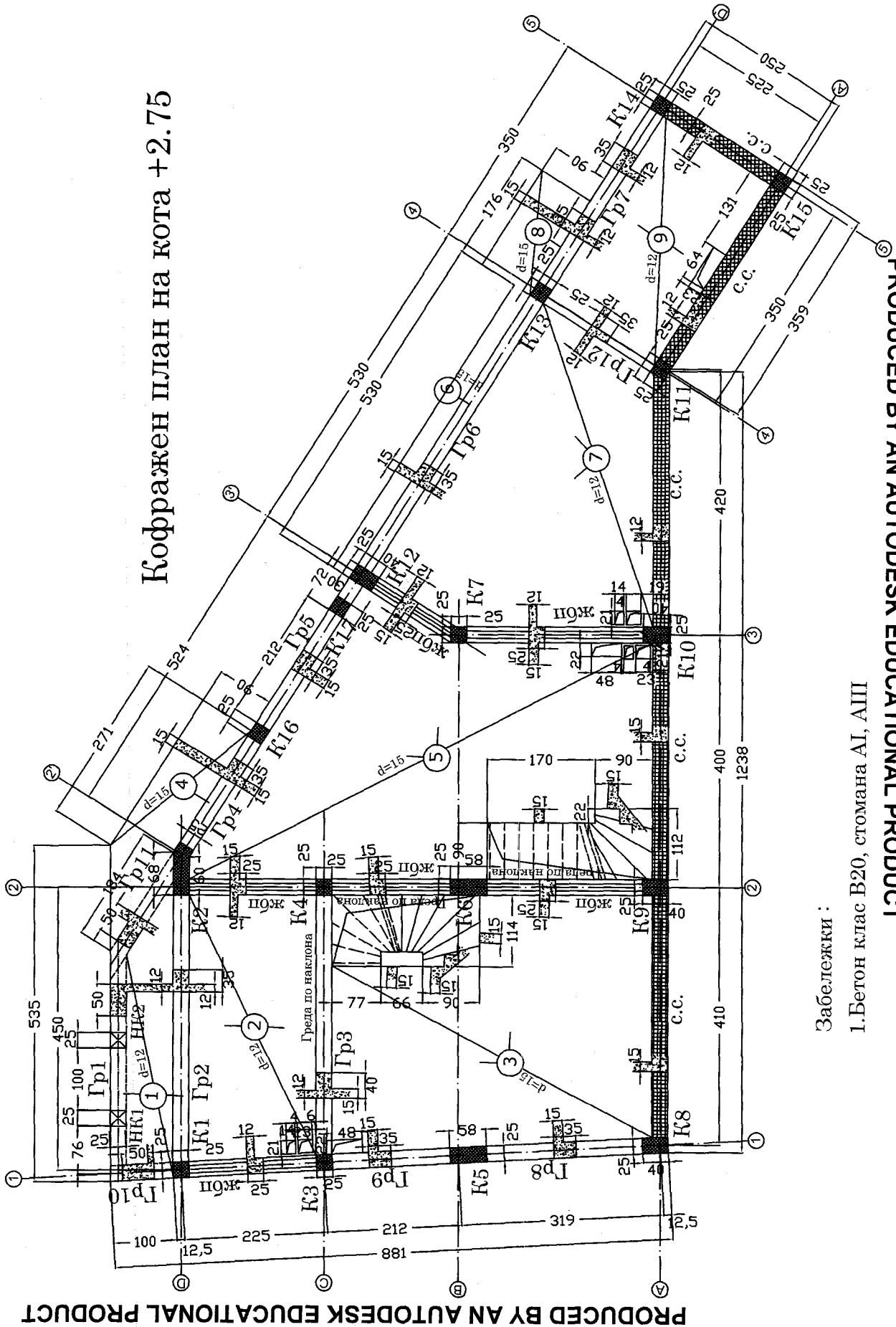
Критерии за оценяване	Максимален брой точки
Описва правилно технологията на изпълнение на кофраж за греди.	10
Обяснява устройството, принципа на изграждането, монтажа и демонтажа на дървен сглобяемо-разглобяем кофраж за греди.	10
Обяснява устройството, принципа на изграждане, монтажа и демонтажа кофраж за греди със стоманени инвентарни ребра.	5
Описва как се осъществява съединяването на кофража на гредите с кофража съседните елементи.	10
Разбира важността от осигуряване на пространствена устойчивост на кофражните форми на гредите.	5
Формулира начините за осигуряване на пространствена устойчивост кофражните форми на гредите.	5
Формулира понятието “декофражна якост”. Обяснява как и кога трябва да извърши деофрирането на гредите.	5
Решава приложната задача	10
Общ брой точки	60

Описание на дидактическите материали:

1. Чертеж – Приложение в.
2. Костов, Д. Сборник за ресурси и цени в строителството. Деметра – ДК. 2001.

Председател на изпитната комисия:.....
(име, фамилия) (подпис)

Директор:.....
(име, фамилия) (подпис)
(печат на училището)



Котражен план на кота +2.75

Забележки :

1. Бетон клас В20, стомана А1, АIII

.....
(пълно наименование на училището)

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

**по професия 582030 Строител
специалност 5820302 Кофражи**

И н д и в и д у а л н о п р а к т и ч е с к о з а д а н и е №

На ученика

(трите имена на ученика)

отклас,

начална дата на изпита: начален час:

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:

1. Да се изпълни кофраж на стъпаловиден фундамент, съгласно приложен чертеж

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

2.1. Да подготви необходимите материали и инструменти

2.2. Да направи организация на работното място

2.3. Да разкрои кофражните дъски според размерите на фундамента, показан на приложения чертеж

2.4. При изработването да спазва технологичната последователност

2.5. Да провери размерите преди окончателно да сглоби кофража и да постави укрепващите средства

2.6. Да приеме и измери извършената работа

2.7. Да почисти работното място и инструментите

2.8. Да изчисли количеството на извършената работа и вложените материали

2.9. Да спазва по време на работа изискванията за безопасен и здравословен труд.

№	КРИТЕРИИ	ТЕЖЕСТ
1	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда	да/не
2	Ефективна организация на работното място	6
3	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.	6
4	Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание.	6
5	Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание.	15
6	Качество на изпълнението на практическото изпитно задание. Изчерпателност на изработката.	15
7	Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на практическото изпитно задание.	6
8	Защита качествата на готовото изделие.	6
	Общ брой точки	60

Ученик/обучаван:

(име, фамилия)

(подпис)

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

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

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището)

.....
(пълно наименование на училището)

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

**по професия 582030 Строител
специалност 5820302 Кофражи**

**ПРОТОКОЛ
ЗА ПОЛУЧЕНИ ЗАДАНИЯ**

ДАТА

№	Име, презиме и фамилия	№ на задание	Подпис на ученика
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Председател на изпитната комисия:
(име и фамилия) (подпис)

.....
(пълно наименование на училището)

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

**по професия 582030 Строител
специалност 5820302 Кофражи**

**ПРОТОКОЛ
ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЗАДАНИЕ №**

Ученик:.....№ в класа:

Получих заданието на дата:.....начален час:.....подпис:.....

I. Спецификация на необходимите материали:

.....
.....

II. Необходима инструментална екипировка:

.....
.....

III. По практическото задание изработих:

.....
.....
.....

IV. Към протокола прилагам:

По т.1 Количествена сметка и спецификация на материалите:.....

.....
.....

По т.2 Протокол за извършена и приета работа (установени дефекти):.....

.....
.....

По т.3 Протокол за отстранени дефекти:.....

.....
.....

Край на изпълнение на задачата:

Приел протокола :

Член на комисия:.....
(име и фамилия) (подпис)

Ученик:

(подпис)

.....
(пълно наименование на училището)

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПОПРАКТИКА/ТЕОРИЯ.....

ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

КАРТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

по професия 582030 Строител
специалност 5820302 Кофражи

КЛАС:

№	ИМЕ, ПРЕЗИМЕ И ФАМИЛИЯ	ПОКАЗАТЕЛИ								ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ	ОЦЕНКА	
											С ДУМИ	
1	2	3								4	5	
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												

ОЦЕНИЛ:
(име и фамилия)

.....
(подпис)

ДИРЕКТОР:
(име и фамилия)

.....
(пълно наименование на училището)

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

**по професия 582030 Строител
специалност 5820302 Кофражи**

ОКОНЧАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ

№	Име, презиме и фамилия	клас	Окончателна усреднена оценка	
			С думи	С цифри
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Комисия:

Председател:

Членове: 1..... 2.....

(.....) (.....)

3..... 4.....

(.....) (.....)

Директор:

(.....)