



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
МИНИСТЪР

ЗА П О В Е Д

№ РД 09-2058/28.12.2007 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

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на втора степен на професионална квалификация за професия код **582060 Пътен строител**, специалност код **5820601 Строител на пътища, магистрали и съоръжения към тях** 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 | 582060 | ПЪТЕН СТРОИТЕЛ |
| Специалност | 5820601 | СТРОИТЕЛ НА ПЪТИЩА, МАГИСТРАЛИ И СЪОРЪЖЕНИЯ КЪМ ТЯХ |

Утвърдена със Заповед № РД 09-2058/28.12.2007 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 код **582060 Пътен строител**, специалност код **5820601 Строител на пътища, магистрали и съоръжения към тях** 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 **Строител на пътища, магистрали и съоръжения към тях**.

Националната изпитната програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО) в съответствие с Държавното образователно изискване за придобиване квалификация (Наредба № 10 от 24 септември 2004 г. за придобиване на квалификация по професия **Пътен строител**, изд. ДВ, бр.100 от 12.11.2004 г.).

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

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

- 1. За държавния изпит по теория на професията/специалността:**
 - а. 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 **Пътен строител**, специалност **Строител на пътища, магистрали и съоръжения към тях**.
 - в. Примерно индивидуално практическо задание.
 - г. Протокол за получени задания по практика.
 - д. Карта за оценяване по теория/практика.
 - е. 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: ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗКОПНИ РАБОТИ НА ОБЕКТА

План-тезис: Общи понятия за строителни почви, категория на почвите.

Технология на изпълнение на изкопни работи. Подбор на земекопни и земетранспортни машини за изпълнение на изкопни работи. Измерване на изкопи и приемане на качеството. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на изкопни работи.

Примерна приложна задача: По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на посочените точки.

Надморска височина на **HP 10 = 147,237 м. + № в „М”**.

| № на н.т. | Хориз. разстояние | Отчети | | | Превишения | | Кота на хоризонта | Надморска височина | № на н.т. |
|-----------|-------------------|--------|-------|--------|------------|---|-------------------|--------------------|-----------|
| | | назад | среда | напред | + | - | | | |
| HP10 | 0 | 1069 | | | | | | | HP10 |
| 1 | 139 | | 0956 | | | | | | 1 |
| 2 | 239 | | 1385 | | | | | | 2 |
| 3 | 339 | 1486 | | 1944 | | | | | 3 |
| 4 | 439 | | 0574 | | | | | | 4 |
| 5 | 539 | | 1563 | | | | | | 5 |
| HP10 | 765 | | | 0618 | | | | | HP10 |

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки |
|----|--|--|---|
| 1. | <p>ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗКОПНИ РАБОТИ НА ОБЕКТА</p> <ul style="list-style-type: none"> Общи понятия за строителни почви Категория на почвите Технология на изпълнение на изкопни работи Подбор на земекопни и земекопно-транспортни машини за изпълнение на изкопни работи. Измерване на изкопи Приемане на качеството. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на изкопни работи. <u>Приложна задача:</u> По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на посочените точки. | <ol style="list-style-type: none"> Дефинира общи понятия за строителните почви. Разбира и правилно описва категориите на строителните почви. Познава и правилно описва технологията за изпълнение на различните видове изкопи. Описва подходящите машини за изпълнението на земни работи - земекопни и земетранспортни машини, при различни видове почви: <ol style="list-style-type: none"> При масов изкоп При ивични и единични основи Познава правилата за измерване и отчитане на изкопните работи. Разбира и описва изискванията за качеството на изпълнение и приемане на изкопни работи. Познава задълженията, относно осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на изкопни работи: <ol style="list-style-type: none"> Може да опише използваните предпазни средства Може да опише необходимото обезопасяване на машини и съоръжения, използвани за напрана на изкопни работи. Да познава от изученото по геодезия и прилага направата на нивелация. Да решава нивелачен карнет. | <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАСИПНИ РАБОТИ НА ОБЕКТА

План-тезис: Общи понятия за строителни почви, категория на почвите Технология на изпълнение на насипни работи. Подбор на пътно-транспортни машини за изпълнение на насипни работи. Контрол на качеството по време на изпълнение на насипите. Измерване на насипи. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на насипни работи.

Примерна приложна задача: По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на посочените точки.
Надморска височина на **НР 10 = 206,185 м. + № в „М“**.

| № на н.т. | Хориз. разстояние | Отчети | | | Превишения | | Кота на хоризонта | Надморска височина | № на н.т. |
|-----------|-------------------|--------|-------|--------|------------|---|-------------------|--------------------|-----------|
| | | назад | среда | напред | + | - | | | |
| НР10 | 0 | 0851 | | | | | | | НР10 |
| 1 | 172 | | 0939 | | | | | | 1 |
| 2 | 272 | | 1287 | | | | | | 2 |
| 3 | 372 | 1726 | | 1944 | | | | | 3 |
| 4 | 472 | | 0574 | | | | | | 4 |
| 5 | 572 | | 1563 | | | | | | 5 |
| НР10 | 745 | | | 0623 | | | | | НР10 |

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|----|---|---|----------------------------|
| 2. | <p>ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАСИПНИ РАБОТИ НА ОБЕКТА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общи понятия за строителни почви • Категория на почвите • Технология на изпълнение на насипни работи • Подбор на пътно-транспортни машини за изпълнение на насипни работи. • Измерване на насипи. • Контрол на качеството по време на изпълнение на насипите. • Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на насипни работи. • <u>Приложна задача:</u> По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на посочените точки. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Дефинира общи понятия за строителните почви. 5 2. Разбира и правилно описва категориите на строителните почви. 5 3. Познава и правилно описва технологията за изпълнение на различните видове насипи. 10 4. Познава и може да опише подходящите машини за изпълнението на земно-насипни работи – транспортни, насипващи, подравняващи и уплътняващи машини. 10 5. Познава правилата за измерване и отчитане на насипните работи. 5 6. Познава и обяснява методите за проверка на качеството по време на изпълнение и насипните работи. 5 7. Познава задълженията, относно осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на насипни работи: <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Може да опише използваните предпазни средства. 5 7.2. Може да опише необходимото обезопасяване на машини и съоръжения, използвани за направа на насипни работи. 5 8. 1. Да познава от изученото по геодезия и прилага направата на нивелация. 5 8.2. Да решава правилно нивелачен карнет. 5 | |

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: ИЗПЪЛНЕНИЕ НА КОФРАЖНИ РАБОТИ

План-тезис: Материали и технология на изпълнението на кофражите за стълб на мостова конструкция и подпорна стена. Кофражни скелета. Приемане и измерване на кофражните работи. Декофриране. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на кофражни работи.

Примерна приложна задача: Да се изготви спецификация на материалите, необходими за укрепване на изкоп, което ще се изпълни с метални инвентарни кофражни платна, с хоризонтални ребра през 0,50 м., дървени подпори през 2 м., подпрени с подкоси през 2 м., при дадено задание.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|----|--|---|--|
| 3. | <p>ИЗПЪЛНЕНИЕ НА КОФРАЖНИ РАБОТИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Материали и технология на изпълнението на кофражите на основните конструктивни елементи – единичен фундамент, колона /стълб на мостово съоръжение, бетонова/ подпорна стена, греда и плочогреда. • Кофражни скелета. • Приемане и измерване на кофражните работи. • Декoфриране. • Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на кофражни работи. • <u>Приложна задача:</u> Да се изготви спецификация на материалите, необходими за укрепване на изкоп, което ще се изпълни с метални инвентарни кофражни платна, с хоризонтални ребра през 0,50 м., дървени подпори през 2 м., подпрени с подкоси през 2 м., по дадено задание. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Познава и разбира направата на кофражите за посочените конструктивни елементи: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Единичен фундамент. 1.2. Колона (стълб). 1.3. Бетонова подпорна стена. 1.4. Самостоятелна греда. 1.5. Плочогреда. 2. Познава и правилно описва видовете кофражни скелета, технологията на изпълнението им. 3.1. Описва основните изисквания към кофражите и начина на приемането им. 3.2. Формулира правилата за измерване и приемане на кофражните работи. 4. Познава и формулира основните правила за декофриране на различните конструктивни елементи като технология и време. 5. Познава задълженията, относно осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на кофражни работи: <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Може да опише използваните предпазни средства 5.2. Може да опише необходимото обезопасяване на машини и съоръжения, използвани за направа кофражни работи. 6.1. Добро познаване на изпълнението на кофраж с метални инвентарни платна. 6.2. Вярно решаване на задачата по изготвяне на исканата спецификация. | <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: ИЗПЪЛНЕНИЕ НА АРМИРОВЪЧНИ РАБОТИ НА ОБЕКТА

План-тезис: Видове класове стомани. Начини на заготовка и монтаж на армировката. Конструктивни изисквания при армиране на основните конструктивни елементи: еднопосочно армирано поле, кръстосано армирано поле, конзолно поле, проста греда и непрекъсната греда. Приемане и измерване на готовата армировка. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на армировъчните работи.

Примерна приложна задача: По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на посочените точки.

Надморска височина на **НР 10 = 206,185 м. + № в „М“.**

| № на н.т. | Хориз. разстояние | Отчети | | | Превишения | | Кота на хоризонта | Надморска височина | № на н.т. |
|-----------|-------------------|--------|-------|--------|------------|---|-------------------|--------------------|-----------|
| | | назад | среда | напред | + | - | | | |
| НР10 | 0 | 0851 | | | | | | | НР10 |
| 1 | 172 | | 0939 | | | | | | 1 |
| 2 | 272 | | 1287 | | | | | | 2 |
| 3 | 372 | 1726 | | 1944 | | | | | 3 |
| 4 | 472 | | 0574 | | | | | | 4 |
| 5 | 572 | | 1563 | | | | | | 5 |
| НР10 | 745 | | | 0623 | | | | | НР10 |

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|----|--|---|--|
| 4. | <p>ИЗПЪЛНЕНИЕ НА АРМИРОВЪЧНИ РАБОТИ НА ОБЕКТА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Видове класове стомани. • Начини на заготовка и монтаж на армировката. • Конструктивни изисквания при армиране на основните конструктивни елементи: еднопосочно армирано поле, кръстосано армирано поле, конзолно поле, проста греда и непрекъсната греда. • Приемане и измерване на готовата армировка. • Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на армировъчните работи. <p>• <u>Приложна задача:</u> По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на посочените точки.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Познава и описва класовете армировъчна стомана. 2. Правилно описва начините за заготовка и монтаж на носеща и конструктивна армировка. 3. Познава и правилно описва конструктивните изисквания при армирането на : <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Плоча - еднопосочно армирано поле. 3.2. Плоча - кръстосано армирано поле. 3.3. Плоча - конзолно поле. 3.4. Проста греда. 3.5. Непрекъсната греда. 4.1. Правилно описва основните изисквания към монтираната армировка. 4.2. Познава начина на измерване на монтираната армировка. 5. Познава най-важните специфични изисквания за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на армировъчните работи. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Познава подходящите лични предпазни средства 5.2. Познава начините за обезопасяване на използваните машини и съоръжения при изпълнение на армировъчни работи. 6.1. Да познава от изученото по геодезия и прилага направата на нивелация. 6.2. Да решава нивелачен карнет. | <p>5</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

**ИЗПИТНА ТЕМА № 5: ЗЕМНО ЛЕГЛО – ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ.
ПРОФИЛИРАНЕ НА ЗЕМНОТО ЛЕГЛО В ИЗКОП, НАСИП И СМЕСЕН
ПРОФИЛ. МАТЕРИАЛИ И МЕХАНИЗАЦИЯ**

План-тезис: Почви – категории, свойства и качества на почвите използвани при изпълнение на земното легло. Земни работи при оформяне на земното легло в изкоп, насип и смесен профил. Механизация за изпълнение на подготвителните и основните процеси. Укрепване на изкопи – начини, използвани материали. Отводняване на изкопи. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на изкопни работи.

Примерна приложна задача: Какво количество изкоп трябва да се направи при изпълнението на дренажен канал под пътен окоп, с дължина 10 м., дълбочина 0,50 м. и широчина, равна на дъното на стандартен трапецовиден окоп? Колко м³ бетон е нужен за направата на подложен бетон с дебели на 0,10 м, върху който ще се положат дренаращите тръби.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|----|---|---|--|
| 5. | <p>ЗЕМНО ЛЕГЛО – ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ. ПРОФИЛИРАНЕ НА ЗЕМНОТО ЛЕГЛО В ИЗКОП, НАСИП И СМЕСЕН ПРОФИЛ. МАТЕРИАЛИ И МЕХАНИЗАЦИЯ.</p> <ul style="list-style-type: none"> Категории на почвите, свойства и качества на почвите използвани при изпълнение на земното легло. Земни работи при оформяне на земното легло в изкоп, насип и смесен профил. Механизация за изпълнение на подготвителните и основните процеси. Укрепване на изкопи – начини, използвани материали. Отводняване на изкопи. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на изкопни работи. <u>Приложна задача:</u> Да се изчисли количеството на изкопа за направа на дренажен канал под пътен окоп и количеството подложен бетон по конкретно задание. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Разбира и правилно описва категориите на строителните почви. 2. Дефинира общи понятия за качествата на строителните почви, подходящи за земно легло. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Описва технологията на изпълнение на земното легло в изкоп. 2.2. Описва технологията на изпълнение на земното легло в насип. 2.3. Описва технологията на изпълнение на земното легло в смесен профил. 3. Познава и може да опише подходящите машини за изпълнението на подготвителните и основни процеси при изграждането на земното легло. 4. Познава, правилно описва и скицира начините за укрепване на: <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Масов изкоп, в зависимост от вида на почвата и дълбочините. 4.2. Тесен изкоп, в зависимост от вида на почвата и дълбочините. 5. Описва изучените начини за отводняване на изкопи. 6. Познава задълженията, относно осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на изкопни работи: <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Може да опише използваните предпазни средства 6.2. Може да опише необходимото обезопасяване на машини и съоръжения, използвани за направа на изкопни работи. 7.1. Изготвяне на скица, съгласно условието на задачата. 7.2. Вярно определяне количеството на изкопните маси. 7.2. Вярно определяне количеството на бетоновата смес за подложен бетон. | <p>5</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 6: БЕТОНОВИ НАСТИЛКИ – КОНСТРУКТИВНИ ФОРМИ. МАТЕРИАЛИ ЗА НАПРАВАТА ИМ. ТЕХНОЛОГИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

План-тезис: Бетонени настилки – определение, предназначение, предимства и недостатъци. Материали за направата им. Основни конструкции: армирани и неармирани бетонени настилки. Технология на изпълнение на бетонените настилки. Използвана механизация при изпълнението им. Грижи за бетонените настилки след полагането им. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на бетонени работи.

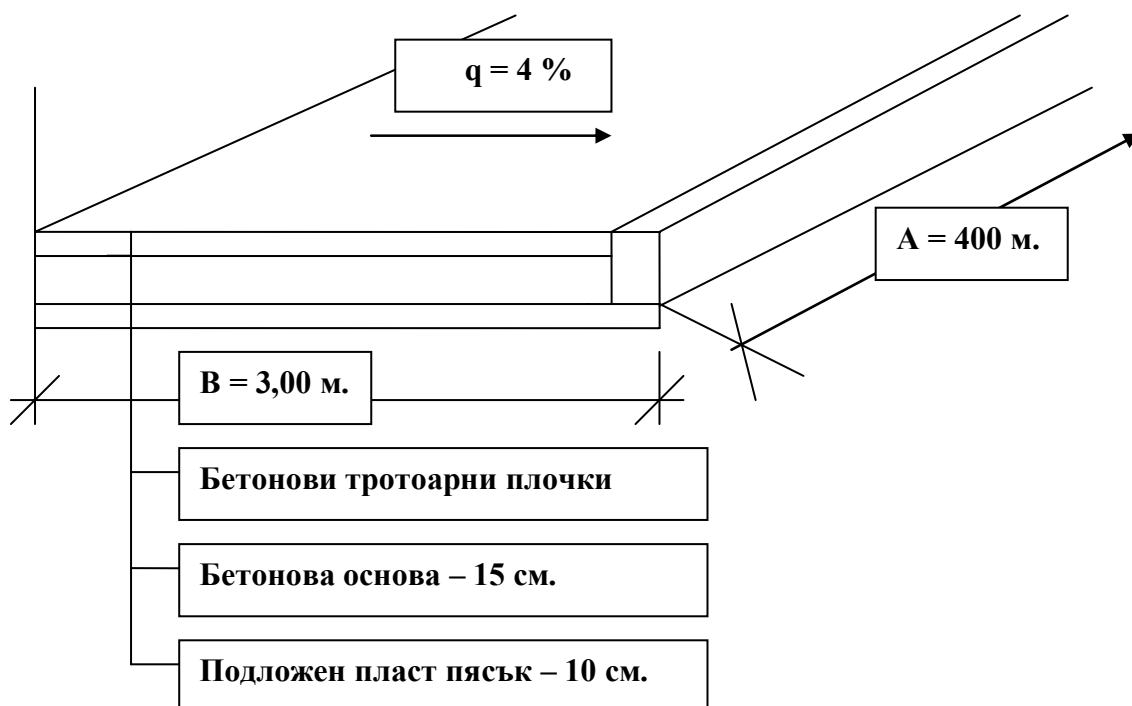
Примерна приложна задача: Да се определят количествата на материалите за направа на неармирана бетонена настилка с бетон клас В ..., за заводска площадка с размери 150/54 м. при дебелина на пласта 0,10 м. Да се определи количеството на емулсията за напръскване на готовата бетонена повърхност срещу съсъхването ѝ.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|----|--|--|--|
| 6. | <p>БЕТОНОВИ НАСТИЛКИ – КОНСТРУКТИВНИ ФОРМИ. МАТЕРИАЛИ ЗА НАПРАВАТА ИМ. ТЕХНОЛОГИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> Бетонени настилки – определение, предназначение, предимства и недостатъци. Материали за направата им. Основни конструкции: армирани и неармирани бетонени настилки. Технология на изпълнение на бетонените настилки. Използвана механизация при изпълнението им. Грижи за бетонените настилки след полагането им. Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на бетонени работи. Приложна задача: Да се определят количествата на материалите за направа на неармирана бетонена настилка с бетон клас В ..., за заводска площадка с размери 150/54 м. при дебелина на пласта 0,10 м. Да се определи количеството на емулсията за напръскване на готовата бетонена повърхност срещу съсъхването ѝ. | <p>1.1. Може да дефинира кои настилки са бетонени и какво е приложението им.</p> <p>1.2. Може да обяснява предимствата и недостатъците им.</p> <p>2. Може да описва материалите за направата им.</p> <p>3.1. Може да изчертава конструкциите на армираните и неармирани бетонени настилки.</p> <p>3.2. Обяснява разликата между двата вида конструкции.</p> <p>4. Може да описва технологията на направата на бетонените настилки.</p> <p>5. Знае и може да описва механизацията за изпълнението на бетонените настилки.</p> <p>6. Правилно описва грижети за бетонените настилки след полагането им.</p> <p>7. Познава най-важните специфични изисквания за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнението на бетонени работи.</p> <p>8.1. Вярно определя количествата на материалите на посочената конструкция настилка.</p> <p>8.2. Правилно определяне на необходимото количество емулсия.</p> | <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 7: ОСНОВИ ЗА АСФАЛТОБЕТОНОВИ ПЪТНИ НАСТИЛКИ - ВИДОВЕ

План-тезис: Конструкция на асфалтобетоновите пътни настилки. Видове пътни основи за тяхното изпълнение. Изпълнение на основи без стабилизиращи вещества. Особености при изпълнение на настилки със стабилизиращи вещества – неорганични и органични. Пътно-строителна техника при изпълнение на пътни основи. Приемане на пътни основи. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – инструкция при изпълнение на пътни основи.

Примерна приложна задача: Да се изготви спецификация на материалите, необходими за направа на тротоарна настилка с дължина 400 м. и ширина 3,00 м., с напречен наклон $q = 4 \%$, която ще се изгради при следната конструкция на тротоарната настилка:



| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|----|--|---|--|
| 7. | <p>ОСНОВИ ЗА АСФАЛТОБЕТОНОВИ ПЪТНИ НАСТИЛКИ - ВИДОВЕ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конструкция на асфалтобетоновите пътни настилки. • Видове пътни основи за тяхното изпълнение. • Изпълнение на основи без стабилизиращи вещества. • Особенности при изпълнение на настилки със стабилизиращи вещества – неорганични и органични. • Пътно-строителна техника при изпълнение на пътни основи. • Приемане на пътни основи. • Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – инструкция при изпълнение на пътни основи. • <u>Приложна задача:</u> Да се изготви спецификация на материалите, необходими за направа на тротоарна настилка с дължина 400 м. и широчина 3,00 м. с напречен наклон $q = 4 \%$, която ще се изгради при зададената конструкция. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Познава и начертава основните конструктивни пластове на асфалтобетоновите настилки. 2. Описва и анализира видовете пътни основи и направата им. 3. Описва начина за изпълнение на основи без стабилизиращи вещества. 4. Описва начина за изпълнение на основи със стабилизиращи вещества. 5. Познава и може да опише подходящите машини за изпълнението на пътните основи в процеса на изграждането им. 6. Познава и обяснява критериите за приемане на пътни основи. 7. Познава най-важните специфични изисквания за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнението на пътни основи. 8.1. Да разчита правилно приложената схема. 8.2. Да може правилно да решава поставените искания. | <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 8: АСФАЛТОБЕТОНОВИ СМЕСИ. МАТЕРИАЛИ ЗА НАПРАВАТА ИМ. КЛАСИФИКАЦИЯ НА АСФАЛТОБЕТОНОВИТЕ СМЕСИ. ПРОИЗВОДСВО НА АСФАЛТОБЕТОНОВАТА СМЕС. ТРАНСПОРТИРАНЕ

План-тезис: Асфалтобетонowi смеси – предназначение. Материали за направата им. Класификация на асфалтобетонowите смеси. Производство на асфалтобетонowите смеси. Транспортиране. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана при производство на асфалтобетонowi смеси.

Примерна приложна задача: Да се определят количествата на асфалтобетонowi смеси за пласт биндер и износващ пласт за пътно покритие на пътен участък от двулентов IV-класен път с широчина на пътната лента 3,50 м., дебелина на износващия пласт – 4 см., на биндера – 7 см. и дължина на участъка 4 км.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|----|---|--|--|
| 8. | <p>АСФАЛТОБЕТОНОВИ СМЕСИ. МАТЕРИАЛИ ЗА НАПРАВАТА ИМ. КЛАСИФИКАЦИЯ НА АСФАЛТОБЕТОНОВИТЕ СМЕСИ. ПРОИЗВОДСВО НА АСФАЛТОБЕТОНОВАТА СМЕС. ТРАНСПОРТИРАНЕ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Асфалтобетонowi смеси – предназначение. • Материали за направата им. • Класификация на асфалтобетонowите смеси. • Производство на асфалтобетонowите смеси. • Транспортиране. • Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана при производство на асфалтобетонowi смеси. • <u>Приложна задача:</u> Да се определят количествата на асфалтобетонowi смеси за пласт биндер и износващ пласт за пътно покритие на пътен участък от двулентов IV-класен път с широчина на пътната лента 3,50 м., дебелина на износващия пласт – 4 см., на биндера – 7 см. и дължина на участъка 4 км. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Описва вярно предназначението на асфалтобетонowите смеси. 2. Познава материалите за производство на тези смеси и описва изискванията към тях. 3. Описва класификацията на асфалтобетонowите смеси според различните признаци. 4. Описва с разбиране технологията на производството на тези смеси. 5. Познава и обяснява изискванията за транспортиране на асфалтобетонowi смеси. 6. Познава най-важните специфични изисквания за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при производството на асфалтобетонowi смеси. 7.1 Разбира и обяснява разликата между посочените пластове. 7.2. Правилно решава задачата. | <p align="center">5</p> <p align="center">10</p> <p align="center">15</p> <p align="center">10</p> <p align="center">5</p> <p align="center">5</p> <p align="center">5</p> <p align="center">5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 9: КОНСТРУКЦИЯ НА АСФАЛТОБЕТОНОВИТЕ НАСТИЛКИ. ПОДГОТВИТЕЛНИ РАБОТИ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕТО ИМ. ОРГАНИЗАЦИЯ НА СТРОИТЕЛНИТЕ РАБОТИ. ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО

План-тезис: Материали за производство на асфалтобетон. Конструкция на асфалтобетоните настилки. Подготвителни работи при изпълнение на асфалтобетонни настилки. Технически контрол на качеството – видове изпитвания, съпътстващи изпълнението на асфалтобетоните настилки. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – инструкция при изпълнение на асфалтобетонни настилки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

Примерна приложна задача: Да се изчисли броя на превозните средства с товароподемност 3 t, необходими за транспортирането на земни маси при направа на тънък изкоп с дължина 320м., ширина 15 м. и дебелина на пласта 0,40 м. Обемно тегло на строителната почва – $\gamma_{об.} = 1800 \text{ кг/м}^3$. Коефициент на разбухване – $K = 1,12$.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|----|--|--|--|
| 9. | <p>КОНСТРУКЦИЯ НА АСФАЛТОБЕТОНОВИТЕ НАСТИЛКИ. ПОДГОТВИТЕЛНИ РАБОТИ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕТО ИМ. ТЕХНОЛОГИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ. ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО.</p> <ul style="list-style-type: none"> Материали за производство на асфалтобетон. Конструкция на асфалтобетоните настилки. Подготвителни работи при изпълнение на асфалтобетонни настилки. Технология на изпълнение. Технически контрол на качеството – видове изпитвания, съпътстващи изпълнението на асфалтобетоните настилки. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – инструкция при изпълнение на асфалтобетонни настилки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд. Приложна задача: Да се изчисли броя на превозните средства с товароподемност 3 t, необходими за транспортирането на земни маси при направа на тънък изкоп с дължина 320м., ширина 15 м. и дебелина на пласта 0,40 м. Обемно тегло на строителната почва – $\gamma_{об.} = 1800 \text{ кг/м}^3$. Коефициент на разбухване – $K = 1,12$. | <ol style="list-style-type: none"> Познава материалите за производство на асфалтобетон описва изискванията към тях. Познава и начертава основните конструктивни пластове на асфалтобетоните настилки. Описва подготвителните работи, извършване при полагане на асфалтобетонни настилки. Познава и обяснява с разбиране технологичната последователност на процесите при полагане на асфалтобетонни настилки. Познава и обяснява видовете изпитвания, гарантиращи качеството на полаганите асфалтобетонни настилки. Познава най-важните специфични изисквания за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнението на асфалтобетонни настилки. 1. Разбира изискванията на условието на поставената задача. 2. Вярно решава задачата и точно определя поставеното условие. | <p align="center">10</p> <p align="center">5</p> <p align="center">10</p> <p align="center">10</p> <p align="center">10</p> <p align="center">5</p> <p align="center">5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 10: АСФАЛТОБЕТОНОВИ НАСТИЛКИ ОТ ГОРЕЩИ СМЕСИ. ТЕХНОЛОГИЯ НА ПОЛАГАНЕ. ТЕХНОЛОГИЯ НА УПЛЪТНЯВАНЕ. ИЗБОР НА КОМПЛЕКТ НА УПЛЪТНИТЕЛНА МЕХАНИЗАЦИЯ. ПРИЕМАНЕ НА ГОТОВИТЕ НАСТИЛКИ

План-тезис: Асфалтобетонни настилки – определение, предназначение, предимства и недостатъци. Основи за асфалтобетонни настилки. Технология на уплътняване. Избор на комплекта на механизация за уплътняването им. Приемане на готовите настилки. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана при изпълнение на асфалтобетонни настилки с горещи смеси.

Примерна приложна задача: Да се определят количествата на асфалтобетонни смеси за пласт биндер и износващ пласт за пътно покритие на пътен участък от двулентов IV-класен път с широчина на пътната лента 3,00 м., дебелина на износващия пласт – 4 см., на биндера – 8 см. и дължина на участъка 5 км.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|-----|---|--|---|
| 10. | <p>АСФАЛТОБЕТОНОВИ НАСТИЛКИ ОТ ГОРЕЩИ СМЕСИ. ТЕХНОЛОГИЯ НА ПОЛАГАНЕ. ТЕХНОЛОГИЯ НА УПЛЪТНЯВАНЕ. ИЗБОР НА КОМПЛЕКТ НА УПЛЪТНИТЕЛНА МЕХАНИЗАЦИЯ. ПРИЕМАНЕ НА ГОТОВИТЕ НАСТИЛКИ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Асфалтобетонни настилки – определение, предназначение, предимства и недостатъци. • Основи за асфалтобетонни настилки. • Технология на уплътняване. • Избор на комплекта механизация за уплътняване им. • Приемане на готовите настилки. • Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана при изпълнение на асфалтобетонни настилки с горещи смеси. • Приложна задача: Да се определят количествата на асфалтобетонни смеси за пласт биндер и износващ пласт за пътно покритие на пътен участък от двулентов IV-класен път с широчина на пътната лента 3,00 м., дебелина на износващия пласт – 4 см., на биндера – 8 см. и дължина на участъка 5 км. | <p>1.1. Обяснява същността предназначението на асфалтобетонните настилки от горещи смеси.</p> <p>1.2. Познава и описва предимствата и недостатъците им.</p> <p>2. Описва подходящите видове основи за тези настилки.</p> <p>3.1. Правилно описва технологията на уплътняване на положените асфалтобетонни пластове.</p> <p>3.2. Избора на комплекта подходящи машини и работата с тях.</p> <p>4. Познава и точно обяснява критериите и толерансите за приемането на готовите асфалтобетонни пластове.</p> <p>5. Познава най-важните специфични изисквания за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнението на асфалтобетонни настилки от горещи смеси.</p> <p>6.1 Разбира и обяснява разликата между посочените пластове.</p> <p>6.2. Правилно решава задачата.</p> | <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 11: ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО В КРЪСТОВИЩЕ. ВИДОВЕ ПЪТНИ ПРЕСИЧАНИЯ. ТИПОВЕ КРЪСТОВИЩА. ЕЛЕМЕНТИ НА КРЪСТОВИЩАТА. ОСОБЕНОСТИ ПРИ ИЗГРАЖДАНЕ И ОФОРМЯНЕ НА КРЪСТОВИЩАТА

План-тезис: Органични свързващи вещества - видове, свойства, приложение. Видове пътни пресичания. Класификация на кръстовищата. Конфликтни точки в кръстовищата. Видимост в кръстовището. Видове скорости. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – вредни производствени фактори, начини и средства за тяхното преодоляване.

Примерна приложна задача: По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на посочените точки.

Надморска височина на **НР 10 = 126,451 м. + № в „м“.**

| № на н.т. | Хориз. разстояние | Отчети | | | Превишения | | Кота на хоризонта | Надморска височина | № на н.т. |
|-----------|-------------------|--------|-------|--------|------------|---|-------------------|--------------------|-----------|
| | | назад | срещу | напред | + | - | | | |
| НР10 | 0 | 1276 | | | | | | | НР10 |
| 1 | 145 | | 0956 | | | | | | 1 |
| 2 | 245 | | 1385 | | | | | | 2 |
| 3 | 345 | 1456 | | 0754 | | | | | 3 |
| 4 | 445 | | 0574 | | | | | | 4 |
| 5 | 545 | | 1563 | | | | | | 5 |
| НР10 | 726 | | | 1970 | | | | | НР10 |

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|-----|--|---|--|
| 11. | <p>ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО В КРЪСТОВИЩЕ. ВИДОВЕ ПЪТНИ ПРЕСИЧАНИЯ. ТИПОВЕ КРЪСТОВИЩА. ЕЛЕМЕНТИ НА КРЪСТОВИЩАТА. ОСОБЕНОСТИ ПРИ ИЗГРАЖДАНЕ И ОФОРМЯНЕ НА КРЪСТОВИЩАТА</p> <ul style="list-style-type: none"> Органични свързващи вещества - видове, свойства, приложение. Видове пътни пресичания. Класификация на кръстовищата. Конфликтни точки в кръстовищата. Видимост в кръстовището. Видове скорости. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – вредни производствени фактори, начини и средства за тяхното преодоляване. <p><u>Приложна задача:</u> По дадено задание.</p> | <p>1.1. Познава и описва различните видове свързващи вещества.</p> <p>1.2. Обяснява приложението и свойствата им.</p> <p>2. Дефинира видовете пътни пресичания и обяснява разликата между тях.</p> <p>3. Вярно анализира различните видове кръстовища.</p> <p>4. Познава и вярно обяснява видовете конфликтни точки, посочва точното им положение при определен вид кръстовище.</p> <p>5.1. Анализира причините за осигуряване на необходимата видимост в кръстовище.</p> <p>5.2. Изчертава и обяснява полето на видимост в кръстовище.</p> <p>6. Дефинира различните видове скорости, използвани при проектирането на нова организация на движение в кръстовище.</p> <p>7. Познава най-важните специфични изисквания за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при наличието на вредни фактори и средствата за тяхното преодоляване.</p> <p>8.1. Да познава от изученото по геодезия и прилага направата на нивелация.</p> <p>8.2. Да решава правилно нивелачен карнет.</p> | <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 12: ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО В КРЪСТОВИЩЕ. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ЛЕНТИ ЗА ДВИЖЕНИЕ В КРЪСТОВИЩЕ. КАПКОВИДЕН ОСТРОВ. ТРИЪГЪЛЕН ОСТРОВ

План-тезис: Физически характеристики на инертните материали: здравина /мразоустойчивост/, загуба на абразивност /износване/, граница на протичане и др. Допълнителни ленти за движение в кръстовище. Оформяне на лента „А” и лента „Б”. Капковиден остров – приложение, оформяне. Триъгълен остров – приложение, оформяне. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – общи изисквания към строителната площадка за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

Примерна приложна задача: По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на точките.

Надморска височина на **НР 10 = 235,185 м. + № в „М”.**

| № на н.т. | Хориз. разстояние | Отчети | | | Превишения | | Кота на хоризонта | Надморска височина | № на н.т. |
|-----------|-------------------|--------|-------|--------|------------|---|-------------------|--------------------|-----------|
| | | назад | срещу | напред | + | - | | | |
| НР10 | 0 | 1936 | | | | | | | НР10 |
| 1 | 145 | | 0939 | | | | | | 1 |
| 2 | 245 | | 1287 | | | | | | 2 |
| 3 | 345 | 2010 | | 2106 | | | | | 3 |
| 4 | 445 | | 1032 | | | | | | 4 |
| 5 | 545 | | 1376 | | | | | | 5 |
| НР10 | 761 | | | 1854 | | | | | НР10 |

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|-----|--|--|--|
| 12. | <p>ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО В КРЪСТОВИЩЕ. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ЛЕНТИ ЗА ДВИЖЕНИЕ В КРЪСТОВИЩЕ. КАПКОВИДЕН ОСТРОВ. ТРИЪГЪЛЕН ОСТРОВ.</p> <ul style="list-style-type: none"> Физически характеристики на инертните материали: здравина /мразоустойчивост/, загуба на абразивност /износване/, граница на протичане, индекс на пластичност, максимална плътност на скелета, зърнометричен състав. Допълнителни ленти за движение в кръстовище. Оформяне на лента „А” и лента „Б”. Капковиден остров – приложение, случаи на оформяне. Триъгълен остров, приложение, оформяне. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – общи изисквания към строителната площадка за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд. <u>Приложна задача:</u> По задание. | <p>1.1. Дефинира физическите характеристики на инертните материали.</p> <p>1.2. Познава и обяснява отделните характеристики.</p> <p>2. Дефинира видовете допълнителни ленти за движение в кръстовище и обяснява разликата между тях.</p> <p>3. Начертава начина на оформяне на ленти „А” и „Б”.</p> <p>4. Обяснява какво представлява капковидния остров, кога и къде се оформя.</p> <p>5. Обяснява какво представлява триъгълния остров, кога и къде се оформя, отстояния.</p> <p>6. Познава най-важните специфични изисквания към строителната площадка за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд.</p> <p>7.1. Да познава от изученото по геодезия и прилага направата на нивелация.</p> <p>7.2. Да решава правилно нивелачен карнет.</p> | <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>15</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 13: ПОДДЪРЖАНЕ И РЕМОНТ НА АСФАЛТОБЕТОНОВИ НАСТИЛКИ. КЛАСИФИКАЦИЯ НА РЕМОНТНИТЕ РАБОТИ. СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИ РАБОТИ ПРИ ТЕКУЩО ПОДДЪРЖАНЕ, ТЕКУЩ, СРЕДЕН И ОСНОВЕН РЕМОНТ. ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РЕМОНТНИ РАБОТИ.

План-тезис: Разрушения и деформации при асфалтобетоновите настилки. Класификация на ремонтните работи и тяхното предназначение. Технология на изпълнението на текущ ремонт. Технология на изпълнение на среден ремонт. Технология на изпълнение на основен ремонт. Осигуряване на безопасно изпълнение на ремонтните работи.

Примерна приложна задача: Да се изчисли броят на готовите бетонови бордюри с размери 0,15/0,25/0,50 в пътен участък с дължина 2,4 км. Да се определи количеството на бетона, необходим за полагането им.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|-----|--|---|---|
| 13. | <p>ПОДДЪРЖАНЕ И РЕМОНТ НА АСФАЛТОБЕТОНОВИ НАСТИЛКИ. КЛАСИФИКАЦИЯ НА РЕМОНТНИТЕ РАБОТИ. СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИ РАБОТИ ПРИ ТЕКУЩО ПОДДЪРЖАНЕ, ТЕКУЩ, СРЕДЕН И ОСНОВЕН РЕМОНТ. ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РЕМОНТНИ РАБОТИ.</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрушения и деформации при асфалтобетоновите настилки. Класификация на ремонтните работи и тяхното предназначение. Технология на изпълнението на текущ ремонт. Технология на изпълнението на среден ремонт. Технология на изпълнението на основен ремонт. Осигуряване на безопасно изпълнение на ремонтните работи. Приложна задача: Да се изчисли броят на готовите бетонови бордюри с размери 0,15/0,25/0,50 в пътен участък с дължина 2,4 км. Да се определи количеството на бетона, необходим за полагането им. | <p>1. Познава и обяснява по-важните разрушения и деформации при асфалтобетоновите настилки.</p> <p>2. Прави точна класификация на ремонтните работи и обяснява приложението им.</p> <p>3. Анализира същността на текущия ремонт.</p> <p>4. Анализира същността на средия ремонт.</p> <p>5. Анализира същността на основния ремонт.</p> <p>6. Познава най-важните специфични за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при извършване на ремонтни работи.</p> <p>7.1. Да изчертае скица на задачата, съгласно условието.</p> <p>7.2. Да предложи вярно решение на задачата.</p> | <p>10</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 14: СЕЗОННО ПОДДЪРЖАНЕ НА ПЪТИЩАТА

План-тезис: Поддържане на пътищата през пролетта. Поддържане на пътищата през лятото. Поддържане на пътищата през есента. Мероприятия по зимното поддържане и експлоатация на пътищата. Принадлежности на пътя. Пътни знаци и маркировка. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – общи изисквания към строителната площадка за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

Примерна приложна задача: По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на посочените точки.

Надморска височина на **НР 10 = 167,230 м. + № в „М“.**

| № на н.т. | Хориз. разстояние | Отчети | | | Превишения | | Кота на хоризонта | Надморска височина | № на н.т. |
|-----------|-------------------|--------|-------|--------|------------|---|-------------------|--------------------|-----------|
| | | назад | среда | напред | + | - | | | |
| НР10 | 0 | 1369 | | | | | | | НР10 |
| 1 | 158 | | 0956 | | | | | | 1 |
| 2 | 258 | | 1385 | | | | | | 2 |
| 3 | 358 | 1456 | | 1044 | | | | | 3 |
| 4 | 458 | | 0574 | | | | | | 4 |
| 5 | 558 | | 1563 | | | | | | 5 |
| НР10 | 779 | | | 1790 | | | | | НР10 |

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|-----|--|--|---|
| 14. | <p>СЕЗОННО ПОДДЪРЖАНЕ НА ПЪТИЩАТА</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддържане на пътищата през пролетта. • Поддържане на пътищата през лятото. • Поддържане на пътищата през есента. • Мероприятия по зимното поддържане и експлоатация на пътищата. • Принадлежности на пътя. • Пътни знаци и маркировка. • Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – общи изисквания към строителната площадка за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд. • <u>Приложна задача:</u> По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на посочените точки. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Познава и описва точно изискванията за пролетното поддържане на пътищата. 2. Познава и описва точно изискванията за лятно поддържане на пътищата. 3. Познава и описва точно изискванията за есенно поддържане на пътищата. 4. Познава и описва точно изискванията за зимно поддържане и експлоатация на пътищата. 5. Описва видовете пътни принадлежности. 6. Обяснява видовете маркировка и групите пътни знаци. 7. Познава най-важните специфични изисквания към строителната площадка за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд. 8.1. Да познава от изученото по геодезия и прилага направата на нивелация. 8.2. Да решава правилно нивелачен карнет. | <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 15: ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЦЕС В СТРОИТЕЛСТВО

План-тезис: Структура на инвестициите. Основни понятия в инвестиционен цикъл: инвеститор, строител, технически ръководител, предприемач. Същност и обхват на търговете в строителството. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – средства за сигнализиране, безопасна работа с ръчни инструменти.

Примерна приложна задача: Да се изготви количествена сметка за изпълнение на изкопни работи по дадено задание.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|-----|---|--|--|
| 15. | ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЦЕС В СТРОИТЕЛСТВО <ul style="list-style-type: none">• Структура на инвестициите.• Основни понятия в инвестиционния цикъл: инвеститор, строител, технически ръководител, предприемач.• Същност и обхват на търговете в строителството.• Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – средства за сигнализиране, безопасна работа с ръчни инструменти.• <u>Приложна задача:</u> Да се изготви количествена сметка за изпълнение на изкопни работи по дадено задание. | <ol style="list-style-type: none">1. Познава и вярно обяснява структурата на инвестициите.2.1. Правилно идентифицира участниците в строителния процес.2.2. Вярно описва техните основни задължения.3. Познава същността на търговете, причините за провеждането им и техния обхват.4. Познава и описва правилно средствата за сигнализиране и изискванията за безопасна работа с ръчни инструменти.5.1. Точна интерпретация на заданието.5.2. Вярно решение на задачата. | <p>10</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 16: ТЕХНИЧЕСКО НОРМИРАНЕ И ТЕХНИЧЕСКИ НОРМИ

План-тезис: Видове норми и съставяне в условията на пазарна икономика. Норма и нормала. Класификация на строителните процеси. Проектиране на нормите за време, материали и механизация. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – средства за сигнализиране, безопасна работа с ръчни инструменти.

Примерна приложна задача: По дадено задание да се определи $N_{изр.}$ за няколко вида работи.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки - 60 |
|-----|--|--|--|
| 16. | <p>ТЕХНИЧЕСКО НОРМИРАНЕ И ТЕХНИЧЕСКИ НОРМИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Видове норми и съставяне в условията на пазарна икономика. • Норма и нормала. • Класификация на строителните процеси. • Проектиране на нормите за време, материали и механизация. • Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – средства за сигнализиране, безопасна работа с ръчни инструменти. • <u>Приложна задача:</u> По дадено задание да се определи $N_{изр}$ за няколко вида работи. | <p>1.1. Познава и компетентно описва видовете норми в строителството.</p> <p>1.2. Обяснява съставянето на нормите в условията на пазарната икономика.</p> <p>2.1. Правилно дефиниране на понятията норма и нормала.</p> <p>2.2. Обясняване на същността им и разликата между тях.</p> <p>3. Описва и обяснява видовете строителни процеси.</p> <p>3. Обяснява същността на проектиране на нормите за:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ време, ○ материали и ○ механизация. <p>4. Познава и описва правилно средствата за сигнализиране и изискванията за безопасна работа с ръчни инструменти.</p> <p>5.1. Точна интерпретация на заданието.</p> <p>5.2. Вярно решение на задачата.</p> | <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 17: СМЕТНА ДОКУМЕНТАЦИЯ В СТРОИТЕЛСТВОТО

План-тезис: Основни понятия, съдържание на сметната документация: обяснителна записка, количествена сметка, спецификация на материалите, сборна спецификация, анализни цени, стойностна сметка, генерална сметка. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – електробезопасност.

Примерна приложна задача: По дадено задание да се изготви количествена сметка за изпълнение на бетонови работи.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки |
|-----|---|---|--|
| 17. | <p>СМЕТНА ДОКУМЕНТАЦИЯ В СТРОИТЕЛСТВОТО</p> <ul style="list-style-type: none"> Основни понятия, съдържание на сметната документация: обяснителна записка, количествена сметка, спецификация на материалите, сборна спецификация, анализни цени, стойностна сметка, генерална сметка. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – електробезопасност. <u>Приложна задача:</u> По дадено задание да се изготви количествена сметка за изпълнение на бетонови работи. | <p>1.1. Дефинира основните понятия на сметната документация.</p> <p>1.2. Обяснява с нужната компетенция същността на:</p> <ul style="list-style-type: none"> Обяснителната записка. Количествената сметка. Спецификацията на материалите. Сборната спецификация. Анализните цени. Стойностната сметка. Генералната сметка. <p>2. Познава най-важните специфични изисквания, свързани със създаването на електробезопасност.</p> <p>3.1. Точна интерпретация на заданието.</p> <p>3.2. Вярно решение на задачата.</p> | <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> |

ИЗПИТНА ТЕМА № 18: ИНЖЕНЕРНИ СЪОРЪЖЕНИЯ В ПЪТНОТО СТРОИТЕЛСТВО

План-тезис: Инженерни съоръжения – видове. Водостоци – класификация, приложение. Мостове – класификация, предимства и недостатъци при изграждане на стоманобетонени и стоманени мостове. Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – здравословни и безопасни условия на труда при изпълнение на товаро-разтоварни работи.

Примерна приложна задача: По дадено задание да се изготви количествена сметка за изпълнение на бетонови работи.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки |
|-----|---|--|---|
| 18. | ИНЖЕНЕРНИ СЪОРЪЖЕНИЯ В ПЪТНОТО СТРОИТЕЛСТВО <ul style="list-style-type: none"> • Инженерни съоръжения – видове. • Водостоци – класификация, приложение. • Мостове – класификация, предимства и недостатъци при изграждане на стоманобетонени и стоманени мостове. • Техническа безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана – безопасност на труда при товаро-разтоварни работи. • <u>Приложна задача:</u> По дадено задание да се изготви количествена сметка за изпълнение на бетонови работи. | 1. Познава и описва различните видове пътни съоръжения. 2. Точна и аналитична класификация на водостоците. 3.1. Точна и аналитична класификация на мостовете. 3.2. Предимства и недостатъци на стоманобетоновите мостове. 3.3. Предимства и недостатъци на стоманените мостове. 4. Познава най-важните специфични изисквания, свързани със създаването на безопасност и хигиена на труда при изпълнение на товаро-разтоварни работи. 5.1. Точна интерпретация на заданието. 5.2. Вярно решение на задачата. | 5 10 10 10 5 5 5 |

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

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.

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

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

2. Критерии за оценяване.

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика разработва критерии за оценяване и съответните показатели. Посочва се максималният брой точки, които се поставят при пълно, вярно и точно изпълнение на показателя. Те са в съответствие с посочените в Държавното образователно изискване за придобиване квалификация по професията **Пътен строител**.

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. Коев, Д. и колектив. Сградостроителство - I и II част. Техника. 1985.
2. Ранчев, Н. Сградостроителство. Техника. 1984.
3. Даракчиев, Б. и колектив. Строителни материали. Техника. 1990.
4. Оксанович, Л. и колектив. Стоманобетон. Техника. 1997.
5. Питков, Й. и колектив. Технология на строителното производство. Техника. 1990.
6. Лалова, Цв. Организация на строителството. 1996.
7. Сакарев, Ив. Организация на транспортното строителство. 1974.
8. Цонев, М. Пътно строителство. 1992
9. Спиридонова. Пътно, железопътно и мостово строителство. 1990
10. Щилянков, Г. Строителство на пътища. ВИАС – София.
11. Норми за проектиране на пътища. 2001.
12. Наредби № 1 и № 2 за проектиране на нова организация на движение от 2001 г.
13. Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строително-монтажни работи, ДВ, бр. 37 от 2004 г.
14. Лекции по посочените изучавани предмети.
15. Проспекти и каталози на нови системи в строителството.

VII. АВТОР

инж. Лиляна Андреева-Димитрова - Професионална гимназия по строителство,
архитектура и геодезия „Лубор Байер”,
гр. Стара Загора

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Протокол за изтеглен изпитен билет по теория

Приложение а.

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

ПРОТОКОЛ

Днес,, на основание Заповед № / г.
на директора на, в присъствието на
учениците от клас, курс и

Комисия в състав:

1. Пом.-директор УПД (учител)
(име, фамилия)
 2. Учител
(име, фамилия)
 3. Класен ръководител
(име, фамилия)
- учени от клас
(име, презиме и фамилия)

изтегли изпитен билет

№
(№ и съдържание на билета)
.....
.....
.....
.....
.....

за провеждане на държавен изпит по теория за придобиване на втора степен на професионална квалификация за професия **582060 Пътен строител**, специалност **5820601 Строител на пътища, магистрали и съоръжения към тях**.

В присъствието на учениците бяха отворени и другите варианти, включени в изпитната програма, различни от изтеглени.

Подписи на членовете на комисия:

1)

2)

3)

Подпис на ученика:

.....

(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ****по професия 582060 Пътен строител
специалност 5820601 Строител на пътища, магистрала и съоръжения към тях****ИЗПИТЕН БИЛЕТ № 1****ИЗПИТНА ТЕМА: ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗКОПНИ РАБОТИ**

План-тезис: Общи понятия за строителни почви, категория на почвите. Технология на изпълнение на изкопни работи. Подбор на земекопни и земетранспортни машини за изпълнение на изкопни работи. Измерване на изкопи и приемане на качеството. Осигуряване на безопасност и здравословни условия на труд при изпълнение на изкопни работи.

Приложена задача: По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на точките на даденото задание.

| № | Изпитна тема с план-тезис | Критерии за оценяване | Максимален брой точки |
|----|--|--|--|
| 1. | ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗКОПНИ РАБОТИ НА ОБЕКТА <ul style="list-style-type: none"> • Общи понятия за строителни почви • Категория на почвите • Технология на изпълнение на изкопни работи • Подбор на земекопни и земекопно-транспортни машини за изпълнение на изкопни работи. • Измерване на изкопи • Приемане на качеството. • Осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на изкопни работи. • <u>Приложена задача:</u> По данни от измерванията на подробна нивелация за надлъжен профил, да се изчислят надморските височини на посочените точки. | 1. Дефинира общи понятия за строителните почви. 2. Разбира и правилно описва категориите на строителните почви. 3. Познава и правилно описва технологията за изпълнение на различните видове изкопи. 4. Описва подходящите машини за изпълнението на земни работи-земекопни и земетранспортни машини, при различни видове почви: 4.1. При масов изкоп. 4.2. При ивични и единични основи. 5. Познава правилата за измерване и отчитане на изкопните работи. 6. Разбира и описва изискванията за качеството на изпълнение и приемане на изкопни работи. 7. Познава задълженията, относно осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд при изпълнение на изкопни работи: 7.1. Може да опише използваните предпазни средства 7.2. Може да опише необходимото обезопасяване на машини и съоръжения, използвани за направа на изкопни работи. 8. 1. Да познава от изученото по геодезия и прилага направата на нивелация. 8.2. Да решава нивелачен карнет. | 5 5 10 5 5 5 5 5 5 5 5 |

Председател на изпитна комисия:
(име, фамилия) (подпис)

Директор/Ръководител на обучаващата институция:
(име, фамилия) (печат) (подпис)

(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА/СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ****по професия 582060 Пътен строител
специалност 5820601 Строител на пътища, магистрали и съоръжения към тях****Индивидуално практическо задание №**На ученика
(трите имена на ученика/обучавания)отклас, курс на учебната/..... година, форма на обучение, сесия:
начална дата на изпита:г. начален час:
крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:**I. Да се построи тротоар за пешеходци на улица в населеното място при следните условия:****1. Размери на тротоара:
материали за изпълнение**

- 1.1. Дължина на участъка: м.
1.2. Широчина на тротоара: м.
1.3. Напречен наклон: %

**2. Предоставени пътно-строителни
на задачата:**

- 2.1. Бетонови пътни бордюри с размери м.
2.2. Тротоарни плочки с размери: м.
2.3. Пясък за подложен пласт с дебелина м.

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

По поставената задача ученикът трябва да изготви:

1. Чертеж – поглед отгоре в М
 2. Чертеж – напречен разрез в М
 3. Спецификация на вложените материали.
- Чертежите да се изработят и оформят съгласно стандартите и се представят на;
(паус, кадастрон или листи А3)
 - Спецификацията да се разработи на форматни бели листи, формат А 4, с химикал,
туш или на компютър;

II. Критерии за оценяване

| № | Критерии за оценяване на практическо задание | бр. точки |
|------------------------|--|-----------|
| 1. | Спазване на правилата за ЗБУТ и опазване на околната среда. | да/не |
| 2. | Ефективна организация на работното място | 8 |
| 3. | Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията. | 5 |
| 4. | Правилен подбор на материали и инструменти, съобразно конкретното задание. | 6 |
| 5. | Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание | 7 |
| 6. | Качество на изпълнение на практическото изпитно задание. | 10 |
| 7. | Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на практическото изпитно задание. | 10 |
| 8. | Защита на построения участък от тротоарна настилка (завършен продукт, съгласно практическото изпитно задание). | 6 |
| 9. | Качествено изготвяне на исканите със заданието чертежи и изчислителни документи. | 8 |
| Общ брой точки: | | 60 |

Задачата е изпълнена на: Дата:; час:

Изпълнил задачата: приел:

ученик:; учител:
(подпис) (име, фамилия) (подпис)Председател на изпитна комисия:
(име, фамилия) (подпис)Директор/Ръководител на обучаващата институция:
(име, фамилия) (печат) (подпис)

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

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

**по професия 582060 Пътен строител
специалност 5820601 Строител на пътища, магистрали и съоръжения към тях**

**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)

Карта за оценяване на теория/практика

Приложение д.

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

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПОТЕОРИЯ / ПРАКТИКА.....

ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ВТОРА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

КАРТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

по професия **582060 Пътен строител**
специалност **5820601 Строител на пътища, магистрали и съоръжения към тях**

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 | 9 | ... | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

ОЦЕНИЛ:
(име и фамилия)

.....
(подпис)

ДИРЕКТОР:
(име и фамилия)

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

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

по професия 582060 Пътен строител
 специалност 5820601 Строител на пътища, магистрали и съоръжения към тях

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:

(.....)