



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗА П О В Е Д

№ РД 09 – 4693/29.11.2021 г.

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

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация за специалност код **5810101** „Геодезия“ от професия код **581010** „Геодезист“ от професионално направление код **581** „Архитектура, урбанизъм и геодезия“ съгласно приложението.

X

АКАД. НИКОЛАЙ ДЕНКОВ
Министър на образованието и науката

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА
ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ
НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

| | Код по СППОО | Наименование |
|----------------------------------|-------------------------|--|
| Професионално направление | 581 | Архитектура, урбанизъм и геодезия |
| Професия | 581010 | Геодезист |
| Специалност | 5810101 | Геодезия |

Утвърдена със Заповед № РД 09 – 4693/29.11.2021 г.

София, 2021 г.

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалност код **5810101** „Геодезия“ професия код **581010** „Геодезист“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл.6 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО).

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на трета степен по изучаваната професия „Геодезист“, специалност „Геодезия“.

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

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

За държавен изпит за придобиване на професионална квалификация:

1. Част по теория на професията:
 - 1.1. изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема;
 - 1.2. критерии за оценяване на резултатите от обучението по всяка изпитна тема;
 - 1.3. матрица на писмен тест по всяка изпитна тема;
 - 1.4. критерии и показатели за оценяване на дипломния проект и неговата защита.
2. Част по практика на професията:
 - 2.1. указание за съдържанието на индивидуалните задания;
 - 2.2. критериите за оценяване на резултатите от обучението.
3. Система за оценяване.
4. Препоръчителна литература.
5. Приложения:
 - а. изпитен билет - част по теория на професията;
 - б. индивидуално задание по практика;
 - в. указание за разработване на писмен тест;
 - г. индивидуално задание за разработване на дипломен проект;
 - д. указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект;
 - е. рамка на рецензия на дипломен проект.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

1. Изпитни теми, критерии за оценяване на резултатите и матрица на писмен тест повсяка изпитна тема

Изпитна тема № 1: ИЗМЕРВАНЕ НА ДЪЛЖИНИ

Инструменти за отвесиране и хоризонтиране. Стабилизиране, реперирание и сигнализиране на геодезически точки. Непосредствено измерване на дължини по равнинен и наклонен терен. Дължинен карнет. Инструменти. Точност. Грешки при непосредствено измерване на дължини. Посредствено измерване на дължини – геометричен и тригонометричен метод. Оптично измерване на дължини. Светлодалекомери. Измерване на дължини с електронни далекомери.

| Критерии за оценяване на изпитна тема № 1 | Максимален брой точки |
|---|----------------------------------|
| 1. Описва и различава инструментите за отвесиране и хоризонтиране – отвес и либела. | 16 |
| 2. Диференцира и определя изискванията при избиране, стабилизиране, реперирание и сигнализиране на геодезически точки. | 20 |
| 3. Изброява и различава инструментите и доказва технологията при непосредствено измерване на дължини върху равнинен и наклонен терен. Решава дължинен карнет. | 20 |
| 4. Дава примери за грешките при непосредствено измерване на дължини и ги свързва със значението на точността на измерване. | 10 |
| 5. Обобщава начините за посредствено измерване на дължини, определя и доказва предимствата и недостатъците им. | 18 |
| 6. Обяснява оптичното измерване на дължини. Дава примери и сравнява работата с електронни далекомери. | 16 |
| Общ брой точки: | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 1/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|--|----------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Описва и различава инструментите за отвесиране и хоризонтиране – отвес и либела. | 16 | 4 | 2 | - | - |
| 2. Диференцира и определя изискванията при избиране, стабилизиране, реперирание и сигнализиране на геодезически точки. | 20 | - | - | 2 | 1 |

| | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 3. Изброява и различава инструментите и доказва технологията при непосредствено измерване на дължини върху равнинен и наклонен терен. Решава дължинен карнет. | 20 | 4 | 1 | - | 1 |
| 4. Дава примери за грешките при непосредствено измерване на дължини и ги свързва със значението на точността на измерване. | 10 | - | 1 | 1 | - |
| 5. Обобщава начините за посредствено измерване на дължини, определя и доказва предимствата и недостатъците им. | 18 | - | 1 | 1 | 1 |
| 6. Обяснява оптичното измерване на дължини. Дава примери и сравнява работата с електронни далекомери. | 16 | - | 2 | - | 1 |
| Общ брой задачи: | 23 | 8 | 7 | 4 | 4 |
| Общ брой точки: | 100 | 16 | 28 | 24 | 32 |
| При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ сключва за оценяване, както следва: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 2: ИЗМЕРВАНЕ НА ЪГЛИ

Теодолит – определение, устройство, осови условия, класификация. Понятие за хоризонтален, зенитен и вертикален ъгъл. Измерване на хоризонталните ъгли: Просто измерване; Гирусно измерване на посоки; Репетиционно измерване. Грешки при измерване на ъгли. Измерване на зенитни ъгли. Индексна грешка.

| <i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 2</i> | <i>Максимален брой точки</i> |
|---|------------------------------|
| 1. Познава устройството на теодолит. Формулира и свързва осовите условия и класификацията на теодолитите. | 16 |
| 2. Дефинира и изчислява хоризонтален, зенитен и вертикален ъгъл. Познава и изчислява грешките при измерване на хоризонтални ъгли. | 16 |
| 3. Дефинира, обяснява и решава задачи за просто измерване на хоризонтален ъгъл. | 24 |
| 4. Дефинира и обяснява гирусно измерване на посоки. Доказва приложението му в геодезията. | 18 |
| 5. Обяснява, прилага и решава задачи за репетиционно измерване на ъгли. | 14 |
| 6. Описва измерването на зенитни (вертикални) ъгли. Дефинира и дава пример за индексна грешка. Прави заключение и изводи. | 12 |
| Общ брой точки: | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 2/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Познава устройството на теодолит. Формулира и свързва осовите условия и класификацията на теодолитите. | 16 | 5 | - | 1 | - |
| 2. Дефинира и изчислява хоризонтален, зенитен и вертикален ъгъл. Познава и изчислява грешките при измерване на хоризонтални ъгли. | 16 | 3 | 1 | 1 | - |
| 3. Дефинира, обяснява и решава задачи за просто измерване на хоризонтален ъгъл. | 24 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 4. Дефинира и обяснява гирусно измерване на посоки. Доказва приложението му в геодезията. | 18 | - | 1 | 1 | 1 |
| 5. Обяснява, прилага и решава задачи за репетиционно измерване на ъгли. | 14 | - | 2 | 1 | - |
| 6. Описва измерването на зенитни (вертикални) ъгли. Дефинира и дава пример за индексна грешка. Прави заключение и изводи. | 12 | 2 | - | - | 1 |
| Общ брой задачи: | 26 | 13 | 5 | 5 | 3 |
| Общ брой точки: | 100 | 26 | 20 | 30 | 24 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ склуча за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 3: **ВЕРТИКАЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ**

Същност и цел на вертикалните измервания. Държавна нивелачна мрежа I, II и III клас и нивелачна мрежа IV клас – изисквания, начини за поставяне на нивелачните репери. Видове нивелации в геодезията. Геометрична нивелация – същност. Нивелири и нивелачни лати. Изисквания при извършването на нивелачен ход. Нивелация на редица от точки чрез включен и затворен нивелачен ход. Видове нивелири – устройство и класификация. Тригонометрична нивелация – същност и приложение.

| Критерии за оценяване на изпитна тема № 3 | | Максимален брой точки |
|--|--|----------------------------------|
| 1. Дефинира и описва същността и целта на вертикалните измервания. | | 8 |
| 2. Познава Държавната нивелачна мрежа I, II и III клас и нивелачната мрежа IV клас – изброява изискванията и описва начините за поставяне на нивелачните репери. | | 10 |
| 3. Различава видовете нивелации в геодезията и доказва приложението им в геодезията. | | 10 |
| 4. Дефинира и описва същността на геометричната нивелация. Представя графично схемите за нивелиране. | | 14 |
| 5. Класифицира и различава инструментите за извършване на геометрична нивелация и ги свързва с приложението им в практиката. | | 10 |
| 6. Познава схемите и решението на свързан и затворен нивелачен ход, определя допустимата грешка и правилно разпределя поправките. | | 20 |
| 7. Обяснява и обобщава изискванията при извършването на нивелачен ход. | | 14 |
| 8. Дефинира същността на тригонометричната нивелация, необходимите инструменти за определянето на височини по тригонометричен начин. Представя графична схема. | | 14 |
| Общ брой точки: | | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 3/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|--|----------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дефинира и описва същността и целта на вертикалните измервания. | 8 | 4 | - | - | - |
| 2. Познава Държавната нивелачна мрежа I, II и III клас и нивелачната мрежа IV клас – изброява изискванията и описва начините за поставяне на нивелачните репери. | 10 | 1 | 2 | - | - |
| 3. Различава видовете нивелации в геодезията и доказва приложението им в геодезията. | 10 | - | 1 | 1 | - |
| 4. Дефинира и описва същността на геометричната нивелация. Представя графично схемите за нивелиране. | 14 | 1 | 1 | - | 1 |
| 5. Класифицира и различава инструментите за извършване на геометрична нивелация и ги свързва с приложението им в практиката. | 10 | 2 | - | 1 | - |
| 6. Познава схемите и решението на свързан и затворен нивелачен ход, определя допустимата грешка и правилно разпределя поправките. | 20 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7. Обяснява и обобщава изискванията при извършването на нивелачен ход. | 14 | - | 2 | 1 | - |
| 8. Дефинира същността на тригонометричната нивелация, необходимите инструменти за определянето на височини по тригонометричен начин. Представя | 14 | 3 | - | - | 1 |

| | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| графична схема. | | | | | |
| Общ брой задачи: | 26 | 12 | 7 | 4 | 3 |
| Общ брой точки: | 100 | 24 | 28 | 24 | 24 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ сключва за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 4: ДЪРЖАВНИ И МЕСТНИ ПЛАНОВИ МРЕЖИ

Държавна геодезическа мрежа (ДГМ) I, II, III и IV клас. Геодезически мрежи с местно предназначение (ГММП) – видове, проучване и проектиране. Стабилизиране, реперирание и сигнализиране на триангулационни точки от ГММП. Измерване на ъглите – инструменти, метод и точност. Измерване на разстояния. Определяне на надморските височини. Определяне координатите на триангулационни точки със засечки. Видове засечки – дефиниране, примерни схеми на засечка напред и засечка назад.

| Критерии за оценяване на изпитна тема № 4 | Максимален брой точки |
|---|------------------------------|
| 1. Описва Държавната геодезическа мрежа I, II, III и IV клас и доказва приложението ѝ. | 12 |
| 2. Описва и различава геодезическите мрежи с местно предназначение. Определя видовете геодезически мрежи с местно предназначение и тяхното проучване. | 14 |
| 3. Различава и описва проектирането, стабилизирането, репериранието и сигнализирането на триангулационни точки от ГММП и доказва приложението им. | 18 |
| 4. Назовава и обяснява необходимите инструменти, методи и точност на измерването на ъглите. | 10 |
| 5. Обяснява и сравнява измерването на разстояния. Познава определянето на надморските височини. | 18 |
| 6. Дава примери за видове засечки и тяхното решение и ги свързва с приложението им. Представя графично примерни схеми на засечките. | 28 |
| Общ брой точки: | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 4/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|---|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Описва Държавната геодезическа мрежа I, II, III и IV клас и доказва приложението ѝ. | 12 | 3 | - | 1 | - |
| 2. Описва и различава геодезическите мрежи с местно предназначение. Определя видовете геодезически мрежи с местно предназначение и тяхното проучване. | 14 | 1 | 1 | - | 1 |
| 3. Различава и описва проектирането, стабилизирането, репериранието и сигнализирането на триангулационни точки от ГММП и доказва приложението им. | 18 | 1 | 1 | 2 | - |
| 4. Назовава и обяснява необходимите инструменти, методи и точност на измерването на ъглите. | 10 | - | 1 | 1 | - |
| 5. Обяснява и сравнява измерването на разстояния. Познава определянето на надморските височини. | 18 | 1 | 2 | - | 1 |
| 6. Дава примери за видове засечки и тяхното решение и ги свързва с приложението им. Представя графично примерни схеми на засечките. | 28 | - | 2 | 2 | 1 |
| Общ брой задачи: | 22 | 6 | 7 | 6 | 3 |
| Общ брой точки: | 100 | 12 | 28 | 36 | 24 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ сключва за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 5: РАБОТНА ГЕОДЕЗИЧНА ОСНОВА

Работна геодезична основа – същност, предназначение, принципна схема на полигоновата мрежа. Елементи на полигонов ход – схеми. Изисквания към полигоновите ходове. Избор, стабилизиране и реперирание на полигонови (работни) точки. Измерване на полигонови ходове – инструменти и методи. Висящ, свързан и затворен полигонов ход – схема, решение, контроли. Допустими грешки. Ъглова и линейна несвързка и разпределение на поправките. Определяне котите на точки от Работната геодезична основа – методи и точност.

| Критерии за оценяване на изпитна тема № 5 | | <i>Максимален брой точки</i> |
|---|--|----------------------------------|
| 1. Дефинира същността, предназначението и принципната схема на полигоновата мрежа. Назовава и различава видове полигонови ходове и изискванията към тях. | | 20 |
| 2. Посочва елементите на полигоновия ход. Изчертава и различава схеми на различни видове полигонови ходове. | | 12 |
| 3. Обяснява, свързва и различава изискванията при избора, стабилизирането и реперирването на полигоновите (работни) точки. | | 18 |
| 4. Изброява и описва необходимите инструменти и методи, с които се измерват ъглите и страните на полигоновия ход. | | 10 |
| 5. Описва решението на висящ, свързан и затворен полигонов ход, контролите и допустимите грешки и разпределяне на ъглова и линейна несвързки. | | 22 |
| 6. Познава и сравнява методите и точността при определяне котите на точки от Работната геодезична основа. Прави заключения и изводи за точността на определяне. | | 18 |
| Общ брой точки: | | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 5/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дефинира същността, предназначението и принципната схема на полигоновата мрежа. Назовава и различава видове полигонови ходове и изискванията към тях. | 20 | 1 | 3 | 1 | - |
| 2. Посочва елементите на полигоновия ход. Изчертава и различава схеми на различни видове полигонови ходове. | 12 | 6 | - | - | |
| 3. Обяснява, свързва и различава изискванията при избора, стабилизирането и реперирването на полигоновите (работни) точки. | 18 | - | 1 | 1 | 1 |
| 4. Изброява и описва необходимите инструменти и методи, с които се измерват ъглите и страните на полигоновия ход. | 10 | 2 | - | 1 | - |
| 5. Описва решението на висящ, свързан и затворен полигонов ход, контролите и допустимите грешки и разпределяне на ъглова и линейна несвързки. | 22 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 6. Познава и сравнява методите и точността при определяне котите на точки от Работната геодезична основа. Прави заключения и изводи за точността на определяне. | 18 | - | 1 | 1 | 1 |
| Общ брой задачи: | 25 | 11 | 6 | 5 | 3 |

| | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Общ брой точки: | 100 | 22 | 24 | 30 | 24 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ склуча за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 6: ОРГАНИЗАЦИЯ НА КАДАСТЪРА

Същност и задачи на кадастъра. Предназначение на кадастралната информация. Основни обекти на кадастъра – поземлен имот, сграда и самостоятелен обект. Основни кадастрални данни. Идентификатор на недвижимите имоти в кадастъра. Съдържание и структура. Същност и съдържание на кадастралната карта. Основни документи към кадастралната карта. Същност, съдържание и предназначение на имотния регистър.

| <i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 6</i> | <i>Максимален брой точки</i> |
|--|------------------------------|
| 1. Дефинира същността на кадастъра. Обяснява задачите на кадастъра. | 10 |
| 2. Доказва предназначението на кадастралната информация. | 18 |
| 3. Описва и различава основните обекти на кадастъра. Познава основни кадастрални данни. | 18 |
| 4. Определя идентификатора на недвижимите имоти в кадастъра. Посочва и описва структурата и съдържанието му. | 20 |
| 5. Дефинира същността и съдържанието на кадастралната карта. Определя основните документи към кадастралната карта. | 20 |
| 6. Обяснява същността и съдържанието на имотния регистър и ги свързва с неговото предназначение. | 14 |
| Общ брой точки: | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 6/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|--|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дефинира същността на кадастъра. Обяснява задачите на кадастъра. | 10 | 1 | 2 | - | - |
| 2. Доказва предназначението на кадастралната информация. | 18 | - | - | 3 | - |

| | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 3. Описва и различава основните обекти на кадастъра. Познава основни кадастрални данни. | 18 | 2 | 2 | 1 | - |
| 4. Определя идентификатора на недвижимите имоти в кадастъра. Посочва и описва структурата и съдържанието му. | 20 | 2 | 2 | - | 1 |
| 5. Дефинира същността и съдържанието на кадастралната карта. Определя основните документи към кадастралната карта. | 20 | 2 | - | - | 2 |
| 6. Обяснява същността и съдържанието на имотния регистър и ги свързва с неговото предназначение. | 14 | - | 2 | 1 | - |
| Общ брой задачи: | 23 | 7 | 8 | 5 | 3 |
| Общ брой точки: | 100 | 14 | 32 | 30 | 24 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ склуча за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 7: ОРТОГОНАЛНА СНИМКА

Ортогонална снимка – същност, приложение. Полагане на работната геодезическа основа за нуждите на ортогоналната снимка. Операционни линии и изисквания при избора на операционни линии. Състав на екипа за измерване и избор на инструменти за геодезическа снимка по ортогонален метод. Ръчна скица – подготовка за работа и водене на ръчната скица по време на подробната ортогонална снимка – съдържание, мащаб и контроли. Канцеларска работа при нанасяне на ортогоналната снимка и уреди за нанасяне.

| <i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 7</i> | <i>Максимален брой точки</i> |
|--|------------------------------|
| 1. Дефинира същността на ортогоналната снимка. Обяснява съдържанието, приложението и мащабите на изработване на ортогоналната снимка. | 10 |
| 2. Обяснява, сравнява и свързва изискванията при избор на точки от РГО. | 18 |
| 3. Посочва и описва изискванията при избор на операционни линии. Представя графично схема на примерна операционна мрежа. | 16 |
| 4. Посочва състава на екипа, необходимите инструменти и уреди за извършване на полските работи. Разяснява работата на всеки член от екипа. | 22 |
| 5. Описва подготовката на ръчната скица и илюстрира правилното ѝ водене по време на подробната ортогонална снимка. | 26 |
| 6. Познава, описва и различава инструментите и начина за нанасяне на ортогонална снимка. | 8 |
| Общ брой точки: | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 7/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|---|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дефинира същността на ортогоналната снимка. Обяснява съдържанието, приложението и мащабите на изработване на ортогоналната снимка. | 10 | 3 | 1 | - | - |
| 2. Обяснява, сравнява и свързва изискванията при избор на точки от РГО. | 18 | 1 | 1 | 2 | - |
| 3. Посочва и описва изискванията при избор на операционни линии. Представя графично схема на примерна операционна мрежа. | 16 | 2 | 1 | - | 1 |
| 4. Посочва състава на екипа, необходимите инструменти и уреди за извършване на полските работи. Разяснява работата на всеки член от екипа. | 22 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 5. Описва подготовката на ръчната скица и илюстрира правилното ѝ водене по време на подробната ортогонална снимка. | 26 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 6. Познава, описва и различава инструментите и начина за нанасяне на ортогонална снимка. | 8 | 2 | 1 | - | - |
| Общ брой задачи: | 26 | 12 | 7 | 4 | 3 |
| Общ брой точки: | 100 | 24 | 28 | 24 | 24 |
| При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ сключача за оценяване, както следва: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 8: ТАХИМЕТРИЧНА СНИМКА

Същност, съдържание и мащаби на тахиметричната снимка. Организация и етапи на работата. Инструменти за извършване на снимката и точност на измерванията. Извършване на тахиметричната снимка. Ръчната скица (кроки). Тахиметричен карнет. Канцеларска работа. Обработка на измерванията за определяне котите на подробните точки – формули. Уреди за нанасяне на подробните точките. Изработване на топографския план. Нанасяне и оформяне на геодезическа снимка – последователност, оформяне и точност. Условни знаци. Изобразяване на релефа, основно сечение. Интерполиране и изчертаване на хоризонтали.

| Критерии за оценяване на изпитна тема № 8 | | <i>Максимален брой точки</i> |
|--|--|----------------------------------|
| 1. Дефинира същността, съдържанието и мащабите на изработване на тахиметричната снимка. | | 6 |
| 2. Познава и описва организацията и етапите на полско-оперативните работи. | | 14 |
| 3. Назовава видовете инструменти за извършване на тахиметричната снимка. Определя точността на измерванията. | | 12 |
| 4. Обяснява състава на екипа за извършване на тахиметрична снимка и илюстрира воденето на ръчната скица (кроки) и тахиметричния карнет. | | 18 |
| 5. Посочва и описва канцеларската работа. Обработка на измерванията за определяне котите на подробните точки – формули и уреди за нанасяне. | | 22 |
| 6. Описва и свързва последователността на нанасяне и оформяне на тахиметричната снимка – последователност, оформяне и точност. | | 8 |
| 7. Определя последователността и точността на топографския план. Изброява и дава примери за начините на оформяне и изобразяване на релефа, основно сечение – интерполиране и изчертаване на хоризонтали. | | 20 |
| Общ брой точки: | | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 8/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дефинира същността, съдържанието и мащабите на изработване на тахиметричната снимка. | 6 | 1 | 1 | - | - |
| 2. Познава и описва организацията и етапите на полско-оперативните работи. | 14 | - | 2 | 1 | - |
| 3. Назовава видовете инструменти за извършване на тахиметричната снимка. Определя точността на измерванията. | 12 | 2 | - | - | 1 |
| 4. Обяснява състава на екипа за извършване на тахиметрична снимка и илюстрира воденето на ръчната скица (кроки) и тахиметричния карнет. | 18 | - | 1 | 1 | 1 |
| 5. Посочва и описва канцеларската работа. Обработка на измерванията за определяне котите на подробните точки – формули и уреди за нанасяне. | 22 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 6. Описва и свързва последователността на нанасяне и оформяне на тахиметричната снимка – последователност, оформяне и точност. | 8 | 1 | - | 1 | - |

| | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 7. Определя последователността и точността на топографския план. Изброява и дава примери за начините на оформяне и изобразяване на релефа, основно сечение – интерполиране и изчертаване на хоризонтали. | 20 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Общ брой задачи: | 22 | 7 | 6 | 5 | 4 |
| Общ брой точки: | 100 | 14 | 24 | 30 | 32 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ склуча за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 9: ПОЛЯРНА СНИМКА

Същност на полярната снимка. Инструменти за извършване на полярната снимка и точност на измерванията. Подготовка и геодезическо оборудване. Организация на полската работа. Ръчна скица. Канцеларска работа. Обработка на измерванията. Изработване на топографски план – създаване на цифров модел на ситуацията и терена. Точност на плана.

| <i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 9</i> | <i>Максимален брой точки</i> |
|---|------------------------------|
| 1. Дефинира и обяснява същността и съдържанието на полярната снимка. | 10 |
| 2. Различава и описва инструментите за извършване на полярна снимка, познава изисквания за точност на измерванията. | 18 |
| 3. Посочва и обяснява състава на екипа и геодезическо оборудване за извършване на полските работи. | 24 |
| 4. Изброява, различава и обобщава дейностите за подготовката и за организацията на полско-оперативните работи. Обяснява и илюстрира воденето на ръчната скица. | 24 |
| 5. Дефинира предназначението и описва изработването на топографския план. Различава геодезическите програми, които се използват при изработване на топографския план. | 14 |
| 6. Обяснява създаването на цифров модел на ситуацията и терена. Определя точността на изработване на топографския план. | 10 |
| Общ брой точки: | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 9/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дефинира и обяснява същността и съдържанието на полярната снимка. | 10 | 1 | 2 | - | - |
| 2. Различава и описва инструментите за извършване на полярна снимка, познава изисквания за точност на измерванията. | 18 | - | 1 | 1 | 1 |
| 3. Посочва и обяснява състава на екипа и геодезическо оборудване за извършване на полските работи. | 24 | 2 | 2 | 2 | - |
| 4. Изброява, различава и обобщава дейностите за подготовката и за организацията на полско-оперативните работи. Обяснява и илюстрира воденето на ръчната скица. | 24 | 2 | 2 | 2 | - |
| 5. Дефинира предназначението и описва изработването на топографския план. Различава геодезическите програми, които се използват при изработване на топографския план. | 14 | 1 | - | 2 | - |
| 6. Обяснява създаването на цифров модел на ситуацията и терена. Определя точността на изработване на топографския план. | 10 | - | 1 | 1 | - |
| Общ брой задачи: | 23 | 6 | 8 | 8 | 1 |
| Общ брой точки: | 100 | 12 | 32 | 48 | 8 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ сключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 10: ФОТОГРАМЕТРИЧНА СНИМКА

Същност на фотограметричната снимка. Геометрични основи на фотограметрията. Видове земнофотограметрични снимки. Извършване на земнофотограметрична снимка – изисквания. Същност, задачи и приложения на въздушната фотограметрия. План за летене. Дешифриране на въздушни фотоснимки. Опорни точки според целите на въздушното снимане. Апарати за въздушно снимане и приложението им в геодезията.

| Критерии за оценяване на изпитна тема № 10 | | <i>Максимален брой точки</i> |
|--|--|----------------------------------|
| 1. Дефинира същността на фотограметричната снимка. | | 8 |
| 2. Дефинира и представя графично геометричните основи на фотограметрията. | | 14 |
| 3. Посочва и различава видовете земнофотограметрични снимки. | | 16 |
| 4. Изброява и диференцира изискванията при извършване на земнофотограметрична снимка. | | 12 |
| 5. Дефинира същността, описва задачите, определя параметрите и приложението на въздушната фотограметрия и плана за летене. | | 14 |
| 6. Определя и различава опорните точки според целите на въздушното снимане. | | 12 |
| 7. Дефинира същността на дешифриране на въздушни фотоснимки. | | 14 |
| 8. Различава апаратите за въздушно снимане и описва приложението им в геодезията. | | 10 |
| Общ брой точки: | | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 10/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|--|----------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дефинира същността на фотограметричната снимка. | 8 | 1 | - | 1 | - |
| 2. Дефинира и представя графично геометричните основи на фотограметрията. | 14 | 1 | 1 | - | 1 |
| 3. Посочва и различава видовете земнофотограметрични снимки. | 16 | 1 | - | 1 | 1 |
| 4. Изброява и диференцира изискванията при извършване на земнофотограметрична снимка. | 12 | 1 | 1 | 1 | - |
| 5. Дефинира същността, описва задачите, определя параметрите и приложението на въздушната фотограметрия и плана за летене. | 14 | - | 2 | 1 | - |
| 6. Определя и различава опорните точки според целите на въздушното снимане. | 12 | - | 1 | - | 1 |
| 7. Дефинира същността на дешифриране на въздушни фотоснимки. | 14 | 1 | 1 | - | 1 |
| 8. Различава апаратите за въздушно снимане и описва приложението им в геодезията. | 10 | - | 1 | 1 | - |
| Общ брой задачи: | 21 | 5 | 7 | 5 | 4 |
| Общ брой точки: | 100 | 10 | 28 | 30 | 32 |

При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ сключва за оценяване, както следва:

- 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“
- 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“
- 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“
- 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“

Изпитна тема № 11: РЕДАКТИРАНЕ И СЪСТАВЯНЕ НА КАРТИ

Свойства и класификация на картите. Математическата основа на картата – елементи построяване. Основни картни проекции и мащаби. Картографска генерализация. Общогеографски карти – топографски карти /ЕТК/ – основни елементи. Тематични карти. Картографски методи за изобразяване на съдържание. Изобразяване на релефа върху топографски карти – методи и особености. Работа върху топографска карта – решаване на задачи върху топографски планове и карти.

| <i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 11</i> | <i>Максимален брой точки</i> |
|--|------------------------------|
| 1. Дефинира и описва свойствата и класификацията на картите. | 4 |
| 2. Познава математическата основа на картата – елементи и построяване. Различава и дава примери за мащабите на картите. | 12 |
| 3. Прилага основните картни проекции – азимутална, цилиндрична и конусна. | 8 |
| 4. Дефинира същността, описва задачите и определя параметрите на картографската генерализация | 14 |
| 5. Различава и класифицира общогеографски карти – топографски карти /ЕТК/. Определя основни елементи. | 14 |
| 6. Познава и класифицира тематичните карти. | 8 |
| 7. Обяснява методите и особеностите при изобразяване на релефа върху топографски карти. Различава картографските методи за изобразяване на съдържание. | 20 |
| 8. Демонстрира познаване на работата върху топографска карта – решаване на задачи върху топографски планове и карти. | 20 |
| Общ брой точки: | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 11/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|---|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дефинира и описва свойствата и класификацията на картите. | 4 | 2 | - | - | - |
| 2. Познава математическата основа на картата – елементи и построяване. Различава и дава примери за мащабите на картите. | 12 | 1 | 1 | 1 | - |
| 3. Прилага основните картни проекции – азимутална, цилиндрична и конусна. | 8 | 1 | - | 1 | - |
| 4. Дефинира същността, описва задачите и определя параметрите на картографската генерализация | 14 | 1 | 1 | - | 1 |
| 5. Различава и класифицира общогеографски карти – топографски карти /ЕТК/. Определя основни елементи. | 14 | 2 | 1 | 1 | - |
| 6. Познава и класифицира тематичните карти. | 8 | 1 | - | 1 | - |
| 7. Обяснява методите и особеностите при изобразяване на релефа върху топографски карти. Различава картографските методи за изобразяване на съдържание. | 20 | - | 1 | - | 2 |
| 8. Демонстрира познаване на работата върху топографска карта – решаване на задачи върху топографски планове и карти. | 20 | - | 1 | - | 2 |
| Общ брой задачи: | 22 | 8 | 5 | 4 | 5 |
| Общ брой точки: | 100 | 16 | 20 | 24 | 40 |
| При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ склуча за оценяване, както следва: | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ <input type="checkbox"/> 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ <input type="checkbox"/> 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ <input type="checkbox"/> 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 12: ОПРЕДЕЛЯНЕ И ДЕЛЕНЕ НА ПЛОЩИ

Площ – определение и начини за определяне на площи. Единици за площ. Геодезически измервания. Числено определяне на площи на различни фигури. Площ на фигура с известни геодезически координати на върховете ѝ. Графично и механично определяне на площи. Делене на площи.

| Критерии за оценяване на изпитна тема № 12 | | <i>Максимален брой точки</i> |
|---|--|----------------------------------|
| 1. Правилно дефинира понятието „площ” в геодезията. Единици за площ. | | 6 |
| 2. Познава начините за заснемане на фигурите и инструментите. | | 16 |
| 3. Познава формулите за определяне на площи на познати геометрични фигури и прилагането им в зависимост от известните елементи. Изчислява площи. | | 16 |
| 4. Познава и различава графично определяне на площи с помощта на графични планиметри. Прави заключения и изводи за приложението му в геодезията. | | 20 |
| 5. Формулира, познава и дава примери за различните начини за определяне на площи. | | 12 |
| 6. Обяснява определянето и начините за изчисляване на площи. Познава формулите за определяне на площ на фигура с известни геодезически координати на върховете ѝ. | | 20 |
| 7. Формулира и описва делене на площи. | | 10 |
| Общ брой точки: | | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 12/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Правилно дефинира понятието „площ” в геодезията. Единици за площ. | 6 | 3 | - | - | - |
| 2. Познава начините за заснемане на фигурите и инструментите. | 16 | - | 1 | 2 | - |
| 3. Познава формулите за определяне на площи на познати геометрични фигури и прилагането им в зависимост от известните елементи. Изчислява площи. | 16 | 5 | - | 1 | - |
| 4. Познава и различава графично определяне на площи с помощта на графични планиметри. Прави заключения и изводи за приложението му в геодезията. | 20 | 2 | 2 | - | 1 |
| 5. Формулира, познава и дава примери за различните начини за определяне на площи. | 12 | 1 | 1 | 1 | - |
| 6. Обяснява определянето и начините за изчисляване на площи. Познава формулите за определяне на площ на фигура с известни геодезически координати на върховете ѝ. | 20 | - | 1 | - | 2 |
| 7. Формулира и описва делене на площи. | 10 | - | 1 | 1 | - |
| Общ брой задачи: | 25 | 11 | 6 | 5 | 3 |

| | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Общ брой точки: | 100 | 22 | 24 | 30 | 24 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 13: ПРОЕКТИРАНЕ И ТРАСИРАНЕ НА ЛИНЕЙНИ ОБЕКТИ

Кратка характеристика на линейните обекти в строителството. Геодезически работи в строителството при трасирането на линейни обекти. Избор на подходящи геодезически инструменти. Трасировъчни и конструктивни елементи на пътя. Трасиране осите на линейни обекти в права. Трасиране права по зададен наклон. Криви – видове. Трасиране главни точки на кръгова крива. Трасиране на подробни точки от кръгова крива. Начини за трасиране на подробни точки от кръгова крива. Осигуряване на здравословните и безопасни условия на труд при трасиране на линейни обекти.

| <i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 13</i> | <i>Максимален брой точки</i> |
|--|------------------------------|
| 1. Характеризира линейните обекти в строителството. Описва геодезическите работи в строителството при трасирането на линейни обекти и назовава подходящите геодезически инструменти. | 10 |
| 2. Посочва и описва трасировъчните елементи на пътя. Изброява конструктивните елементи на пътя. | 18 |
| 3. Дефинира, сравнява и различава начините за трасиране на линейни обекти в права и на права по зададен наклон. | 16 |
| 4. Представа и свързва приложението на видовете криви и ги изобразява графично | 14 |
| 5. Обяснява начина на определяне на елементите на кръгова крива. | 10 |
| 6. Обяснява и различава начина на трасиране на главните точки на кръгова крива. | 12 |
| 7. Изброява, описва и диференцира начините на трасиране на подробни точки. | 12 |
| 8. Посочва и описва изискванията за осигуряване на здравословните и безопасни условия на труд при трасиране на линейни обекти. | 8 |
| Общ брой точки: | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 13/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|---|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Характеризира линейните обекти в строителството. Описва геодезическите работи в строителството при трасирането на линейни обекти и назовава подходящите геодезически инструменти. | 10 | 2 | - | 1 | - |
| 2. Посочва и описва трасировъчните елементи на пътя. Изброява конструктивните елементи на пътя. | 18 | 6 | - | 1 | - |
| 3. Дефинира, сравнява и различава начините за трасиране на линейни обекти в права и на права по зададен наклон. | 16 | 2 | 1 | - | 1 |
| 4. Представя и свързва приложението на видовете криви и ги изобразява графично | 14 | - | - | 1 | 1 |
| 5. Обяснява начина на определяне на елементите на кръгова крива. | 10 | - | 1 | 1 | - |
| 6. Обяснява и различава начина на трасиране на главните точки на кръгова крива. | 12 | - | 1 | - | 1 |
| 7. Изброява, описва и диференцира начините на трасиране на подробни точки. | 12 | 2 | - | - | 1 |
| 8. Посочва и описва изискванията за осигуряване на здравословните и безопасни условия на труд при трасиране на линейни обекти. | 8 | 2 | 1 | - | - |
| Общ брой задачи: | 26 | 14 | 4 | 4 | 4 |
| Общ брой точки: | 100 | 28 | 16 | 24 | 32 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ сключва за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 14: ТРАСИРАНЕ, СТРОИТЕЛСТВО И АКТУВАНЕ НА СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ

Геодезически работи при вертикална планировка и трасировъчен план на сграда или съоръжение. Трасировъчен карнет. Трасиране на сградата на терена – даване на строителна линия и ниво. Протокол за строителна линия. Геодезически работи по време на строителството. Проверка ниво на кота дъно изкоп и фундамент. Трасиране на колони. Геодезически работи за

актуване на строежа. Задължителни измервания на сградата, имота, външните комуникационни връзки. Осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при геодезическа работа на строителен обект.

| Критерии за оценяване на изпитна тема № 14 | | <i>Максимален брой точки</i> |
|---|--|----------------------------------|
| 1. Дава примери и описва съдържанието на проекта за вертикално планиране и трасировъчния план на сграда или съоръжение. | | 14 |
| 2. Обяснява и свързва съдържанието и начина на съставяне на трасировъчен карнет на сграда. | | 14 |
| 3. Дефинира и обяснява предназначението и съдържанието на протокола за даване на строителна линия и ниво. | | 14 |
| 4. Посочва начина на проверка на кота дъно изкоп и фундамент. Посочва, описва и диференцира начина на трасиране на колони и контрола за вертикалност. | | 24 |
| 5. Обяснява задължителните измервания, които трябва да се направят за ситуирането на сградата в имота. | | 10 |
| 6. Правилно описва характерните коти на сградата, които трябва да се измерят. | | 8 |
| 7. Изброява външните комуникации, които трябва да се измерят и необходимите данни за внасяне в подземен кадастър на общината. | | 12 |
| 8. Посочва и описва нормативните изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при геодезическа работа на строителен обект. | | 4 |
| Общ брой точки: | | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 14/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи поравнища | | | |
|---|----------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дава примери и описва съдържанието на проекта за вертикално планиране и трасировъчния план на сграда или съоръжение. | 14 | 3 | 2 | - | - |
| 2. Обяснява и свързва съдържанието и начина на съставяне на трасировъчен карнет на сграда. | 14 | 2 | 1 | 1 | - |
| 3. Дефинира и обяснява предназначението и съдържанието на протокола за даване на строителна линия и ниво. | 14 | 1 | 1 | - | 1 |
| 4. Посочва начина на проверка на кота дъно изкоп и фундамент. Посочва, описва и диференцира начина на трасиране на колони и контрола за вертикалност. | 24 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 5. Обяснява задължителните измервания, които трябва да се направят за ситуирането на сградата в имота. | 10 | - | 1 | 1 | - |

| | | | | | |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6. Правилно описва характерните коти на сградата, които трябва да се измерят. | 8 | 1 | - | 1 | - |
| 7. Изброява външните комуникации, които трябва да се измерят и необходимите данни за внасяне в подземен кадастър на общината. | 12 | 2 | - | - | 1 |
| 8. Посочва и описва нормативните изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при геодезическа работа на строителен обект. | 4 | 2 | - | - | - |
| Общ брой задачи: | 27 | 14 | 6 | 4 | 3 |
| Общ брой точки: | 100 | 28 | 24 | 24 | 24 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ сключо за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 15: ИЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ ЗА ВЕРТИКАЛНО ПЛАНИРАНЕ НА УЛИЧНА МРЕЖА

Подготвителни работи, необходими за изработване на технически проект за вертикално планиране на улична мрежа. Норми за допустими надлъжни и напречни наклони на улиците. План-схема за вертикално планиране. Нивелетен проект – съдържание. Надлъжен и типов напречен профил. Изисквания към нивелетата при застрояване на улично-регулационната линия. Хоризонтални и вертикални криви. Елементи на хоризонталните и вертикалните криви и определяне. Картограма на земните работи на уличната мрежа.

| <i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 15</i> | <i>Максимален брой точки</i> |
|--|------------------------------|
| 1. Изброява и описва подготвителните работи, необходими за изработване на технически проект за вертикално планиране на улична мрежа. | 4 |
| 2. Дефинира същността, съдържанието и мащаба на нивелационния план. | 16 |
| 3. Представя нормите за допустими надлъжни и напречни наклони на улицата. | 8 |
| 4. Дефинира същността и описва съдържанието на план-схемата за вертикално планиране и начина на оформяне. | 16 |
| 5. Определя изискванията при проектиране на нивелетата и ги свързва с изработването на нивелетен проект. | 14 |
| 6. Дава примери за схеми на хоризонтална и вертикална криви и определя елементите с формули. | 22 |
| 7. Описва и определя последователността на изчисляване и съставяне на | 20 |

| | |
|---|------------|
| картограмата на земните работи. Посочва и сравнява начина за изчисляване земните маси по надлъжен профил и съставянето на баланс на земните работи. | |
| Общ брой точки: | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 15/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|---|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложени е0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Изброява и описва подготвителните работи, необходими за изработване на технически проект за вертикално планиране на улична мрежа. | 4 | 2 | - | - | - |
| 2. Дефинира същността, съдържанието и мащаба на нивелационния план. | 16 | 5 | - | 1 | - |
| 3. Представя нормите за допустими надлъжни и напречни наклони на улицата. | 8 | 1 | - | 1 | - |
| 4. Дефинира същността и описва съдържанието на план-схемата за вертикално планиране и начина на оформяне. | 16 | 2 | 1 | - | 1 |
| 5. Определя изискванията при проектиране на нивелетата и ги свързва с изработването на нивелетен проект. | 14 | - | - | 1 | 1 |
| 6. Дава примери за схеми на хоризонтална и вертикална криви и определя елементите с формули. | 22 | - | 2 | 1 | 1 |
| 7. Описва и определя последователността на изчисляване и съставяне на картограмата на земните работи. Посочва и сравнява начина за изчисляване земните маси по надлъжен профил и съставянето на баланс на земните работи. | 20 | 4 | 1 | - | 1 |
| Общ брой задачи: | 26 | 14 | 4 | 4 | 4 |
| Общ брой точки: | 100 | 28 | 16 | 24 | 32 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ сключва за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 16: **ИЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ ЗА**

ВЕРТИКАЛНО ПЛАНИРАНЕ

Методи за вертикално планиране. Аналитично решение на улично кръстовище. Основно сечение и заложение на хоризонталите. Площна нивелация чрез квадратна мрежа – инструменти, трасиране и нивелиране. Картограма на земните маси чрез квадратна мрежа. Определяне на работни коти, нулева линия, обем на фигурите. Баланс на земните маси.

| Критерии за оценяване на изпитна тема № 16 | | <i>Максимален брой точки</i> |
|--|--|----------------------------------|
| 1. Дефинира същността, описва, изброява и сравнява методите за вертикално планиране. | | 16 |
| 2. Познава аналитично решение на улично кръстовище. | | 20 |
| 3. Правилно избира сечение и заложение на хоризонталите. Изброява изискванията за оптимален избор на проектна повърхнина. Познава нормите за минимални и максимални наклони. | | 20 |
| 4. Дефинира и описва извършване на площна нивелация чрез квадратна мрежа. Изброява инструменти и обяснява трасиране и нивелиране. | | 10 |
| 5. Обяснява и представя графично картограма на земните маси чрез квадратна мрежа. | | 14 |
| 6. Дава примери за определяне на работни коти, нулева линия, обем на фигурите. Прави анализ. | | 12 |
| 7. Обяснява и диференцира баланса на земните маси. | | 8 |
| Общ брой точки: | | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 16/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|--|----------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дефинира същността, описва, изброява и сравнява методите за вертикално планиране. | 16 | 4 | 2 | - | - |
| 2. Познава аналитично решение на улично кръстовище. | 20 | - | - | 2 | 1 |
| 3. Правилно избира сечение и заложение на хоризонталите. Изброява изискванията за оптимален избор на проектна повърхнина. Познава нормите за минимални и максимални наклони. | 20 | 4 | 1 | - | 1 |
| 4. Дефинира и описва извършване на площна нивелация чрез квадратна мрежа. Изброява инструменти и обяснява трасиране и нивелиране. | 10 | - | 1 | 1 | - |

| | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 5. Обяснява и представя графично картограма на земните маси чрез квадратна мрежа. | 14 | - | - | 1 | 1 |
| 6. Дава примери за определяне на работни коти, нулева линия, обем на фигурите. Прави анализ. | 12 | - | 1 | - | 1 |
| 7. Обяснява и диференцира баланса на земните маси. | 8 | - | 2 | - | - |
| Общ брой задачи: | 23 | 8 | 7 | 4 | 4 |
| Общ брой точки: | 100 | 16 | 28 | 24 | 32 |
| При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ с ключа за оценяване, както следва: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 17: УСТРОЙСТВЕНО ПЛАНИРАНЕ НА ТЕРИТОРИЯТА

Устройствени схеми и планове. Общ устройствен план. Подробни устройствени планове – видове. Сравнение на общите и подробните устройствени планове. План за регулация и застрояване (ПРЗ). Фази на проектиране. Съдържание на ПРЗ. Цветово оформяне на плана за регулация. Създаване, обявяване, разглеждане, одобряване и обжалване на подробния устройствен план (ПУП). Условия и ред за изменение на подробен устройствен план. Изработване на скица и скица-виза за урегулиран поземлен имот (УПИ).

| <i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 17</i> | <i>Максимален брой точки</i> |
|--|------------------------------|
| 1. Обяснява предназначението на общия устройствен план. Различава общия и подробен устройствен план и познава видовете ПУП. | 26 |
| 2. Определя териториите за които се изработва план за регулация и застрояване. Обяснява и различава фазите на проектиране на ПРЗ. Дава пример и обяснява съдържанието на плана за регулация и на плана за застрояване. | 30 |
| 3. Дефинира и описва изискванията към цветовото оформяне на плана за регулация. | 6 |
| 4. Обяснява и сравнява процедурите по изработването, одобряването и обжалването на подробния устройствен план. | 12 |
| 5. Определя условията и реда за изменение на подробен устройствен план. | 14 |
| 6. Обяснява съдържанието и предназначението на скицата и скицата-виза за урегулиран поземлен имот. Диференцира приложението им. | 12 |
| Общ брой точки: | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 17/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Обяснява предназначението на общия устройствен план. Различава общия и подробен устройствен план и познава видовете ПУП. | 26 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 2. Определя териториите за които се изработва план за регулация и застрояване. Обяснява и различава фазите на проектиране на ПРЗ. Дава пример и обяснява съдържанието на плана за регулация и на плана за застрояване. | 30 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 3. Дефинира и описва изискванията към цветовото оформяне на плана за регулация. | 6 | 3 | - | - | - |
| 4. Обяснява и сравнява процедурите по изработването, одобряването и обжалването на подробния устройствен план. | 12 | - | 3 | - | - |
| 5. Определя условията и реда за изменение на подробен устройствен план. | 14 | - | - | 1 | 1 |
| 6. Обяснява съдържанието и предназначението на скицата и скицата-виза за урегулиран поземлен имот. Диференцира приложението им. | 12 | - | 1 | - | 1 |
| Общ брой задачи: | 25 | 6 | 8 | 4 | 4 |
| Общ брой точки: | 100 | 12 | 32 | 24 | 32 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ склуча за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

Изпитна тема № 18: УСТРОЙСТВО, УРЕГУЛИРАНЕ И ЗАСТРОЯВАНЕ НА ТЕРИТОРИИТЕ И ПОЗЕМЛЕНИТЕ ИМОТИ

Общи изисквания към устройството на териториите. Урегулиране и застрояване. Видове застрояване. Правила и нормативи за разполагане на сградите от основното застрояване. Отклонения. Изисквания към жилищните сгради и жилищата. Допълващо застрояване, огради, временни строежи. Застрояване в неурегулирани територии. Устройство на озеленени и залесени площи.

| Критерии за оценяване на изпитна тема № 18 | | <i>Максимален брой точки</i> |
|---|--|----------------------------------|
| 1. Дефинира и описва, сравнява и свързва изискванията към устройството на териториите. | | 14 |
| 2. Изброява, описва и свързва начините за урегулиране и застрояване. | | 10 |
| 3. Дава примери и диференцира видовете застрояване. | | 12 |
| 4. Посочва, обяснява и диференцира правилата и нормативите за разполагане на сградите от основното застрояване. | | 14 |
| 5. Обяснява и обобщава изискванията към жилищните сгради и жилищата. | | 12 |
| 6. Дефинира и описва, сравнява и свързва допълващо застрояване, огради, временни строежи. | | 14 |
| 7. Описва и различава застрояване в неурегулирани територии. | | 12 |
| 8. Познава устройство на озеленени и залесени площи и прави заключения и изводи за тяхното значение. | | 12 |
| Общ брой точки: | | 100 |

| Матрица на писмен тест по изпитна тема № 18/ критерии за оценяване | Максимален брой точки | Брой тестови задачи по равнища | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | I | II | III | IV |
| | | Знание 0-2 т. | Разбиране 0-4 т. | Приложение 0-6 т. | Анализ 0-8 т. |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Дефинира и описва, сравнява и свързва изискванията към устройството на териториите. | 14 | 2 | 1 | 1 | - |
| 2. Изброява, описва и свързва начините за урегулиране и застрояване. | 10 | 2 | - | 1 | - |
| 3. Дава примери и диференцира видовете застрояване. | 12 | - | 1 | - | 1 |
| 4. Посочва, обяснява и диференцира правилата и нормативите за разполагане на сградите от основното застрояване. | 14 | 1 | 1 | - | 1 |
| 5. Обяснява и обобщава изискванията към жилищните сгради и жилищата. | 12 | - | 1 | - | 1 |
| 6. Дефинира и описва, сравнява и свързва допълващо застрояване, огради, временни строежи. | 14 | 2 | 1 | 1 | - |
| 7. Описва и различава застрояване в неурегулирани територии. | 12 | 1 | 1 | 1 | |
| 8. Познава устройство на озеленени и залесени площи и прави заключения и изводи за тяхното значение. | 12 | 2 | - | - | 1 |
| Общ брой задачи: | 24 | 10 | 6 | 4 | 4 |

| | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Общ брой точки: | 100 | 20 | 24 | 24 | 32 |
| <p>При оценка на резултатите от теста максимален брой точки се поставя при отговор, съвпадащ сключва за оценяване, както следва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 точки за тестовите задачи от равнище „Знание“ • 4 точки за тестовите задачи от равнище „Разбиране“ • 6 точки за тестовите задачи от равнище „Приложение“ • 8 точки за тестовите задачи от равнище „Анализ“ | | | | | |

2. Критерии и показатели за оценка на дипломния проект и неговата защита

(Попълва се индивидуално от председателя и членовете на комисията)

| <i>Критерии и показатели за оценяване</i> | <i>Максимален брой точки за показатели те</i> | <i>Максимален брой точки за критерия те</i> |
|--|---|---|
| 1. Съответствие с изискванията за съдържание и структура на дипломния проект | | 20 |
| 1.1. логическа последователност и структура на изложението, балансиране на отделните части | 4 | |
| 1.2. задълбоченост и пълнота при формулиране на обекта, предмета, целта и задачите в разработването на темата | 7 | |
| 1.3. използване на подходящи изследователски методи | 4 | |
| 1.4. стил и оформяне на дипломната работа (терминология, стил на писане, текстообработка и оформяне на фигури и таблици) | 5 | |
| 2. Съответствие между поставените цели на дипломния проект и получените резултати | | 20 |
| 2.1. изводите следват пряко от изложението, формулирани са ясно, решават поставените в началото на изследването цели и задачи и водят до убедителна защита на поставената теза | 10 | |
| 2.2. оригиналност, значимост и актуалност на темата | 6 | |
| 2.3. задълбоченост и обосноваване на предложенията и насоките | 4 | |
| 3. Представяне на дипломния проект | | 20 |
| 3.1. представянето на разработката по темата е ясно и точно | 5 | |
| 3.2. онагледяване на експозето с: а) презентация; б) графични материали; в) практически резултати; г) компютърна мултимедийна симулация и анимация | 10 | |
| 3.3. умения за презентиране | 5 | |
| 4. Отговори на зададените въпроси от рецензента и/или членовете на комисията за защита на дипломен проект | | 30 |
| 4.1. разбира същността на зададените въпроси и отговаря пълно, точно и убедително | 10 | |

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| 4.2. логически построени и точни отговори на зададените въпроси | 10 | |
| 4.3. съдържателни и обосновани отговори на въпросите | 10 | |
| 5. Използване на професионалната терминология, добър и ясен стил, обща езикова грамотност | | 10 |
| 5.1. Правилно използване на професионалната терминология | 5 | |
| 5.2. Ясен изказ и обща езикова грамотност | 5 | |
| Общ брой точки | Максимален бр. точки 100 | Максимален бр. точки 100 |

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

ПРИМЕРНО ИНДИВИДУАЛНО ПРАКТИЧЕСКО ЗАДАНИЕ:

1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания

Индивидуалното задание по практика съдържа темата на индивидуалното задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията за провеждане и оценяване на изпита - част по практика на професията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното задание.

Примерно индивидуално практическо задание № ... :

Тема: Площна нивелация и вертикално планиране на строителна площадка.

Формуляр-искане за необходимите инструменти, материали и брой на фигуранти, необходими за изпълнение на заданието (попълва се от ученика).

Геодезични инструменти и уреди, с които разполага училището.

Схема (план) на границите на площадката с препоръчителни размери 50/50 м.

Размера (гъстота) на квадратната мрежа.

Изходен нивелачен репер.

Изискванията, на които трябва да отговаря проекта.

Съдържание на проекта.

Срок на изпълнение на проекта.

Съдържанието на проекта на тема: Площна нивелация и вертикално планиране на строителна площадка включва:

- възложеното индивидуално практическо задание;
- обяснителна записка;

- трасиране на терена на квадратната мрежа на площадката – полска работа;
- изчисление на нивелачния ход;
- изчисление на площната нивелация;
- площна нивелация – план М 1:250 (1:500);
- план за вертикално планиране М 1:250 (1:500);
- картограма на земните работи М 1:250 (1:500);
- изчертана мрежа от квадрати с дължина на страната м;
- интерполирани хоризонталите според получените теренни коти;
- избрана подходяща проектна равнина с оглед оптимално оттичане на повърхностните води и минимални обеми на изкопите и насипите;
- изчислени работни коти в ъглите на квадратите;
- построена нулева линия и изчислени обеми в отделните фигури;
- изчертана картограма на паус с оцветени площи, определящи изкопите и насипите;
- определен баланс на земните маси в кубични метри - изкопи и насипи.

Изискванията, на които трябва да отговаря практическия проект:

- да се изработи на форматни бели листи А4;
- да съдържа чертежи в мащаб 1:1000;
- да се надпише с технически шрифт;
- да се оформи съгласно стандартите;
- да се предаде в папка със сгънати чертежи до формат А4.

Критерии за оценяване на на проекта на тема: *Площна нивелация и вертикално планиране на строителна площадка*

| <i>№</i> | <i>Частии на проекта</i> | <i>Критерии за оценяване</i> | <i>Брой точки</i> |
|----------|---|------------------------------|-------------------|
| <i>1</i> | Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда. | | <i>да/не</i> |
| | 1.1 Изпълнява дейностите при спазване на необходимите мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия натруд. 1.2 Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място. 1.3 Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа. | | |

| | | | |
|------|---|--|---------------------------|
| 2. | Формуляр-искане за необходимите инструменти, материали и фигуранти. | 1. Правилно и пълно попълва искането за необходимите инструменти, материали и брой фигуранти, необходими за изпълнението на задачата. | 5 |
| 3. | <i>ПОЛСКА РАБОТА</i> | | |
| 3.1. | Изпълнение на полската работа. | 2.Трасира правилно квадратната мрежа. 3.Маркира (стабилизира) точките от мрежата. 4.Правилно извършва площната нивелация. 5.Правилно извършва геометрична нивелация за връзка с нивелачен репер. 6.Извършва проверка на нивелирането на място. | 10 10 10 10 5 |
| 4. | <i>КАНЦЕЛАРСКА РАБОТА</i> | | |
| 4.1. | Изчисляване на нивелачния карнет. | 7. Правилно изчислява нивелачния ход. 8. Правилно изчислява подробната нивелация. | 5 5 |
| 4.2. | Нанасяне на плана – може и автоматизирано по избор на учениците. | 9. Нанася мащабно плана и теренните коти. 10.Вярно интерполира графично хоризонталите. | 5 5 |
| 4.3 | Нивелетен проект. | 11.Вярно изчислява проектните коти. | 10 |
| 4.4. | Картограма на земните работи и баланс. | 12. Вярно определя работните коти. 13. Вярно определя (графично или аналитично по избор) нулевата линия. 14.Вярно определя обема на земните работи на отделните фигури. 15.Вярно определя баланса на земните маси. | 5 5 5 5 |
| | Общ брой точки: | | 100 |

2. Критерии за оценяване

| Критерии и показатели за оценяване | Максимален брой точки | Тежест |
|--|-----------------------|------------|
| 1. Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда | | да/не |
| 1.1. Изпълнява дейностите при спазване на необходимите мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд 1.2. Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място 1.3. Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа | | |
| Забележка: Критерий 1 няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2) . | | |
| 2. Ефективна организация на работното място | | 5 |
| 2.1. Планира ефективно работния процес | 2 | |
| 2.2. Разпределя трудовите дейности в работния процес съобразно поставената задача и времето за нейното изпълнение | 2 | |
| 2.3. Познава и прилага установените стандарти за осъществяване на дейността | 1 | |
| 3. Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията | | 5 |
| 3.1. Познава и прилага нормативните изисквания в съответната професионална област | 3 | |
| 3.2. Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с индивидуалното задание | 2 | |
| 4. Правилен подбор на детайли, материали и инструмент и съобразно конкретното задание | | 20 |
| 4.1. Целесъобразно използва материали, детайли и инструменти според изпитното задание | 10 | |
| 4.2. Правилно подбира количеството и качеството на материали, детайли и инструменти | 10 | |
| 5. Спазване на технологичната последователност на операциите според индивидуалното задание | | 20 |
| 5.1. Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите | 10 | |
| 5.2. Организира дейността си при спазване на технологичната последователност на операциите в процеса на работа | 10 | |
| 6. Качество на изпълнението на индивидуалното задание | | 50 |
| 6.1. Всяка завършена дейност съответства на изискванията на съответната технология | 20 | |
| 6.2. Крайният резултат съответства на зададените параметри и отговаря на изискванията в стандартите | 20 | |
| 6.3. Изпълнява задачата в поставения срок | 10 | |
| Общ брой точки: | 100 | 100 |

Включените критерии и показатели за оценяване следва да се конкретизират за всяко индивидуално практическо задание по начина, представен в примерното индивидуално практическо задание.

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на трета степен на професионална квалификация по специалността код **5810101 „Геодезия“**, професия код **581010 „Геодезист“** е в точки, както следва:

- част по теория на професията – максимален брой 100 точки;
- част по практика на професията – максимален брой 100 точки.

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

Формирането на окончателната оценка от изпита е в съотношение - 50 процента от получения брой точки от частта по теория на професията и 50 процента от получения брой точки от частта по практика на професията.

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

Окончателната оценка в брой точки е равна на $0,5 \times$ получения брой точки от частта по теория на професията+ $0,5 \times$ получения брой точки от частта по практика на професията.

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

Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки x 0,06.

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

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

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Стоянова, З. Здравословни и безопасни условия на труд. Учебно помагало за задължителна професионална подготовка. БГ Учебник, 2021.
2. Варадинов, Б. и кол. Геодезия – 2 част. Техника, 2004.

3. Станев, В и кол. Геодезия – 3 част. Техника, 2004.
4. Колев, И. и кол. Сборник от задачи по геодезия. Техника, 1986.
5. доц. к. т. н. Димитров, Д. Ръководство за упражнения по геодезия. Техника, 1977.
6. Станева, Д. и кол. Геодезия I част.
7. Станев, В. и кол. Геодезия за професионалните гимназии – част 3. Техника, 2004.
8. Милев, Г. и кол. Геодезия в строителството. Техника, 1991.
9. Стойчев, Д. и кол. Геодезически работи в строителството. Техника, 1976.
10. Кацарски, И. и кол. Фотография и фотограметрия. Техника, 1989.
11. Закон за кадастъра и имотния регистър, доп. ДВ. бр.16 от 23 февруари 2021.
12. Закон за устройство на територията изм. и доп. ДВ. бр.16 от 23 Февруари 2021.
13. Закон за геодезията и картографията, изм. и доп. ДВ. бр.41 от 21 Май 2019.
14. Наредба № РД-02-20-5 от 15 декември 2016 г. за съдържанието, създаването и поддържането на кадастралната карта и кадастралните регистри - от 31 август 2021г.
15. Наредба № 7/22.12.2003 г. за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии и устройствени зони. обн. ДВ., бр.3/2004 г.
16. Инструкция за изработване, прилагане и поддържане на планове за вертикално планиране.
17. Условни знаци за кадастрални планове на населени места и незастроени терени.

VII. АВТОРСКИ ЕКИП

1. инж. Йорданка Ненова – Професионална гимназия по строителство, архитектура и геодезия „Пеньо Пенев“, гр. Русе
2. инж. Ненчо Ненов - Професионална гимназия по строителство, архитектура и геодезия „Пеньо Пенев“, гр. Русе
3. арх. Жасмина Ангелова-Ковачева - Професионална гимназия по строителство, архитектура и геодезия „Пеньо Пенев“, гр. Русе
4. инж. Дора Захариева – ПГСАГ „Кольо Фичето“, гр. Бургас
5. инж. Сия Георгиева – ПГСАГ „Кольо Фичето“, гр. Бургас

Националната изпитна програма е разработена от авторски екип, сформирани по проект BG05M2OP001-2.014-0001 „Подкрепа за дуалната система на обучение“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Изпитен билет – част по теория на професията

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**
по професия код 581010 „Геодезист“
специалност код 5810101 „Геодезия“

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
..... (изписва се

точното наименование на темата с кратко описание на учебното съдържание)

Описание на дидактическите материали(ако е приложимо)

.....
.....

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

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

(име, фамилия)

(подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

2. Индивидуално задание по практика

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

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ - ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА**

**по професия код 581010 „Геодезист“
специалност код 5810101 „Геодезия“**

И н д и в и д у а л н о з а д а н и е №

На ученика/обучавания
(трите имена на ученика/обучавания)

(трите имена на ученика/обучавания)

отклас/курс, начална дата на изпита: начален час:

крайна дата на изпита: час на приключване на изпита:

1. Да се

(вписва се темата на практическото задание)

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

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

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:

(име, фамилия)

(подпис)

Председател на изпитната комисия:.....

(име, фамилия)

(подпис)

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

(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището/обучаващата институция)

3. Указание за разработване на писмен тест

При провеждане на държавния изпит – част теория на професията, с писмен тест въз основа на критериите за оценка към всяка изпитна тема се съставят тестовите задачи.

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

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

А) Примерно указание за работа

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

Уважаеми ученици/курсисти,

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

Целта на теста е да се установи равнището на усвоените от Вас знания и умения, задължителни за придобиване на трета степен на професионална квалификация по професия „Геодезист“, специалност „Геодезия“.

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

Запомнете! Като действителен отговор на съответната задача се приема само този, отбелязан със знака **X**.

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

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

Тестът е с продължителност астрономически часа.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

Б) Методически указания за комисията за подготовка и оценяване на изпита – част теория на професията, за разработването и оценяването на писмения тест:

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

а) Таксономия на Блум – равнища и примерни глаголи

| Равнище | Характеристика | Глаголи |
|--|---|---|
| I. Знание 0 - 2 точки | Възпроизвеждане и разпознаване на информация за понятия, факти, дефиниции | Дефинира, описва, посочва, изброява, очертава, възпроизвежда, формулира, схематизира |
| II. Разбиране 0 - 4 точки | Извличане на съществен смисъл от изучаваната материя. Интерпретация и трансформиране на информацията с цел нейното структуриране | Преобразува, различава, обяснява, обобщава, преразказва, решава, дава пример за..., сравнява |
| III. Приложение 0 - 6 точки | Пренос на нови знания и умения при решаване на проблемна или аварийна ситуация. Способност за използване на усвоената информация и формираните умения | Изчислява, демонстрира, открива, модифицира, разработва, свързва, доказва |
| IV. Анализ | Разкриване на взаимовръзки, зависимости, тенденции и формулиране на изводи и заключения | Разделя, подразделя, диференцира, различава, представя графично, определя, илюстрира, правизаключения и изводи, обобщава, избира, разделя, подразделя |

б) Препоръчителни тестови въпроси и задачи според типа на отговора:

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

В) Примерни тестови задачи

Примерна тестова задача от равнище „Знание“

Посочете при изработване на какви планове се прилата ортогоналната снимка

- А) при изработване на ситуационни планове
- Б) при изработване на топографски планове
- В) при изработване на кадастрални планове
- Г) при изработване на нивелационни планове;

макс. 2 т.

Еталон на верния отговор: А)

Ключ за оценяване:

Отговор А) – 2 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

Всички останали отговори – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Разбиране“

Обяснете дейностите ,които извършва техническото лице при ортогоналната снимка

.....

.....

.....

.....

макс. 4 т.

Еталон на верния отговор:

- нанася полигона върху ръчната скица
- развива операционната мрежа
- спуска перпендикуляри от подробните точки
- изчертава контурите върху ръчната скица

Ключ за оценяване:

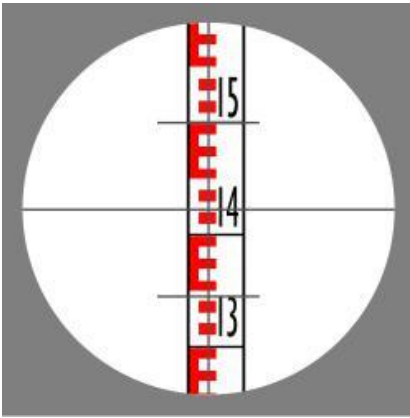
Пълен и верен отговор по еталон – 4 точки

Всеки верен отговор – по 1 точки

При всички останали случаи – 0 точки

Примерна тестова задача от равнище „Приложение“:

Изчислете наклоненото разстояние до латата.



- А) 15,00 m,
- Б) 14,25 m,
- В) 15,50 m,

Еталон на верния отговор: В)

Ключ за оценяване:

Отговор В) – 6 точки

При посочени повече от един отговор – 0 точки

Всички останали отговори – 0 точки

макс. 6 т.

Примерна тестова задача от равнище „Анализ“

Да се определи котата на т. В чрез тригонометрична нивелация и да се изчертае схема.

Дадено: $H_A = 200,25$ м

Измерени: $Z = 76,3050^\circ$

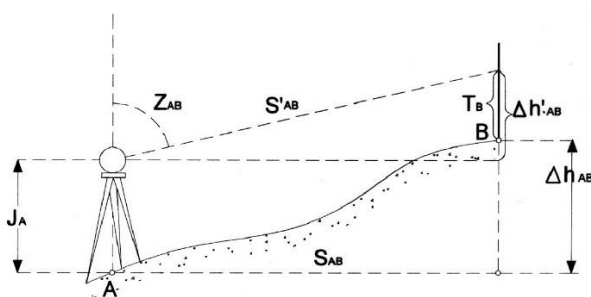
$S_{AB} = 315,45$ м

$T_B = 2,45$ м

$J_A = 1,52$ м

Еталон на верния отговор: $H_B = 322,47$ м

макс. 8 т.



$$H_B = H_A + S_{AB} \cdot \text{tg} \gamma + J_A - T_B$$

Ключ за оценяване:

Вярно и пълно решение на задачата – 8 точки

При верни формули и схема – 6 точки

При верни формули и изчислителни грешки – 4 точки

При изчертана схема и формула – 2 точки

При всички останали случаи – 0 точки

4. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

**ЗАДАНИЕ ЗА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

*по професия код 581010 „Геодезист“
специалност код 5810101 „Геодезия“*

На ученик/ученичка от клас
(трите имена на ученика)

Тема:

Изисквания за разработката на дипломния проект (входни данни, съдържание, оформяне, указания за изпълнение, инструкции):

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

График за изпълнение:

а) дата на възлагане на дипломния проект

б) контролни проверки и консултации

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

в) краен срок за предаване на дипломния проект

Ученик:

(име, фамилия)

(подпис)

Ръководител-консултант:

(име, фамилия)

(подпис)

Директор:

(име, фамилия) (подпис)

(печат на училището)

5. Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект

А. Съдържание на дипломния проект:

Оформяне на дипломния проект в следните структурни единици:

- титулна страница;
- съдържание;
- увод (въведение);
- основна част
- заключение;
- списък на използваната литература;
- приложения.

Титулната страница съдържа наименование на училището, населено място, тема на дипломния проект, трите имена на ученика, професия и специалност, име и фамилия на ръководителя/консултанта.

Уводът (въведение) съдържа кратко описание на основните цели и резултати.

Основна част- Формулира се целта на дипломния проект и задачите, които трябва да бъдат решени, за да се постигне тази цел. Съдържа описание и анализ на известните решения, като се цитират съответните литературни източници. Съдържа приносите на дипломния проект, които трябва да бъдат така формулирани, че да се вижда кои от поставените задачи са успешно решени.

Заключението съдържа изводи и предложения за доразвиване на проекта и възможностите за неговото приложение.

Списъкът с използваната литература включва цитираната и използвана в записката на дипломния проект литература. Започва на отделна страница от основния текст. При имената на авторите първо се изписва фамилията. Всички описания в списъка с използваните източници трябва да са подредени по азбучен ред според фамилията на първия автор на всяка публикация.

Приложенията съдържат документация, която не е намерила място в текста поради ограниченията в обема ѝ или за по-добра прегледност подредба. В текста трябва да има препратка към всички приложения.

Б. Оформяне на дипломния проект

Формат: А4; Брой редове в стр.: 30; Брой на знаците: 60 знака в ред
Общ брой на знаците в 1 стр.: 1800 – 2000 знака

Шрифт: Times New Roman

6. Рецензия на дипломен проект

.....
(пълно наименование на училището)

РЕЦЕНЗИЯ

| | |
|---------------------------------|--|
| Тема на дипломния проект | |
| Ученик | |
| Клас | |
| Професия | |
| Специалност | |
| Ръководител-консултант | |
| Рецензент | |

| Критерии за допускане до защита на дипломен проект | Да | Не |
|--|----|----|
| Съответствие на съдържанието и точките от заданието | | |
| Съответствие между тема и съдържание | | |
| Спазване на препоръчителния обем на дипломния проект | | |
| Спазване на изискванията за оформление на дипломния проект | | |
| Готовност за защита на дипломния проект | | |

| | |
|--|--|
| Силни страни на дипломния проект | |
| Допуснати основни слабости | |
| Въпроси и препоръки към дипломния проект | |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Качествата на дипломния проект дават основание ученикът/ученичката.....
..... да бъде допуснат/а до защита пред членовете на комисията за подготовка, провеждане и оценяване на изпит чрез защита на дипломен проект - част по теория на професията.

.....20... г.
Гр./с.....

Рецензент:
(име и фамилия)