



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
МИНИСТЪР

ЗА П О В Е Д

№ РД 09 - 317/20.02.2009 г.

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

У Т В Ъ Р Ж Д А В А М

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на трета степен на професионална квалификация за професия **код 582020** **Геодезист**, специалност **код 5820201** **Геодезия** 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
ЗАМЕСТНИК МИНИСТЪР-ПРЕДСЕДАТЕЛ И
МИНИСТЪР НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

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

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	582	СТРОИТЕЛСТВО И ГЕОДЕЗИЯ
Професия	582020	ГЕОДЕЗИСТ
Специалност	5820201	ГЕОДЕЗИЯ

Утвърдена със Заповед № РД 09 - 317/20.02.2009 г.

София, 2009 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика на професията и специалността за придобиване на **трета** степен на професионална квалификация по професията **582020 Геодезист**, специалност **5820201 Геодезия**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

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

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО) в съответствие с Държавното образователно изискване за придобиване на квалификация (Наредба № 18 от 24.09.2004 г. за придобиване на квалификация по професия **Геодезист**, издадена от Министерството на образованието и науката, в сила от 26.11.2004 г., обн. в ДВ, бр. 104 от 26.11.2004 г.).

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

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

- 1. За държавния изпит по теория на професията и специалността:**
 - а. Изпитните теми с план-тезиси на учебното съдържание.
 - б. Критерии за оценяване.

- 2. За държавния изпит по практика на професията и специалността:**
 - а. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
 - б. Критерии за оценяване.

- 3. Система за оценяване.**

- 4. Препоръчителна литература.**

- 5. Приложения:**
 - а. Протокол за изтеглен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията и специалността.
 - б. Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията и специалността.
 - в. Примерно индивидуално практическо задание.
 - г. Карта за оценяване по теория и по практика на професията и специалността.
 - д. Формуляр-искане за необходимите инструменти, материали и фигуранти за решение на заданието.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание

Изпитна тема № 1:

Дейности на геодезиста при изработване на тахиметрична снимка

План-тезис:

- Тахиметрична снимка – същност и приложение.
- Инструменти за извършване на тахиметрична снимка и точност на измерванията.
- Организация на полската работа. Водене на ръчната скица (кроки). Тахиметричен карнет.
- Канцеларска работа: Обработка на измерванията за определяне котите на подробните точки. Уреди за нанасяне на подробните точки.
- Нанасяне и оформяне на геодезическа снимка. Последователност на нанасяне.
- Изобразяване на релефа, основно сечение. Условни знаци за изобразяване на сгради. Цветово оформяне на плана. Точност на плана.

Примерна приложна задача:

Изчисление на тахиметричен карнет за 5-6 подробни точки.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 1:</i>	Максимален брой точки
Дейности на геодезиста при изработване на тахиметрична снимка	
1. Правилно описва същността, съдържанието, мащабите на изработване на геодезическа снимка, документите и материалите, които се прилагат към нея.	5
2. Правилно описва видовете инструменти за извършване на тахиметрична снимка, познава изискванията за точност на измерванията.	5
3. Знае и правилно описва състава на екипа и необходимите и подходящи инструменти и уреди за извършване на полските работи.	5
4. Познава и правилно описва организацията на полско-оперативните работи, воденето на ръчната скица и изготвянето на тахиметричния карнет.	10
5. Познава съдържанието на тахиметричния карнет и уредите, с които се нанасят точките.	15
6. Познава последователността на нанасяне на геодезическата снимка, изобразяването на релефа и основното сечение на хоризонталите, условните знаци и точност.	10
7. Решава приложната задача	
7.1. Правилно изчислява хоризонталното разстояние.	3
7.2. Правилно определя превишението.	4
7.3. Правилно определя надморската височина.	3
Общ брой точки:	60

Изпитна тема № 2:

Дейности на геодезиста при полагане на работна геодезическа основа (РГО)

План-тезис:

- Работна геодезична основа – същност, предназначение, принципна схема на полигоновата мрежа.
- Полигонов ход, видове полигонови ходове – схеми. Изисквания към полигоновите ходове.
- Избор, стабилизиране и реперирание на полигоновите (работните) точки.
- Измерване елементите на полигоновите ходове – инструменти, методи и точност.
- Свързан (включен) 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.

Примерна приложна задача:

Изчисляване координатите на точки в затворен полигон.

Да се определят координатите на точки в четириъгълник при дадени координати на началната точка и начален посочен ъгъл.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 2</i> Дейности на геодезиста при полагане на работна геодезическа основа	Максимален брой точки
1. Правилно описва същността, предназначението и принципната схема на полигоновата мрежа.	5
2. Правилно описва елементите на полигоновия ход, видовете полигонови ходове и изискванията към тях. Изчертава схемата на различните видове полигонови ходове с дадените и измерени елементи.	10
3. Правилно описва изискванията при избора, стабилизирането и репериранство на полигоновите (работни) точки.	5
4. Правилно описва инструментите, методите и точността, с която се измерват ъглите и страните на полигоновия ход.	10
5. Знае решението на свързания полигонов ход, контролите и допустимите грешки.	8
6. Знае разпределението на ъгловата и линейна несвързка.	6
7. Познава методите и точността при определяне котите на полигонови (работни) точки.	6
8. Решава приложната задача:	
8.1. Правилно определя посочните ъгли.	3
8.2. Правилно изчисля координатните разлики.	4
8.3. Правилно изчислява координатите на новите точки.	3
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 3:

Дейности на геодезиста при вертикални измервания

План-тезис:

- Същност и цел на вертикалните измервания. Височинна система. Видове нивелации в геодезията. Държавна нивелация I, II и III клас – вкл. схеми.
- Нивелации – IV клас – примерна схема, полагане на реперите, инструменти за измерване, точност.
- Геометрична нивелация: Инструменти. Нивелачни ходове. Изисквания при извършването на нивелачен ход. Свързан нивелачен ход – схема, решение, допустима грешка и разпределение на поправките. Затворен нивелачен ход – схема и решение.
- Тригонометрична нивелация – същност. Определяне котите на подробните точки чрез тригонометрична нивелация.

Примерна приложна задача:

Изчисление на затворен нивелачен ход.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 3</i> Дейности на геодезиста при вертикални измервания	Максимален брой точки
1. Правилно описва целта и същността на вертикалните измервания, използваните височинни системи в България и видовете нивелации в геодезията.	5
2. Правилно описва техническите характеристики на класовете на държавната нивелация. Правилно изчертава примерни схеми.	5
3. Правилно описва техническите характеристики на нивелачната мрежа IV клас, допустими грешки при превишението между реперите, начините и местата на поставяне на нивелачните репери.	6
4. Правилно описва видовете нивелачни ходове и правилно изчертава примерни схеми.	5
5. Познава и класифицира инструментите за извършване на геометрична нивелация.	5
6. Познава схемата и решението на свързания нивелачен ход, определя допустимата грешка и правилно разпределя поправките.	8
7. Познава схемата и решението на затворения нивелачен ход, определя допустимата грешка и правилно разпределя поправките.	6
8. Правилно описва същността на тригонометричната нивелация, необходимите инструменти и определянето на коти по тригонометричен начин.	10
9. Решава приложната задача	
9.1. Изчислява правилно получената грешка от измерванията и допустимата грешка.	3
9.2. Изчислява вярно превишенията и разпределя правилно поправките.	4
9.3. Определя правилно котите.	3
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 4:

Дейности на геодезиста при създаване на опорна геодезична мрежа

План-тезис:

- Триангулация с местно предназначение. Канцеларско и полско проучване. Подготовка за полско-оперативните работи при създаване на триангулационна мрежа. Проектиране, стабилизиране, реперизиране и сигнализиране на триангулация с местно предназначение. Измерване на ъглите – инструменти, метод и точност. Съставяне на абрис – примерна схема, изчислителни формули.
- Определяне координатите на триангулационни точки със засечки. Видове засечки – дефиниране, примерни схеми на засечка напред и засечка назад, изчислителни формули. Опасна окръжност.
- Определяне котите на триангулационните точки – начини и точност.

Примерна приложна задача:

Решаване засечка напред.

Дадени са координатите на т. А и т. В и са измерени хоризонталните ъгли в т. А и т. В към т. Р. Да се определят координатите на т. Р.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 4</i>	Максимален брой точки
Дейности на геодезиста при създаване на опорна геодезична мрежа	
1. Правилно описва канцеларското и полско проучване и подготовката за полско-оперативни работи и класовете местна триангулация.	5
2. Познава проектирането, стабилизирането, реперизирането и сигнализирането на триангулация с местно предназначение.	5
3. Правилно описва необходимите инструменти, методи и точност на измерването на ъглите.	5
4. Може да състави примерна схема и да реши абрис за една станция.	5
5. Правилно описва видовете засечки.	5
6. Правилно описва принципа на решение на засечка напред по тригонометричен начин.	10
7. Правилно описва принципа на решение на засечка назад по метода на Колинс. Правилно описва опасната окръжност.	10
8. Познава начините и точността за определяне котите на триангулационните точки.	5
9. Решава приложната задача	
9.1. Правилно изчертава и означава схемата.	2
9.2. Правилно определя посочните ъгли.	4
9.3. Правилно определя координатите на новата точка.	4
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 5:

Дейности на геодезиста при изработване на ортогонална снимка

План-тезис:

- Ортогонална снимка – същност, приложение.
- Изработване 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.
- Кадастрална карта – същност, съдържание.
- Документи, придружаващи кадастралната карта.

Примерна приложна задача:

Прекарване на операционни линии и нанасяне абсциси и ординати на четири или пет подробни точки спрямо избрано координатно начало.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 5</i> Дейности на геодезиста при изработване на ортогонална снимка	Максимален брой точки
1. Правилно описва същността, съдържанието, мащабите на изработване на геодезическа снимка; документите и материалите, които се прилагат към нея и приложението ѝ.	5
2. Познава изискванията при избор на точки от РГО.	5
3. Познава операционните линии и изискванията при избора им.	5
4. Знае състава на екипа и необходимите инструменти и уреди за извършване на полските работи.	5
5. Познава подготовката на ръчната скица и правилното ѝ водене по време на подробната ортогонална снимка.	10
6. Правилно описва начина и уредите за нанасяне на ортогонална снимка.	10
7. Правилно описва предназначението и същността на кадастралната карта.	5
8. Правилно описва документите, придружаващи кадастралната карта.	5
9. Решава приложната задача:	
9.1. Правилно избира операционна линия.	3
9.2. Правилно отчита абсцисите и ординатите на посочените подробни точки.	4
9.3. Правилно надписва отчетените координати.	3
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 6:

Дейности на геодезиста при изработване на технически проект за вертикално планиране на улична мрежа

План-тезис:

- Подготвителни работи, необходими за изработване на технически проект за вертикално планиране на улична мрежа. Нивелационен план – съдържание и мащаб. 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 застрояка на улично-регулационната линия.
- Хоризонтални и вертикални криви. Елементи на хоризонталните и вертикалните криви и определяне.
- Картограма на земните работи на уличната мрежа. Ведомост за изчисление на земни маси по надлъжен профил. Баланс на земните маси.

Примерна приложна задача:

Изработване нивелетен проект на част от улица – надлъжен профил.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 6</i> Дейности на геодезиста при изработване на технически проект за вертикално планиране на улична мрежа	Максимален брой точки
1. Правилно описва подготвителните работи, необходими за изработване на технически проект за вертикално планиране на улична мрежа.	3
2. Правилно описва същността, съдържанието и мащаба на нивелационния план.	5
3. Познава нормите за допустими надлъжни и напречни наклони на улицата.	4
4. Правилно описва съдържанието на план-схемата за вертикално планиране и начина на оформяне.	6
5. Правилно описва изработването на нивелетен проект. Знае изискванията при проектиране на нивелетата.	10
6. Правилно изписва необходимите формули за изчисляване елементите на хоризонтална крива и изчертава примерна схема на кривата.	6
7. Правилно изписва необходимите формули за изчисляване елементите на вертикална крива и изчертава примерна схема на кривата.	6
8. Правилно описва последователността на изчисляване и съставяне на картограмата на земните работи.	5
9. Правилно описва начина за съставяне на ведомостта за изчисляване земните маси по надлъжен профил и съставянето на баланс на земните работи.	5
10. Решава приложната задача: 10.1. Прави оптимален избор на нивелета. 10.2. Правилно определя надлъжните наклони. 10.3. Правилно определя проектните коти.	3 3 4
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 7:

Дейности на геодезиста при изработване на технически проект за вертикално планиране

План-тезис:

- Методи за вертикално планиране. Геометрично решение на улично кръстовище. Аналитично решение на улично кръстовище.
- Вертикална планировка с червени хоризонтали. Избор на основно сечение на хоризонталите. Аналитично определяне на заложеното на хоризонталите.
- Картограма на земните маси чрез квадратна мрежа. Определяне нулева линия, работни коти, обем на фигурите.

Примерна приложна задача:

Вертикално планиране на площадка.

Дадена е план-квадратна мрежа в подходящ мащаб, теренните коти на върховете на квадратите, начална проектна кота и проектните наклони $i\%$.

Да се изчислят проектни и работни коти на върховете на квадратите, да се определи нулевата линия.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 7</i> Дейности на геодезиста при изработване на технически проект за вертикално планиране	Максимален брой точки
1. Правилно описва методите за вертикално планиране на улично кръстовище – геометрично и аналитично.	5
2. Познава нормите за минимални и максимални наклони на улично кръстовище	5
3. Правилно описва проектирането на вертикалната планировка с червени хоризонтали, правилно избира сечението и определя заложеното. Познава изискванията за оптимален избор на проектна повърхнина.	10
4. Правилно описва начина на изравнение на котите в ъглите на квартала и последователността на промяна на отделните елементи на улицата.	10
5. Правилно описва изискванията за оформяне на техническия проект за вертикално планиране.	10
6. Правилно описва начина за съставяне на ведомост за изчисляване на земните маси и съставянето на баланс на земните работи. Правилно описва начинът за определяне нулевата точка и нулевата линия.	10
7. Решава приложната задача:	
7.1. Изчислява вярно проектни коти.	4
7.2. Изчислява вярно работни коти.	3
7.3. Определя вярно нулева линия.	3
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 8:

Дейности на геодезиста при трасиране на линейни обекти

План-тезис:

- 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 здравословни и безопасни условия на труд при трасиране на линейни обекти.

Примерна приложна задача:

Определяне на главни и подробни точки от кръгова крива.

Дадени са хоризонталния ъгъл β при върха на кривата и радиусът R .

Да се определят трасировъчните елементи на главните точки от кривата – тангента T , бисектриса B и дъга D .

Да се изчислят трасировъчните данни за две подробни точки.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 8</i>	Максимален брой точки
Дейности на геодезиста при трасиране на линейни обекти	
1. Правилно характеризира линейните обекти в строителството. Правилно описва геодезическите работи в строителството при трасирането на линейни обекти. Правилно описва подходящите геодезически инструменти.	5
2. Правилно описва трасировъчните елементи на пътя.	8
3. Познава конструктивните елементи на пътя.	3
4. Правилно описва начина на трасиране на линейни обекти в права и на права по зададен наклон.	6
5. Правилно описва видовете криви.	5
6. Правилно описва начина на определяне на елементите на кръгова крива.	8
7. Правилно описва начина на трасиране на главните точки на кръгова крива.	5
8. Правилно описва начините на трасиране на подробни точки.	5
9. Правилно описва изискванията за осигуряване на здравословните и безопасни условия на труд при трасиране на линейни обекти.	5
10. Решава приложната задача	
10.1. Правилно е определена тангентата.	2
10.2. Правилно е определена бисектрисата.	2
10.3. Правилно е определена дължината на дъгата.	2
10.4. Правилно са определени подробните точки.	4
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 9:

Дейности на геодезиста при трасиране, строителство и актуване на сгради и съоръжения

План-тезис:

- Геодезически работи при проектирането като част от инвестиционния процес – 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 дъно изкоп и фундамент. Трасиране на колони.
- Геодезически работи за актуване на строежа. Задължителни измервания на сградата, имота, външните комуникационни връзки.
- Геодезически дейности за определяне на хоризонтални и вертикални деформации на сгради и съоръжения.
- Осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при геодезическа работа на строителен обект.

Примерна приложна задача:

Изработване на трасировъчен карнет за сграда и даване строителна линия и ниво.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 9</i> Дейности на геодезиста при трасиране, строителство и актуване на сгради и съоръжения	Максимален брой точки
1. Правилно описва участието на геодезиста в различните етапи на проектиране и строителство.	4
2. Правилно описва съдържанието на проекта за вертикално планиране и трасировъчния план на сграда или съоръжение.	5
3. Правилно описва съдържанието и начина на съставяне на трасировъчен карнет на сграда.	5
4. Правилно описва предназначението и съдържанието на протокола за даване на строителна линия и ниво.	5
5. Правилно описва начина на проверка на кота дъно изкоп и фундамент	3
6. Правилно описва начина на трасиране на колони.	4
7. Правилно описва необходимите измервания, които трябва да се направят за ситуирането на сградата в имота.	5
8. Правилно описва характерните коти на сградата, които трябва да се измерят.	5
9. Правилно описва външните комуникации, които трябва да се измерят и необходимите данни за внасяне в подземен кадастър на общината.	5
10. Правилно описва методите за следене на хоризонтални и вертикални деформации и необходимата точност на измерванията.	4
11. Правилно описва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при геодезическа работа на строителен обект.	5
12. Решава приложната задача	
12.1. Правилно са попълнени трасировъчните данни на обекта.	4
12.2. Правилно е начертана схемата и правилно са нанесени ситуационните разстояния.	4
12.3. Правилно са нанесени характерните коти.	2
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 10:

Дейности на геодезиста при устройствено планиране на територията

План-тезис:

- Устройствови схеми и планове. Общ устройствен план.
- Подробни устройствови планове – видове. Сравнение между съдържанието и приложението на общите и подробните устройствови 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).

Примерна приложна задача:

Изработване на проект за частично изменение на план за регулация. Даден е ПУП на един квартал. Да се раздели УПИ на два самостоятелни УПИ.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 10</i>	Максимален брой точки
Дейности на геодезиста при устройствено планиране на територията	
1. Правилно описва значението на устройствените планове за развитието на населените места. Правилно описва предназначението на общия устройствен план.	3
2. Правилно описва видовете подробни устройствови планове.	5
3. Правилно описва приликите и разликите между общия и подробния устройствен план.	2
4. Правилно описва необходимите документи за изработване на плана за регулация и застрояване.	5
5. Правилно описва фазите на проектиране на ПРЗ.	3
6. Правилно описва съдържанието на плана за регулация.	8
7. Правилно описва съдържанието на плана за застрояване.	6
8. Правилно описва изискванията към цветовото оформяне на плана за регулация.	3
9. Правилно описва процедурите по изработването, одобряването и обжалването на подробния устройствен план.	5
10. Правилно описва условията и реда за изменение на подробен устройствен план.	5
11. Правилно описва съдържанието и предназначението на скицата и скицата-виза за урегулиран поземлен имот.	5
12. Решава приложната задача	
12.1. Избира подходящи размери на урегулираните поземлени имоти.	3
12.2. Правилно отрежда образуваните урегулирани поземлени имоти.	3
12.3. Правилно номерира имотите.	2
12.4. Вярно оформя (оцветява) плана за регулация.	2
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 11:

Дейности на геодезиста при устройство, урегулиране и застрояване на териториите и поземлените имоти

План-тезис:

- 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.

Примерна приложна задача:

Изработване на проект за частично изменение на подробен устройствен план – план за регулация. Даден е ПУП на един квартал. Да се обединят два УПИ в един УПИ.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 11</i> Дейности на геодезиста при устройство, урегулиране и застрояване на териториите и поземлените имоти	Максимален брой точки
1. Правилно описва изискванията към устройството на териториите.	5
2. Правилно описва начините за урегулиране и застрояване.	8
3. Правилно описва видовете застрояване.	8
4. Познава правилата и нормативите за разполагане на сградите от основното застрояване.	6
5. Правилно описва изискванията към жилищните сгради и жилищата.	6
6. Правилно описва допълващо застрояване, огради, временни строежи.	6
7. Правилно описва застрояване в неурегулирани територии.	6
8. Правилно описва устройство на озеленени и залесени площи.	5
9. Решава приложната задача:	
9.1. Избира подходящи размери на урегулирания поземлен имот.	2
9.2. Правилно отрежда урегулираният поземлен имот.	3
9.3. Правилно номерире имота.	2
9.4. Вярно оформя (оцветява) плана за регулация.	3
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 12:

Дейности на геодезиста при извършване на земна фотограметрия

План-тезис:

- Същност, задачи и приложение на земната фотограметрия.
- Видове земно-фотограметрични снимки.
- Апарати за земнофотограметрично заснемане – метрична камера и фототеодолит.
- Извършване на земно-фотограметрична снимка. Избор на база и поставяне на мерни марки за контролни точки. Изисквания. Изпълнение на снимката.
- Лабораторна обработка на плаките.
- Картиране. Апарати за картиране – стереоавтограф, стереокомпаратор.
- Ориентиране на нормална земна стереодвойка.

Примерна приложна задача:

Изработване на проект за земно-фотограметрично заснемане при дадени M и машинни параметри.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 12</i> Дейности на геодезиста при извършване на земна фотограметрия	Максимален брой точки
1. Правилно описва същността и приложението на земната фотограметрия.	4
2. Правилно описва видове земно-фотограметрични снимки.	10
3. Правилно описва апаратите за земно-фотограметрична снимка.	6
4. Правилно описва последователността на извършване на земно-фотограметрична снимка.	8
5. Правилно описва последователността при заснемане на обекта и изискванията при изпълнение на снимката.	6
6. Правилно описва начините за картиране.	5
7. Правилно описва апаратите за картиране.	6
8. Правилно описва начина на ориентиране на стереодвойка.	5
9. Решава приложната задача	
9.1. Правилно определя <i>min</i> и <i>max</i> отдалечение.	6
9.2. Правилно определя снимачна база.	4
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 13:

Дейности на геодезиста при извършване на въздушна фотограмметрия

План-тезис:

- Същност, задачи и приложение на въздушната фотограмметрия.
- Въздушно фотоснимане. Фотограмметрична камера за въздушно снимане.
- План за летене. Опорни точки според целите на въздушното снимане. Изисквания при избора на опорни точки.
- Дешифровъчни признаци. Дешифриране на населени места, релеф и растителност.
- Дешифриране на кадастрална карта. Полско дешифриране.

Примерна приложна задача:

Изчисляване на превишения и надморски височини при даден хоризонтален паралакс.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 13</i> Дейности на геодезиста при извършване на въздушна фотограмметрия	Максимален брой точки
1. Правилно описва същността и приложението на въздушната фотограмметрия.	5
2. Правилно описва видовете въздушни снимки и снимачната апаратура – фотограмметрична камера.	5
3. Правилно описва използването на плана за летене.	5
4. Правилно описва предназначението на опорните точки и изискванията по избора им.	5
5. Правилно описва целите и задачите на дешифрирането.	5
6. Правилно описва дешифровъчните признаци и разликата между тях.	5
7. Правилно описва начина на дешифриране на населени места, релеф и растителност.	10
8. Правилно описва начините за дешифриране за кадастрална карта.	5
9. Правилно описва кога и как се извършва полско дешифриране.	5
10. Решава приложната задача	
10.1. Правилно определя превишения.	6
10.2. Правилно определя геодезичните коти.	4
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 14:

Дейности на геодезиста при редактиране и съставяне на карти

План-тезис:

- Редакционно подготвителни работи при съставяне на карти – съдържание и етапи.
- Съставяне на картата. Съставителски оригинал – същност. Изисквания към съставителския оригинал.
- Картографски източници и подготовката им за съставяне на картата.
- Елементи на математическата основа на картата и построяването ѝ.
- Технически методи за пренасяне елементите на съдържанието върху съставителския оригинал.
- Изработване на съставителски оригинал.
- Картографски методи за изобразяване тематичното съдържание на картите – дефиниране и приложение.
- Маркетинг на продукта.

Примерна приложна задача:

Методи за съставяне на карта.

От учебен атлас е посочена дребномащабна тематична карта.

Да се определят и опишат използваните картографски методи за съставянето на картата.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 14</i>	Максимален брой точки
Дейности на геодезиста при редактиране и съставяне на карти	
1. Правилно описва съдържанието на редакционно подготвителните работи.	4
2. Правилно описва етапите на редакционно подготвителните работи.	6
3. Правилно описва процеса на съставяне на карта, същността на съставителския оригинал и изискванията към него.	5
4. Правилно описва картографските източници и подготовката им за съставяне на картата.	5
5. Правилно описва елементите на математическата основа на картите.	5
6. Правилно описва техническите методи за пренасяне на елементите от съдържанието върху съставителския оригинал.	6
7. Правилно описва реда за съставяне на елементите на различните карти.	4
8. Правилно описва правилата за разположение на надписите.	4
9. Правилно описва различните картографски методи за изобразяване тематичното съдържание на картите.	6
10. Правилно описва принципите на проучване на пазара за реализация на продукта.	5
11. Решава приложната задача	
11.1. Правилно определя картографските методи, използвани за съставяне на картата.	4
11.2. Правилно описва и обосновава използваните картографски методи за съставяне на картата.	6
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 15:

Дейности на геодезиста при хоризонтални измервания

План-тезис:

- Цел и същност на хоризонталните измервания.
- Измерване на дължини. Мерки за дължини и повърхнини
 - Непосредствено измерване на дължини върху равнинен и наклонен терен. Дължинен карнет. Инструменти. Точност. Грешки при непосредствено измерване на дължини;
 - Посредствено измерване на дължини – начини.
- Измерване на хоризонтални ъгли. Мерки за ъгли. Инструменти. Точност. Понятие за хоризонтален ъгъл.
- Теодолит – устройство, осови условия.
- Измерване на хоризонталните ъгли:
 - Просто измерване;
 - Гирусно измерване на посоки;
 - Репетиционно измерване;
 - Ексцентрично измерване.
- Грешки при измерване на хоризонтални ъгли.

Примерна приложна задача:

Изчисление на гирусен карнет (четири посоки в два гируса).

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 15</i> Дейности на геодезиста при хоризонтални измервания	Максимален брой точки
1. Правилно описва същността и целта на хоризонталните измервания, мерките за дължини и повърхнини.	4
2. Правилно описва инструментите и технологията при непосредствено измерване на дължини върху равнинен и наклонен терен.	6
3. Познава грешките при непосредствено измерване на дължини.	3
4. Познава начините за посредствено измерване на дължини.	5
5. Правилно дефинира хоризонтален ъгъл. Познава мерки за ъгли и формулите за преминаване от една мерна единица в друга.	5
6. Познава устройството на теодолит. Правилно описва осовите условия.	5
7. Правилно описва просто измерване на хоризонтален ъгъл.	5
8. Правилно описва гирусно измерване на посоки.	5
9. Правилно описва репетиционно измерване на ъгли.	5
10. Правилно описва ексцентрично измерване на ъгли.	4
11. Познава грешките при измерване на хоризонтални ъгли.	3
12. Решава приложната задача	
12.1. Правилно изчислява и контролира колона „средно от двете положения”.	4
12.2. Правилно изчислява и контролира колона „редуцирано средно”.	4
12.3. Правилно определя и контролира колона „общо средно”.	2
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 16:

Дейности на геодезиста при изработване на полярна снимка

План-тезис:

- Полярна снимка – същност и приложение.
- Инструменти за извършване на полярната снимка и точност на измерванията.
- Организация на полската работа. Ръчна скица.
- Канцеларска работа. Обработка на измерванията.
- Оформяне на плана. Точност на плана.

Примерна приложна задача:

Върху неголяма част от котиралия план да се направи интерполиране и оформяне на хоризонталите при посочен мащаб и височина на сечението.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 16</i> Дейности на геодезиста при изработване на полярна снимка	Максимален брой точки
1. Правилно описва същността, съдържанието, мащабите на изработване на геодезическа снимка	5
2. Правилно описва видовете инструменти за извършване на полярна снимка, познава изисквания за точност на измерванията.	7
3. Познава и правилно описва организацията на полско-оперативните работи, воденето на ръчната скица.	10
4. Знае и правилно описва състава на екипа и необходимите инструменти и пособия за извършване на полските работи.	8
5. Познава геодезически програми, които се използват при изработване на топографския план.	5
6. Познава последователността на нанасяне на геодезическата снимка, изобразяването на релефа и основното сечение на хоризонталите, условните знаци и точност.	15
7. Решава приложната задача	
7.1. Правилно извършва интерполиране.	5
7.2. Правилно изчертава и надписва хоризонталите.	5
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 17:

Дейности на геодезиста при определяне площи на земни участъци

План-тезис:

- Площ – определение. Начини при определяне на площи. Геодезически измервания.
- Числено определяне на площи на различни фигури:
 - Определяне на площи на известни геометрични фигури;
 - Определяне на площ чрез полярни координати;
 - Определяне на площ на многоъгълник, заснет ортогонално, чрез формули за трапец;
 - Определяне площ на фигура при дадени геодезически координати на върховете ѝ.
- Графично определяне на площи. Определяне на площи от план или карта с помощта на графични данни с графични планиметри.
- Механично определяне на площи. Полярен планиметър.
- Автоматично определяне на площи.

Примерна приложна задача:

Определяне площ на фигура (петогълник), заснета ортогонално по представена ръчна скица .

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 17</i>	Максимален брой точки
Дейности на геодезиста при определяне площи на земни участъци	
1. Правилно дефинира понятието „площ” в геодезията. Познава начините за заснемане на фигурите и инструментите, които са необходими за тази цел.	5
2. Познава формулите за определяне на площи на познати геометрични фигури (триъгълник, трапец) и прилагането им в зависимост от известните елементи.	6
3. Правилно описва определянето на площ на фигура, заснета по полярния метод.	6
4. Правилно описва определянето на площ на фигура, заснета ортогонално.	6
5. Познава формулите за определяне на площ на фигура с известни геодезически координати на върховете ѝ.	6
6. Правилно описва графично определяне на площи чрез графични данни с помощта на графични планиметри.	8
7. Правилно описва устройството и начина на работа с полярния планиметър.	8
8. Правилно описва автоматичното определяне на площи.	5
9. Решава приложната задача	
9.1. Правилно изчислява площите на отделните фигури.	6
9.2. Правилно определя площта на цялата фигура.	4
Общ брой точки	60

Изпитна тема № 18:

Дейности на геодезиста при извършване на инженерна нивелация

План-тезис:

- Инженерна нивелация – същност и приложение.
- Надлъжен профил – проектиране, пикетиране, нивелиране. Нивелачен карнет с визури в средата – попълване и изчисляване.
- Нанасяне на надлъжен профил. Мащаби за разстояния и височини.
- Напречен профил – трасиране, нивелиране, построяване.
- Площна нивелация. Начини за извършване на площна нивелация.

Примерна приложна задача:

Изчертаване на надлъжен профил по дадени коти на точките от осовата линия и пикетажен карнет.

Критерии за оценяване на изпитна тема № 18 Дейности на геодезиста при извършване на инженерна нивелация	Максимален брой точки
1. Правилно описва същността и приложението на инженерната нивелация.	4
2. Правилно дефинира надлъжен профил. Познава и описва вярно проектните и полските работи – пикетиране и нивелиране.	8
3. Знае как се попълва и изчислява нивелачен карнет с визури в средата.	10
4. Правилно описва нансянето на надлъжен профил.	8
5. Правилно дефинира напречен профил. Познава и описва вярно полските работи – трасиране и нивелиране.	5
6. Вярно описва построяването на напречен профил.	5
7. Познава начините за извършване на площна нивелация.	10
8. Решава приложната задача	
8.1. Правилно начертана и надписана скара на профила.	2
8.2. Правилно нанесени разстояния.	4
8.3. Подходящо избран основен хоризонт и правилно нанесени превишения.	4
Общ брой точки	60

Критериите за оценяване се изписват след всяка изпитна тема.

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

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания

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

Държавният изпит по практика се провежда чрез индивидуални изпитни задания, разработени в съответната обучаваща институция. Те трябва да бъдат съобразени с критериите за оценяване.

Изпитът по практика се състои в изработването на геодезичен план или работен проект по една от изброените части – *Геодезия* или *Инженерна геодезия*.

Съдържанието на проекта трябва да отговаря на съдържанието на учебните програми

Проектът се разработва въз основа на индивидуално изпитно задание, което ученикът изтегля при започването на изпита.

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

Индивидуалните практически задания се изготвят от комисията за провеждане и оценяване на изпита по практика 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.

Изпитът приключва в определения ден и час съгласно индивидуалното изпитно задание. При неизпълнение на заданието в срок се оценява извършената до момента на приключването на изпита работа.

2. Съдържание на индивидуалните практически задания.

2.1. За част *Геодезия*:

Тема 1. Полагане на работна геодезична основа (РГО).

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.

Указание на място (или чрез реперен карнет) на дадените работни точки.

Регистър на координати и коти на точките от РГО и нивелачен репер.

Изискванията към изпълнението на заданието.

Съдържание на проекта.

Срок на изпълнение на задачата.

Препоръчителен брой на новите работни точки – 5 точки.

Тема 2. Геодезическа снимка М 1:500 по полярен метод.

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.

Регистър на координати на точки от РГО и Координатната система.

Изходен нивелачен репер – кота.

Налични материали от стари планове, или скица на имота, ако има такива.

Изисквания към изпълнението на заданието.

Съдържание на обекта.

Срок на изпълнение на задачата.

Забележки: 1. Границите на обекта се посочват на място

2. Препоръчителна площ на геодезическото заснемане – около 1 - 1,5 дка или 50 подробни точки.

3. При липса на електронна геодезическа техника в училището, заснемането да се извърши по класически метод – чрез ортогонална и тахиметрична снимка.

2.2. За част *Инженерна геодезия*:

Тема 1. 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.

Тема 2. Изработване на нивелетен проект на улица в крива и трасиране.

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.

Нивелационен план с дължина до 300 м, хоризонтален ъгъл на върха на кривата.

Оста на улицата се посочва на място.

Изискванията, на които трябва да отговаря проекта.

Съдържание на проекта.

Срок на изпълнение на проекта.

3. Съдържание на готовия проект (задача).

3.1. За част *Геодезия*:

Тема 1. Полагане на работна геодезична основа (РГО):

- челен лист – индивидуалното изпитно задание;
- обяснителна записка;
- данни от полските измервания – реперен, дължинен, ъглов и нивелачен карнет;
- изчисление на формуляра на свързания (затворения) полигонов ход;
- изчисление на нивелачния ход;
- справочен регистър на координати и коти;
- схема на полигоновата мрежа М 1:1000.

Тема 2. Геодезическа снимка М 1:500 по полярен метод:

- челен лист – индивидуалното изпитно задание;
- обяснителна записка;
- геодезически измервания – полска работа;
- обработка на геодезическите измервания с програмен продукт по избор;
- справочен регистър на координати и коти;
- ръчна скица към геодезическо заснемане – М 1:250 (1:500);
- нанасяне на геодезическата снимка с програмен продукт по избор – план М 1:500;
- дискета с цифров модел на заснемането (при работа с тотална станция);
- дискета с цифров модел на геодезическата снимка.

3.2. За част *Инженерна геодезия*:

Тема 1. Площна нивелация и вертикално планиране на строителна площадка:

- челен лист – индивидуалното изпитно 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);
- баланс на земните маси.

Тема 2. Изработване на нивелетен проект на част от улица в крива и трасиране на кривата:

- челен лист – индивидуалното изпитно задание;
- обяснителна записка;
- избор на радиус R на кривата и изчисление на елементите на кръговата крива;
- нивелетен проект – надлъжен профил и типов напречен профил М 1:100/1:1000;
- трасировъчен план на главните и подробните точки М 1:250 (500);
- трасировъчен карнет за трасиране на главните точки от кръгова крива;
- трасировъчен карнет за трасиране на подробни точки от кръгова крива;
- трасиране на главните и подробни точки на терена по ситуация и ниво.

4. Критерии за оценяване на индивидуалното задание.

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

4.1. Тема 1. Полагане на работна геодезична основа (РГО).

<i>№</i>	<i>Частии на проекта</i>	<i>Критерии за оценяване</i>	<i>Брой точки</i>
1.	Формуляр-искане за необходимите инструменти, материали и фигуранти за изпълнение на задачата.	1. Правилно посочва необходимите инструменти, материали и броя на фигурантите.	2
2.	<i>ПОЛСКА РАБОТА</i>		
2.1.	Избор на работна геодезична основа. Стабилизиране и реперирание на точките от РГО.	2. Избира подходящи места за точките от РГО. 3. Правилно стабилизира и реперира точките.	5 3
2.2.	Измерване ъглите на полигоновия ход.	4. Измерва ъглите по подходящ начин и достатъчна точност.	6
2.3.	Измерване на полигоновите страни.	5. Измерва страните по подходящ начин и с достатъчна точност.	6
2.4.	Нивелация на полигоновите точки.	6. Извършва правилно и точно геометричната нивелация.	6
2.5.	Ъглов, дължинен, нивелачен и реперен карнет.	7. Правилно попълва и оформя ъглов, дължинен, нивелачен и реперен карнет.	6
3.	<i>КАНЦЕЛАРСКА РАБОТА</i>		
3.1.	Изчисление на координатите на точките от РГО.	8. Правилно попълва формуляра за изчисление. 9. Вярно определя посочените ъгли. 10. Вярно изчислява координатните разлики и разпределя поправките. 11. Вярно определя координатите на точките.	1 3 4 4
3.2.	Изчисление на котите на точките от РГО.	12. Вярно изчислява превишенията. 13. Правилно изчислява височинната несвързка и разпределя поправките. 14. Вярно изчислява котите.	3 3 3
3.3.	Справочен регистър на координати и коти.	15. Правилно попълва справочния регистър за координати и коти.	2
3..	Схема на РГО М 1:1000.	16. Вярно изчертава схемата на РГО.	3
		Общ брой точки	60

4.2. Тема 2. Геодезическа снимка по полярен метод М 1:500.

<i>№</i>	<i>Частии на проекта</i>	<i>Критерии за оценяване</i>	<i>Брой точки</i>
1.	Формуляр-искане за необходимите инструменти, материали и фигуранти за изпълнение на задачата.	1. Правилно посочва необходимите инструменти, материали и броя на фигурантите.	2
2.	<i>ПОЛСКА РАБОТА</i>		
2.1.	Изпълнение на полярната снимка.	2. Правилно избира елементите на заснемането 3. Правилно избира точки за изобразяване на релефа. 4. Избира оптимален брой точки, необходими за заснемането. 5. Работи правилно и точно като оператор. 6. Води правилно ръчната скица като крокист.	5 3 7 10 5
3.	<i>КАНЦЕЛАРСКА РАБОТА</i>		
3.1.	Обработка с автоматизирани продукти за обработка на данните по избор на учениците.	7. Вярно внася данните от полското измерване. 8. Вярно извършва обработката с програмния Продукт.	2 5
3.2.	Изработване на цифров модел на обекта с програмен продукт по избор на учениците.	9. Правилно крокира ситуацията на плана. 10. Показва на плана подходящи коти, характеризиращи терена. 11. Правилно извършва оформлението на плана. 12. Прилага справочен регистър на координати. 13. Извършва компютърно оформление на ръчната скица.	5 3 8 2 3
Общ брой точки			60

4.3. Тема 3. Площна нивелация и вертикално планиране на площадка.

<i>№</i>	<i>Частии на проекта</i>	<i>Критерии за оценяване</i>	<i>Брой точки</i>
1.	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.	2
2.	<i>ПОЛСКА РАБОТА</i>		
2.1.	Изпълнение на полската работа.	2. Трасира правилно квадратната мрежа. 3. Маркира (стабилизира) мрежата. 4. Правилно извършва площната нивелация. 5. Правилно извършва геометрична нивелация за връзка с нивелачен репер. 6. Извършва проверка на нивелирането на място.	10 3 10 6 1
3.	<i>КАНЦЕЛАРСКА РАБОТА</i>		
3.1.	Изчисляване на нивелачния карнет.	7. Правилно изчислява нивелачния ход. 8. Правилно изчислява подробната нивелация.	4 4

3.2.	Нанасяне на плана – може и автоматизирано по избор на учениците.	9. Нанася мащабно плана и теренните коти. 10. Вярно интерполира графично хоризонталите.	3 2
3.3.	Нивелетен проект.	11. Вярно изчислява проектните коти.	7
3.4.	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.	2 2 2 2
Общ брой точки			60

4.4. Тема 4. Нивелетен проект на част от улица и трасиране на проекта.

<i>№</i>	<i>Часту на проекта</i>	<i>Критерии за оценяване</i>	<i>Брой точки</i>
1.	Формуляр-искане за необходимите инструменти, материали и фигуранти за изпълнение на задачата	1. Правилно посочва необходимите инструменти, уреди, материали и необходимия брой фигуранти.	2
2.	КАНЦЕЛАРСКА РАБОТА		
2.1.	Радиус и изчисление елементите на кръгова крива.	2. Избира подходящ радиус на кръговата крива. 3. Правилно определя елементите на кръговата крива.	4 5
2.2.	Изработване на нивелетен проект – надлъжен и типов напречен профил. Автоматизирана обработка на данните по избор на учениците.	4. Избира подходящ наклон на нивелетата. 5. Определя вярно проектните коти на Нивелетата. 6. Правилно определя типовия напречен профил на улицата.	5 6 4
2.3.	Съставяне на трасировъчен план и карнет за трасиране на главните точки.	7. Съставя правилно трасировъчен план. 8. Верни данни за трасиране на главните точки.	7
2.4.	Съставяне на трасировъчен карнет за трасиране на подробни точки.	8. Верни данни за трасиране на подробни точки.	7
3.	ПОЛСКА РАБОТА		
3.1.	Трасиране на главни и подробни точки.	9. Точно трасира главните точки на кръговата крива. 10. Точно трасира подробните точки на кръговата крива.	7 7
3.2.	Трасиране на котите на главните и подробни точки.	11. Отлага вярно нивелетните коти на терена.	6
Общ брой точки			60

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 **Геодезист**.

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

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

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

Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10

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

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

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

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Станева, Д. и кол. Геодезия I част.
2. Варудинов, Б. и кол. Геодезия за професионалните гимназии – част 2. Техника. 2004.
3. Станев, В. и кол. Геодезия за професионалните гимназии – част 3. Техника. 2004.
4. Милев, Г. и кол. Геодезия в строителството. Техника. 1991.
5. Стойчев, Д. и кол. Геодезически работи в строителството. Техника. 1976.
6. Йончев, Вл. Регулации и вертикално планиране на населени места. Техника. 1974.
7. Кацарски, И. и кол. Фотография и фотограмметрия. Техника. 1989.
8. Катранушкова-Колева, Хр. и кол. Техника. 1999.
9. Закон за кадастъра и имотния регистър. обн. ДВ, бр. 34/2000 г.
10. Закон за устройство на територията. обн. ДВ, бр. 1/2001 г., изм.и доп. бр.41 и 111/2001 г., бр. 43/2002 г., бр. 65/2003 г., бр.20/2003 г., бр.65 и 107/2003 г.
11. Наредба № 7/10.10.1995 г. за изработване и поддържане на кадастрални планове М1:1000 и М1:500 – МРРБ.
12. Наредба № 1/14 за съдържанието, създаването и поддържането на кадастралната карта и кадастралните регистри – МРРБ 2002 г.
13. 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.
14. Наредба № 8 за обема и съдържанието на устройствените схеми и планове. обн. ДВ, бр. 51/2001 г.
15. Инструкция за вертикално планиране на населени места – ГУГК София. 1973 г.
16. Инструкция за изработване, прилагане и поддържане на плановете за вертикално планиране – МРРБ ГУ “Кадастър и геодезия” – София. 1998 г.
17. Инструкция за изработване, поддържане и обновяване на нивелационни планове. 1989 г.
18. Условни знаци за кадастрални планове на населени места и незастроени терени М1:1000 и М1:500. София. 1993 г.

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Вера Борисова – ПГСАГ „Ангел Попов”, гр. Велико Търново
2. инж. Анна Неделчева – ПГСБГ „Пеньо Пенев”, гр. Русе

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а) Протокол за изтеглен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията и специалността

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

ПРОТОКОЛ

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

Комисия в състав:

1. Пом.-директор УПД (учител).....
(име, фамилия)
2. Учител
(име, фамилия)
3. Класен ръководител.....
(име, фамилия)

ученикът от клас
(име, презиме и фамилия)

изтегли изпитен билет №.....
(№ и съдържание на билета)

.....
.....
за провеждане на държавен изпит по теория на професията и специалността
582020 Геодезист, 5820201 Геодезия за придобиване трета степен на професионална
квалификация.

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

Подписи на членовете на комисия:

- 1)
- 2)
- 3)

Подпис на ученика:

.....

(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

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

по професията **582020** Геодезия
специалността **5820201** Геодезист

ИЗПИТЕН БИЛЕТ № 18

Дейности на геодезиста при извършване на инженерна нивелация

План-тезис:

- Инженерна нивелация – същност и приложение.
- Надлъжен профил – проектиране, пикетиране, нивелиране. Нивелачен карнет с визури в средата – попълване и изчисляване.
- Нансяне на надлъжен профил. Мащаби за разстояния и височини.
- Напречен профил – трасиране, нивелиране, построяване.
- Площна нивелация. Начини за извършване на площна нивелация.

Примерна приложна задача:

Изчертаване на надлъжен профил по дадени коти на точките от осовата линия и пикетажен карнет.

<i>Критерии за оценяване на изпитна тема № 18</i>	Максимален брой точки
1. Правилно описва същността и приложението на инженерната нивелация.	4
2. Правилно дефинира надлъжен профил. Познава и описва вярно проектните и полските работи – пикетиране и нивелиране.	8
3. Знае как се попълва и изчислява нивелачен карнет с визури в средата	10
4. Правилно описва нансянето на надлъжен профил.	8
5. Правилно дефинира напречен профил. Познава и описва вярно полските работи – трасиране и нивелиране.	5
6. Вярно описва построяването на напречен профил.	5
7. Познава начините за извършване на площна нивелация.	10
8. Решава практическата задача	
8.1 Правилно начертана и надписана скара на профила.	2
8.2 Правилно нанесени разстояния.	4
8.3 Подходящо избран основен хоризонт и правилно нанесени превишения.	4
Общ брой точки	60

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

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

в) Примерно индивидуално практическо задание

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

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

**по професията 582020 Геодезия
специалността 5820201 Геодезист**

И н д и в и д у а л н о и з п и т н о з а д а н и е № 2

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

отклас, курс на учебната 20.../20... година, форма на обучение,
сесия:, дата на провеждане на изпита:начален час:
краен срок за предаване на проекта: дата..... час

I. Да се извърши Полагане на работна геодезична основа (РГО)

Полагане на РГО за нуждите на геодезическа снимка на застрихования терен от Приложение № 1 от минимум пет нови работни точки, които да се определят по положение и височина, като се изходи от РТ16 и РТ15 и НР64 от учебния геодезичен полигон в парк "Дружба".

Проектът да съдържа следните части:

1. Челен лист – индивидуалното изпитно задание
2. Обяснителна записка
3. Данни от полските измервания – реперен, дължинен, ъглов и нивелачен карнет
4. Изчисление на формуляра на свързания /затворения/ полигонов ход
5. Изчисление на нивелачния ход
6. Справочен регистър на координати и коти
7. Схема на полигоновата мрежа в М 1:1000

Проектът да:

- се изработи на форматни бели листи А4;
- съдържа чертежи в мащаб 1:1000;
- се надпише с технически шрифт;
- се оформи съгласно стандартите;
- се предаде в папка със сгънати чертежи до формат А4;
- се разработи на компютър и се предаде в папка (по избор на ученика);
- данни от полските измервания – карнети.

II. Критерии за оценяване: виж Приложение № 2.

Проектът е предаден на: дата: час:.....

ПРЕДАЛ: ПРИЕЛ:
УЧЕНИК:..... УЧИТЕЛ:.....
(име, фамилия) (подпис) (име фамилия) (подпис)

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

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

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

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

КАРТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

професия: **582020** Геодезист

специалност: **5820201** Геодезист

от, учебна 200.../200... г, сесия, дата,

форма на обучение

Ученик №	КРИТЕРИИ															Общ брой точки	Оценка	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1.																		
2.																		
3.																		
4.																		
5.																		
6.																		
7.																		
8.																		
9.																		
10.																		
11.																		
12.																		

Цифрова оценка = общия брой точки от всички критерии : 10

Председател:
(име, фамилия)

Комисия:

Членове: 1.
(име, фамилия)
2.
(име, фамилия)

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

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

ФОРМУЛЯР-ИСКАНЕ

за необходимите инструменти, материали и фигуранти за решение на заданието

Държавен изпит по практика на
професия: 582020 Геодезист
специалност: 5820201 Геодезия

тема:

ученик/курсист:

(име, презиме и фамилия)

клас, курс.....

За изпълнение на полската работа са необходими:

инструменти: 1.

2.

3.

уреди: 1.

2.

3.

материали и данни: 1.

2.

3.

фигуранти бр.

дата:

час

ученик:

(подпис)

№	получени инструменти и уреди	бр.	получил ученик подпис	приел учител подпис
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Председател на изпитна комисия:
 (.....)