FÖLDMÉRÉSI ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA
ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI[[1]](#footnote-1)

**A vizsga formája**

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

**A földmérési ismeretek ágazati szakmai érettségi vizsga célja**

A földmérési ismeretek ágazati szakmai érettségi vizsgatárgy követelményei részét képezik az ágazati szakképzési kerettantervekről szóló miniszteri rendelet által előírt ismereteknek, készségeknek és képességeknek.

A földmérési ismeretek ágazati szakmai érettségi vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó

- megfelelően tájékozott-e

- a geodéziai műszaki gyakorlat nemzetgazdasági szerepe,

- a geodézia elméleti alapjai,

- a geodéziai alapszámítások,

- a domborzati ismeretek,

- a vízszintes és magassági alappont-sűrítési módszerei,

- a térképi ábrázolás alapjai

témaköröket illetően,

- rendelkezik-e elegendő tudással a földmérés, térképszerkesztés, tereptan területén ahhoz, hogy a földmérési műszaki gyakorlatban, mérnöki, technikusi irányítás mellett részt tudjon venni geodéziai felmérési, adatgyűjtési és adatfeldolgozási rész munkafolyamatokban.

Emelt szinten a felsoroltakon túl az érettségi vizsga további célja annak mérése, hogy a vizsgázó

- ismeri-e

- a földmérési, topográfiai és tematikus térképek készítésének módszereit,

- a fotogrammetria alapjait,

- az államigazgatási, jogi és ingatlan-nyilvántartási alapismereteket,

- a térinformatika alapjait,

- rendelkezik-e elegendő tudással a fent felsorolt területekről ahhoz, hogy gyakorlatban részt tudjon venni geodéziai felmérési és feldolgozási folyamatokban, tudja-e alkalmazni a földmérési szabályzatok és jogszabályok előírásait munkája során.

A fent felsoroltak tudásmérése során szükséges meggyőződni arról, hogy a vizsgázó rendelkezik-e az alábbi szakmai készségekkel, kompetenciákkal:

- szakmai nyelvhasználat,

- számolási készség,

- megbízhatóság.

**Tartalmi követelmények**

**KÖZÉPSZINT**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Témakörök** |  Követelmények |
|  1. Geodézia alapjai |  A geodézia, geometria, kartográfia fogalma, feladata. A földmérés rész-, társ- és rokontudományai.Vetületi alapismeretek.Vízszintes és magassági alappont-hálózat jellemzői. A geodéziában használt mértékegységek.A vízszintes mérés egyszerű eszközei. A derékszögű és poláris részletmérés.A magasságmérés fogalma, a szintezés elve és a szintezőműszer használata. A vízszintes és magassági szögmérés fogalma, mérőeszköze, mérése.A teodolit főbb részei és tartozékai.A mérőállomás felépítése, tartozéka.A műholdas helymeghatározás alapjai, alkalmazási lehetőségei. Vízszintes és magassági koordinátaszámítások. |
|  2. Térképismeret |  A földmérési térképek fajtái, a földmérési térképi ábrázolás jellemzői, a térképi jelkulcs. A hagyományos térképek sík-, domborzat- és névrajza.A földmérésben használatos mértékegységek. Területszámítás, területosztás. |
|  3. Topográfia |  A terepfelszín fő-, mellék- és részletidomai. A magasságábrázolás módszerei.A szintvonalakkal és a kótált pontokkal történő terepábrázolás. |
|  4. Geodéziai alapszámítások, geodézia gyakorlat |  Alapvető szakmai számítási feladatok elvégzése:- az I. és II. geodéziai alapfeladat,- a földmérésben használatos mértékegységek közötti átváltások, szögekkel végezhető alapműveletek.A legjellemzőbb alappont-sűrítési módszerek vízszintes és magassági értelemben. Szabálytalan idomok numerikus területszámítása, a szabályos alakzatok területosztása.Teodolit, mérőállomások, szintezőműszerek és műholdas helymeghatározó eszközök használata.  |

**EMELT SZINT**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Témakörök** |  Követelmények |
|  1. Geodézia alapjai |  A geodéziai alapok, a geodézia fogalma, feladata, helye a tudományágak között.A geodéziai és térképi alapszámítások, a vízszintes mérés egyszerű eszközei és módszerei, a szintezés elve és a szintezőműszer használata.Vetületi és alappont-hálózati ismeretek.A teodolit, a vízszintes és magassági szögmérés, a mérés végrehajtása. A mérőállomás működése és használata.Vízszintes koordinátaszámítások és magasságszámítások.A műholdas helymeghatározás alapjai, a navigációs és a geodéziai helymeghatározás. |
|  2. Térképismeret |  A térképek fajtái és a térképi ábrázolás jellemzői, a térképi jelkulcsozás. A földmérésben használatos mértékegységek.Területszámítás, területosztás. A katonai felmérések. |
|  3. Topográfia |  A terepfelszín idomai, a magasságábrázolás módszerei, különös tekintettel a szintvonalas és a kótált pontokkal történő ábrázolásra. |
|  4. Geodéziai alapszámítások, geodézia gyakorlat |  Alapvető számítási feladatok elvégzése: az I. és II. geodéziai alapfeladatok, a földmérésben használatos mértékegységek közötti átváltások, szögekkel végezhető alapműveletek.Az alapvető alappont-sűrítési módszerek vízszintes és magassági értelemben.A szabályos alakzatok területosztása, szabálytalan alakzatok numerikus területszámítása. Teodolit, mérőállomások, szintezőműszerek és műholdas helymeghatározó eszközök használata. |
|  5. Digitális térképkezelés |  A hagyományos és számítógépes térképkészítési technológiák, a hagyományos térképek digitális átalakítása.A helyrajzi számozás lényege, és az ingatlan-nyilvántartás rendszerében meghatározandó területi adatok.A földmérési, topográfiai és tematikus térképek. |
|  6. Fotogrammetria |  A fotogrammetria fogalma, feladata, módszerei, termékei és alapjai. A hagyományos fénykép és a digitális kép, a mérőkép jellemzői. |
|  7. Jogi és ingatlan-nyilvántartási ismeretek |  Az államigazgatás rendszere és működése, a közigazgatási eljárás általános szabályai, a földügyi szakigazgatás rendszere, jogszabálytani ismeretek.Az ingatlan-nyilvántartási eljárás alapjai. |
|  8. Térinformatika |  A térinformatika és a térinformatikai rendszer alapjai.Az adatbázismodellek, a térinformatikában használatos térbeli adatmodellek. Az adatminőség jellemzői és a meta adatok szerepe. |

---->>----->>--<<-----<<----

***FÖLDMÉRÉSI ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA***

I. RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK

A földmérési ismeretek ágazati szakmai érettségi vizsgatárgy részletes érettségi vizsgakövetelményei a XXXV. Földmérés ágazat következő szakképesítésének szakmai tartalmát veszik alapul:

- 54 581 01 Földmérő, földügyi és térinformatikai technikus.

***A)* KOMPETENCIÁK**

***1. Szakmai nyelvhasználat***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  1.1. Szakmai fogalmakhelyes használata |  A szakmai fogalmak megfelelő helyen és módon történőalkalmazása, a lényeg kiemelése. |  A fogalmak jelentésváltozatainak megkülönböztetése. |
|  1.2. A szakmai fogalmakkalaz ismeretanyag bemutatása |  Kommunikáció során megfelelő szakmai nyelvezethasználata, a mondatok egymáshoz való illesztése. Önálló előadásmód. |   |
|  1.3. Műszaki rajzokolvasása, térképi információk értelmezése |  Rajzi információforrások megfelelő használata ésértelmezése.A különböző térképek ábrázolási módszereinek helyes értelmezése. |   |

***2. Számolási készség***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  2.1. Mértékegységekismerete |  Ismerje és helyesen alkalmazza a földmérési műszakigyakorlatban használatos hossz-, terület- és szögmértékegységeket.Legyen képes helyesen értelmezni a régebben és ma használatos mértékegységek nagyságrendjét. |  Ismerje és helyesen alkalmazza a földméréshezkapcsolódó hossz-, terület- és szögmértékegységeket, a mértékegységek közötti átváltási lehetőségeket.  |
|  2.2. Mennyiségekérzékelése |  Legyen képes kezelni a mennyiségek közötti különbségeket a szög-, hossz- és terület-mértékegységek esetén. |   |
|  2.3. Egyszerű számolásifeladatok |  Legyen képes a földmérésben előforduló mérésimódszerekhez kötődő, egyszerű számolási feladatok elvégzésére. |   |

***3. Megbízhatóság***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  3.1. Precíz munkavégzés |  A számítások során ügyeljen a precíz munkavégzésre. |   |
|  3.2. Döntésképesség |  Tudja eldönteni, hogy milyen mérési, illetvefeldolgozási módszer lesz a legmegfelelőbb a feladat elvégzéséhez. |   |

***B)* TÉMAKÖRÖK**

***1. Geodézia alapjai***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  1.1. Geodéziai alapjai |  Ismerje- a geodézia fogalmát, tárgyát, feladatát, helyét a tudomány fáján, rész-, társ- és rokontudományait,- a vízszintes és magassági alappontokat, azok jellemző állandósítási módjait.Tudja bemutatni a Föld alakját, matematikai és fizikai jellemzőit. |  Ismerje a pontjelöléseket. |
|  1.2. A vízszintes mérés egyszerűeszközei, módszerei |  Ismerje- a vetítőket, libellákat, a kitűző rudat,- a kettős derékszögű szögprizmák lényegét, |   |
|   |  - a hosszmérés egyszerű eszközeit,- a vízszintes mérés alapműveleteit.Tudja bemutatni a derékszögű részletmérést. |   |
|  1.3. A szintezőműszer éshasználata |  Ismerje- a szintezés fogalomkörét:- a mérést szintezőműszerrel,- a szintezés alapelvét,- a magasság meghatározását horizontsíkkal,- a vonalszintezés és a részletpont-szintezés végrehajtását és számítását,- az abszolút és relatív magasságot. Tudja azonosítani a szintezőműszer részeit és tartozékait. |   |
|  1.4. Vetületi és alappont-hálózatiismeretek |  Ismerje- az alappont-hálózati alapokat:- a matematikai és az EOV ÉK-i geodéziai koordináta-rendszerét,- Magyarország vízszintes és magasságialappont-hálózatait.Tudja bemutatni- a vetülettani alapokat,- a geoidot és helyettesítő felületeit,- a geodéziai vetítéseket,- a vetületi torzulásokat,- a geodéziai vetületek sajátosságait,- az EOV-t. |  Ismerje- a matematikai és geodéziai koordináta-rendszereket, azonosságokat és különbségeket,- a magassági alapszintfelületeket. |
|  1.5. A vízszintes és magasságiszögmérés műszere, végrehajtása |  Ismerje- a vízszintes és magassági szög fogalmát,- a vízszintes szög- és iránymérést,- a magassági szögmérést,- az ismert ponton mért iránysorozat tájékozását, |  Tudja ismertetni a pontraállást.  |
|   |  - a pontraállás műveletét.Tudja azonosítani a teodolit részeit és tartozékait. |   |
|  1.6. A mérőállomás |  Ismerje- a fizikai távmérés elvét, lehetőségeit,- a legfontosabb beépített programokat.Tudja- azonosítani a mérőállomás részeit és tartozékait,- bemutatni és végrehajtani a poláris részletmérést. |  Ismerje a távmérés végrehajtását, a mérőállomások kialakulását. |
|  1.7. A műholdashelymeghatározás |  Ismerje- a műholdas helymeghatározás geometriai elvét,- a statikus és kinematikus módszereket,- a magyarországi OGPS hálózatot.Tudja bemutatni a műholdas helymeghatározó rendszereket és azok alrendszereit, a navigációs és geodéziai célú adatgyűjtést, az abszolút és relatív helymeghatározást, a valós idejű és utólagos feldolgozást. |  Tudja bemutatni a kód- és fázismérést, a valós idejű és utólagos feldolgozást.Tudja azonosítani a statikus és kinematikus módszereket. |
|  1.8. Vízszinteskoordinátaszámítások |  Ismerje a mérési hiba fogalmát, a hibákkezelésének lehetőségeit, hibahatár szerepét, a mérési hibák csoportosítását.Legyen képes értelmezni és ismertetni- a poláris és derékszögű koordinátákat,- az I. és II. geodéziai alapfeladatot,- a tisztán irányméréses alappont-- meghatározások közül az előmetszést,- a tisztán távméréses alappont-meghatározások közül az ívmetszést,- a vegyes alappont-meghatározások közül, a poláris pont, a szabad álláspont |  Legyen képes értelmezni és ismertetni- a külpontosan mért irányok és távolságok központosítását,- koordináta transzformációkat.  |
|   |  meghatározásokat, illetve a szabadsokszögvonal számítást. |   |
|  1.9. Magasságszámítások |  Legyen képes értelmezni és bemutatni atrigonometriai magasságmérést és számítását. |   |

***2. Térképismeret***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  2.1. Térképtörténeti éstérképolvasási ismeretek |  Ismerje a hazai térképezés történetének legfontosabb mérföldköveit.Tudja- megkülönböztetni a kataszteri és katonai célú felméréseket,- bemutatni a térképi ábrázolás jellemzőit, a térképek csoportosítását, a földmérési térkép formai és tartalmi megjelenéseit,- értelmezni a térképi tartalmat és a jelkulcsot. |  Ismerje Magyarország katonai felméréseit. |
|  2.2. Mérés a térképen |  Legyen képes értelmezni és bemutatni- a földmérésben használatos szög-, hossz- és terület-mértékegységeket,- a méretarányt,- a térképi irányok, hosszak, területek mérésének lehetőségeit. |   |
|  2.3. Területszámítás, területosztás |  Ismerje a háromszög, a paralelogramma és a trapéz területosztását alappal párhuzamos, alapra merőleges irányban.Tudja bemutatni- a szabályos idomok területeinek kiszámítását,- a szabálytalan idomok koordinátákból történőterületszámítását. |  Ismerje az objektumok terület meghatározásánakmódszereit.  |

***3. Topográfia***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  3.1. Domborzattan |  Ismerje a terepfelszín a fő-, mellék- és jellemzőbbrészletidomait, az idomvázrajzot.Tudja azonosítani a terepfelszín idomait a földmérési topográfiai térképen. |  Ismerje a terepfelszín a fő-, mellék- és részletidomait, az idomvázrajzot. |
|  3.2. Magassági ábrázolások |  Ismerje a domborzatábrázolás módszereit.Legyen képes bemutatni és értelmezni adomborzat szintvonalas, valamint kótált pontokkal történő ábrázolását. |   |

***4. Geodéziai alapszámítások, geodézia gyakorlat***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  4.1. Geodéziai és térképialapszámítások |  Legyen képes- elvégezni szögekkel az alapműveleteket,- átszámításokat végezni:- szögek esetén a 360-as fokrendszerben,- hosszak esetén bécsi ölben és méterben megadott értékek között,- területek esetén négyszögölben és négyzetméterben megadott értékek között,- értelmezni a hossz-, terület- és szögmértékegységen belüli értékek nagyságrendjét,- elvégezni a méretarány számításokat távolságokra és területekre. |  Legyen képes- elvégezni szögekkel történő műveleteket,- elvégezni a szög-, hossz- és területátszámításokat. |
|  4.2. A vízszintes mérés egyszerű |  Ismerje |   |
|  eszközeinek használata |  a derékszögű részletmérést:- a derékszögű talppontkeresést,- a hosszméréseket mérőszalaggal,- a mérési jegyzet készítését. |   |
|  4.3. Szintezés |  Ismerje- a vonalszintezés és részletpont-szintezés részműveleteit- leolvasást a szintezőlécen,- a szintezés végrehajtását, legfontosabb szabályait,- a szintezés munkarészeinek kezelését,- a magasság meghatározását horizontsíkkal. |   |
|  4.4. A teodolit használata |  Ismerje hogyan kell a teodolittal- pontra állni,- az állótengelyt függőlegessé tenni,- az irányzást elvégezni,- a szögeket leolvasni,- vízszintes iránysorozatot mérni,- zenit szögeket mérni,- a szögmérés munkarészeit kezelni. Legyen képes elvégeznia teodolittal mért adatok feldolgozását:- az I. és II. geodéziai alapfeladat számítását,- az iránysorozat tájékozásának számítását közepeléssel,- a trigonometriai magasságmérés számítását,- az objektumok magasságának mérését és számítását. |  Legyen képes elvégezni az iránysorozattájékozásának számítását közepeléssel és súlyozással. |
|  4.5. Területszámítások,területosztások |  Legyen képes értelmezni és elvégezni aterületszámítást koordinátákból. |  Legyen képes értelmezni és elvégezni a szabályos idomok területszámítását és területosztását (paralelogramma, háromszög, trapéz) alappal párhuzamosan, alapra merőlegesen és legyező alakban. |
|  4.6. Mérőállomások használata |  Ismerje mérőállomással- a vízszintes és magassági szög mérését,- a távmérés végrehajtását,- az adatrögzítést és kiolvasást a műszerből. |  Ismerje mérőállomással- vízszintes poláris mérést,- trigonometriai magasságmérést. |
|  4.7. Műholdas helymeghatározóeszközök használata |  Ismerje a GNSS eszközöket- a navigációs, a térinformatikai, a geodéziai műholdas helymeghatározó eszközöket,- az adatrögzítést és a kiolvasást. |   |
|  4.8. Vízszinteskoordinátaszámítások |  Legyen képes értelmezni és elvégezni- a vízszintes alappont-meghatározások számítását,- a külpontosan mért irányok és távolságok központosításának számítását,- a tisztán irányméréses alappont-meghatározások az előmetszés számítását,- a tisztán távolságméréses alappont-meghatározások az ívmetszés számítását,- a vegyes alappont-meghatározások, a poláris pont és a szabad álláspont számítását. |   |
|  4.9. Magasságszámítások |  Legyen képes értelmezni és elvégezni- a magasságszámításokat,- a trigonometriai magasságmérés számítását. |   |

***5. Digitális térképkezelés***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  5.1. Térképkészítési technológiák |   |  Ismerje- a helyrajzi számozást és a területszámítást,- a hagyományos térképek digitális átalakítását, a digitalizálás különböző módszereit, - a topográfiai térkép készítésének módszereit,- a sík-, a név- és a domborzatrajzot, a topográfiai jelkulcsokat, kereten kívüli megírásokat.Legyen képes értelmezni és bemutatni- a földmérési alaptérképek készítésének módszereit,- a földmérési, topográfiai és tematikus térképek tartalmát. |

***6. Fotogrammetria***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  6.1. A fotogrammetria alapjai |   |  Ismerje a fotogrammetria fogalmát, feladatát,módszereit, termékeit,a lencsék képalkotását, a képalkotási hibákat, a lencserendszereket (objektívek).Tudja bemutatni a fotogrammetria geometriai, matematikai, optikai alapjait.Tudja értelmezni- projektív geometria alapelemeit,alapfogalmait,- a sík- és térbeli transzformációkat,- a képi és terepi pontok matematikai kapcsolatát. |
|  6.2. Hagyományos és digitális kép |   |  Ismerje a hagyományos fénykép és a digitális képjellemzőit.Tudja bemutatni a digitális képrögzítést. Tudja értelmezni- a mérőkép alapfogalmait, jellemzőit, készítésének sajátosságait, - a mérőfénykép torzulásait és a mérőfénykép kiértékelésének különböző módszereit. |

***7. Jogi és ingatlan-nyilvántartási ismeretek***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  7.1. Államigazgatásialapismeretek |   |  Ismerje a hatalom és szuverenitás fogalmait, azállam sajátosságait, az alkotmányt, a választási rendszert, az államszervezet felépítését.Tudja bemutatni- a földügyi szakigazgatási szervezet felépítését,- a földhivatalok általános feladatait,- a földhasználati nyilvántartást. |
|  7.2. Jogi alapismeretek |   |  Ismerje a jog fogalmát, a jogalkotást és ajogforrásokat, a jogszabályok fogalmát. Legyenek alapvető polgári jogi ismeretei- a tulajdonjogról,- a tulajdonjog megszerzéséről, védelméről,- a közös tulajdonról,- a használati jogokról,- a személyes adatok védelméről,- a közérdekű adatok nyilvánosságáról.Tudja bemutatni az ingatlan-nyilvántartási eljárást,annak alanyait, folyamatát.  |

***8. Térinformatika***

|  |  |
| --- | --- |
|  **TÉMÁK** |  VIZSGASZINTEK |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|  8.1. Térinformatikai rendszeralapjai |   |  Ismerje a térinformatikai rendszerek fogalmát, a GIS használatának jelentőségét és alkotóelemeit. Tudja bemutatni az adatbázis-kezelő rendszerek alapfogalmait, az adatmodellek fajtáit. |
|  8.2. Adatmodellek,adatbáziskezelők |   |  Ismerje az adatminőség alapfogalmait, az adatminőséget befolyásoló tényezőket és a meta-adatokat.Tudja értelmezni- a modelleket általában,- a térbeli modellezés folyamatát, a térbeli adatmodellek típusait, jellemzőit,- a vektoros és raszteres modelleket, hálózatokat, domborzatmodelleket.  |

II. A VIZSGA LEÍRÁSA

**A vizsga részei**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Középszint** |  Emelt szint |
|  **Írásbeli vizsga** |  Szóbeli vizsga |  Írásbeli vizsga |  Szóbeli vizsga |
|  180 perc |  15 perc |  240 perc |  20 perc |
|  100 pont |  50 pont |  100 pont |  50 pont |

**A vizsgán használható segédeszközök**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   |  **Középszint** |  Emelt szint |
|   |  **Írásbeli vizsga** |  Szóbeli vizsga |  Írásbeli vizsga |  Szóbeli vizsga |
|  A vizsgázóbiztosítja |  Szöveges adatoktárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, vonalzó, műanyag szögmérő |  NINCS |  Szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, vonalzó, műanyag szögmérő |  NINCS |
|  Avizsgabizottságot működtető intézmény biztosítja |  NINCS |  NINCS |  NINCS |  NINCS |

**Nyilvánosságra hozandó anyag nincs.**

**KÖZÉPSZINTŰ VIZSGA**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Írásbeli vizsga** |  Szóbeli vizsga |
|  180 perc |  15 perc |
|  Feladatlap |   |
|  Elméleti szöveges feladatok |  Geodéziai számítási feladatok |  Egy tétel kifejtése |
|  35 pont |  65 pont |   |
|  100 pont |  50 pont |

**Írásbeli vizsga**

Az írásbeli vizsga ellenőrizhető képet ad a vizsgázó tudásáról, szakmai számítási készségeiről, az ismeretek, a képességek és az alkalmazás tekintetében egyaránt.

**Általános szabályok**

Az írásbeli vizsgán a vizsgázónak egy központi feladatsort kell megoldania. A vizsgázó az elméleti szöveges és a geodéziai számítási feladatok megoldására rendelkezésére álló időt tetszése szerint oszthatja meg az egyes feladatok között, és megoldásuk sorrendjét is meghatározhatja.

Ha az egyes feladatokhoz egyéb információkra, segédanyagokra, jegyzőkönyvekre van szükség, azt a feladatsornak mindig tartalmaznia kell.

**Az írásbeli feladatlap tartalmi és formai jellemzői**

Az írásbeli vizsgán az alábbi témakörökből történik átfogó számadás:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Elméleti szöveges feladatok |  Geodézia alapjaiTérképismeretTopográfia |  60 -80%10 - 20%10 - 20% |
|  Számítást igénylő feladatok |  Geodéziai alapszámítások,geodézia gyakorlat |  100% |

*Elméleti és szöveges feladatok*

A szöveges feladatok jellemzően az alábbi típusok lehetnek: ismertetés, felsorolás, rövid kifejtés, fogalom meghatározás, folyamatleírás, ábramagyarázat, hiányos mondatok, tesztfeladatok, igaz- hamis állításos feladatok.

*Számítást igénylő feladatok*

A számításos rész a geodéziai alapszámítások, geodézia gyakorlat témaköreiből tartalmaz számítási feladatokat.

**Az írásbeli feladatlap értékelése**

Az értékelés a központilag összeállított javítási-értékelési útmutató kötelező előírásai alapján történik. Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza. A javítás során az útmutatóban meghatározott pontszám tovább nem bontható.

**Szóbeli vizsga**

A szóbeli vizsga a részletes követelményekben meghatározott mélységben a geodéziai, térképismereti, és topográfiai ismeretek elméleti alapjainak, valamint gyakorlati alkalmazásának szóbeli bemutatását igényli a vizsgázóktól.

A szóbeli vizsgán a fogalmak szabatos definiálását, a megszerzett ismeretek felhasználásával az összefüggések magyarázatát, gyakorlati alkalmazását értékelik.

**Általános szabályok**

A szóbeli vizsgarész a tételsorból húzott egy tétel kifejtéséből áll. A szóbeli tételek kifejtésébe - azok tartalmának megfelelően - a vizsgázónak be kell építenie gyakorlati példákat.

**A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői**

A szóbeli tételsor legalább 20 tételből áll. A szóbeli tételek címét és részleteit az előírt témakörök és a részletes vizsgakövetelmények alapján kell meghatározni az alábbi arányok szerint:

*Témakörök*

Geodézia alapjai (70-80%):

- geodéziai alapok,

- a vízszintes mérés egyszerű eszközei, módszerei,

- a szintezőműszer és használata,

- vetületi és alappont-hálózati ismeretek,

- a vízszintes és magassági szögmérés műszere, végrehajtása,

- a mérőállomás,

- a műholdas helymeghatározás,

- vízszintes koordinátaszámítások,

- magasságszámítások. Térképismeret (10-15%)

- térképtörténeti és térképolvasási ismeretek,

- mérés a térképen,

- területszámítás, területosztások.

Topográfia (10-15%):

- domborzattan,

- magassági ábrázolások.

**A szóbeli vizsgarész értékelése**

Az értékelési útmutató rögzíti az egyes feladatok kifejtésének elvárt tartalmi összetevőit és az ezekre adható részpontszámokat, amely alapján a feleletet értékelni kell. Az egyes részpontszámok legfeljebb 5-6 pontot érnek.

A szóbeli felelet értékelése az alábbi szempontok és kompetenciák alapján történik:

|  |  |
| --- | --- |
|  **Szempontok, kompetenciák** |  Pontszám |
|  Feladat megértése, a lényeg kiemelése, megfelelően felépített, világos, szabatos előadásmód |  5 pont |
|  Tartalmi összetevők: alapfogalmak ismerete, definiálása és alkalmazása, tények, jelenségek, folyamatok ismerete és alkalmazása, magyarázása, összefüggések értelmezése |  40 pont |
|  Szaknyelv alkalmazása |  5 pont |
|  **SZÓBELI ÖSSZPONTSZÁM:** |  50 pont |

**EMELT SZINTŰ VIZSGA**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Írásbeli vizsga** |  Szóbeli vizsga |
|  240 perc |  20 perc |
|  Feladatlap |   |
|  Elméleti szöveges feladatok |  Geodéziai számítási feladatok |  Egy tétel kifejtése |
|  35 pont |  65 pont |   |
|  100 pont |  50 pont |

**Írásbeli vizsga**

Az írásbeli vizsga ellenőrizhető képet ad a vizsgázó tudásáról az ismeretek, a képességek és az alkalmazás tekintetében egyaránt.

**Általános szabályok**

A vizsgázó a feladatlapon belül a rendelkezésére álló időt tetszése szerint oszthatja meg az egyes feladatok között, és megoldásuk sorrendjét is meghatározhatja.

Amennyiben az egyes feladatokhoz egyéb információkra, segédanyagokra, jegyzőkönyvekre van szükség, azt a feladatsornak mindig tartalmaznia kell.

**Az írásbeli feladatlap tartalmi és formai jellemzői**

Az írásbeli vizsgán az alábbi témakörökből történik átfogó számadás:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Elméleti szöveges feladatok |  Geodézia alapjaiTérképismeretTopográfia Digitális térképkezelés FotogrammetriaJogi és ingatlan-nyilvántartási ismeretek Térinformatika |  25 - 55%10 - 20%5 - 15%5 - 15%5 - 15%5 - 15%10 - 20% |
|  Számítást igénylő feladatok |  Geodéziai alapszámításokGeodézia gyakorlat |  70 - 80%20 - 30% |

*Elméleti és szöveges feladatok*

A szöveges feladatok jellemzően az alábbi típusok lehetnek: ismertetés, felsorolás, rövid kifejtés, fogalom-meghatározás, folyamatleírás, ábramagyarázat, hiányos mondatok, tesztfeladatok, igaz-hamis állításos feladatok.

*Számítást igénylő feladatok*

A számításos rész a geodéziai alapszámítások és a geodézia gyakorlat témaköreiből tartalmaz számítási feladatokat.

**Az írásbeli feladatlap értékelése**

Az értékelés a központilag összeállított javítási-értékelési útmutató kötelező előírásai alapján történik. Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza. A javítás során az útmutatóban meghatározott pontszám tovább nem bontható.

**Szóbeli vizsga**

**Általános szabályok**

A szóbeli vizsgarész a tételsorból húzott egy tétel kifejtéséből áll. A szóbeli tételek kifejtésébe - azok címének megfelelően - a vizsgázónak be kell építenie gyakorlati példákat.

**A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői**

A szóbeli tételsor 20-25 tételből áll. A szóbeli tételek címét és részleteit az előírt témakörök és a részletes vizsgakövetelmények alapján kell meghatározni.

A szóbeli vizsga a részletes követelményekben meghatározott mélységben a geodéziai, topográfiai, fotogrammetriai, térinformatikai, jogi és ingatlan-nyilvántartási ismeretek, valamint ezek gyakorlati alkalmazásának szóbeli bemutatását igényli a vizsgázóktól

*Témakörök*

- geodézia alapjai:

- geodéziai alapok,

- a vízszintes mérés egyszerű eszközei, módszerei,

- a szintezőműszer és használata,

- vetületi és alapponthálózati ismeretek,

- a vízszintes és magassági szögmérés műszere, végrehajtása,

- a mérőállomás,

- a műholdas helymeghatározás,

- vízszintes koordinátaszámítások,

- magasságszámítások,

- topográfia:

- domborzattan,

- magassági ábrázolások,

- fotogrammetria:

- a fotogrammetria alapjai,

- hagyományos és digitális kép,

- térinformatika:

- térinformatikai rendszer alapjai,

- adatmodellek, adatbáziskezelők,

- jogi és ingatlan-nyilvántartási ismeretek:

- államigazgatási alapismeretek,

- jogi alapismeretek,

**A szóbeli vizsgarész értékelése**

A vizsgabizottság a szóbeli vizsgán a fogalmak szabatos definiálását, a megszerzett ismeretek felhasználásával az összefüggések magyarázatát, gyakorlati alkalmazását értékeli.

A központi értékelési útmutató rögzíti az egyes feladatok kifejtésének elvárt tartalmi összetevőit és az ezekre adható részpontszámokat, amely alapján a feleletet értékelni kell. Az egyes részpontszámok legfeljebb 5-6 pontot érnek.

A szóbeli felelet értékelése az alábbi szempontok és kompetenciák alapján történik:

|  |  |
| --- | --- |
|  **Szempontok, kompetenciák** |  Pontszám |
|  Feladat megértése, a lényeg kiemelése, megfelelően felépített, világos, szabatos előadásmód |  5 pont |
|  Tartalmi összetevők: alapfogalmak ismerete, definiálása és alkalmazása, tények, jelenségek, folyamatok ismerete és alkalmazása, magyarázása, összefüggések értelmezése |  40 pont |
|  Szaknyelv alkalmazása |  5 pont |
|  **SZÓBELI ÖSSZPONTSZÁM:** |  50 pont |
|   |

---->>----->>--<<-----<<----

1. Megállapította: 18/2018. (II. 14.) Korm. rendelet 2. §, 2. melléklet 25. Hatályos: 2020. II. 15-től. [↑](#footnote-ref-1)