

GÉPÉSZETI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA

II. A VIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga részei:

Középszint		Emelt szint	
Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
180 perc	15 perc	180 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 vizsgázó biztosítja	szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, vonalzók, körző, függvénytáblázat (egyidejűleg akár többféle is)	NINCS	szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, vonalzók, körző, függvénytáblázat (egyidejűleg akár többféle is)	NINCS
A vizsgabizottságot működtető intézmény biztosítja	NINCS	A részletes követelményekhez igazodó szemléltető anyagok a tételsorba építve	NINCS	A részletes követelményekhez igazodó szemléltető anyagok a tételsorba építve

KÖZÉPSZINTŰ VIZSGA

Középszint			
Írásbeli vizsga		Szóbeli vizsga	
180 perc		15 perc	
100 pont		50 pont	
Feladatlap			
180 perc			
Választást, rövid választ igénylő feladatok	Szerkesztést igénylő feladat	Számítást igénylő feladatok	A tétel tematikus bemutatása
30 pont	20 pont	50 pont	

A középszintű érettségi vizsga írásbeli és szóbeli vizsgarészből áll.

A vizsgázó a Gépészeti ismeretek központi írásbeli és szóbeli tételek kidolgozásával ad számot felkészültségéről.

Írásbeli vizsga

Az írásbeli vizsga célja, hogy ellenőrizhető képet adjon a tanuló gépészeti alapismeretek tudásáról, az ismeretek, a képességek, az alkalmazás, az integrálás és a rajzi kommunikáció tekintetében egyaránt. A vizsga elősegíti, hogy a tanulók teljesítményei, az egyes iskolákban folyó vizsgák összemérhetőek legyenek és hozzájárul ahhoz is, hogy az oktatás eredményessége objektívebben mérhető legyen.

Általános szabályok

Az írásbeli feladatsor három feladatcsoportból (választást, rövid választ igénylő feladatok és számítást, szerkesztést igénylő feladatokból) áll. A szerkezeti bontást a feladatok eltérő jellege indokolja. A vizsgázó a rendelkezésére álló időkeretet csak az adott részfeladatra használhatja fel.

A választást, rövid választ igénylő feladatok (teszt kérdések) száma 15-20, egy-egy feladat több részfeladattól is állhat. A kérdéssor az előírt ismeret és képesség jellegű követelményeknek felelnek meg. A kérdéssor tartalmazhat egyszerű számolást és rajzolást igénylő kérdéseket is.

A számítást, szerkesztést igénylő feladatok megoldásai az alkalmazás jellegű követelményekre építenek. A számolást (mértevezést) is igénylő feladatsor 4-5 feladattól áll. Egy-egy feladat több részfeladattól is állhat.

Az írásbeli feladatlap tartalmi és formai jellemzői

Választást, rövid választ igénylő feladatok aránya: 30%, a megoldásra javasolt idő 60 perc

Szerkesztést igénylő feladat aránya: 20%, a megoldásra javasolt idő: 30 perc

Számítást igénylő feladatok aránya: 50%, a megoldásra javasolt idő 90 perc

A választást, rövid választ igénylő feladatok a részletes érettségi követelmények valamennyi témaköréből adható.

A központi írásbeli ismeretanyagának összeállítása a témakörhöz tartozó részletes követelményeken alapul.

Témakörök a szerkesztést igénylő feladatokra:

- Ábrázoló geometriai alapismeretek

- Géprajzi ismeretek alkalmazása

Témakörök a számítást igénylő feladatokra:

- Mechanika

- Gépelemek méretellenőrzése egyszerű- és összetett igénybevételek esetén

- Oldható gépelemek kötések méretezése, méretellenőrzése

- Nem oldható gépelemek kötések méretezése, méretellenőrzése

- Csövek geometriai és szilárdsági méretezése, anyagmegválasztás

- Tengelyek, tengelykapcsolók

- Fogaskerekek geometriai méretei

- Hajtóművek

Kompetenciák		%
Tesztjellegű kérdéssor	A szakmai nyelv alkalmazása	25
	Az ismeretanyag differenciálása	25
Feladatsor (szerkesztés, számítás)	Problémaközpontú gondolkodás	25
	Jelenségek, összefüggések használata és értékelése	25
Összesen	100	

Az írásbeli feladatlap értékelése

A kérdéssor értékelésénél kötelező a központilag összeállított javítási-értékelési útmutatónak való megfelelés.

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 Gépészeti alapismeretek vizsgatárgy témáinak alapfogalmaira, az ezekhez kapcsolódó törvényekre és összefüggésekre épülő műszaki szemlélet elsajátításának bemutatását igényli a vizsgázóktól.

A szóbeli vizsgarész a tételsorból húzott egy tétel kifejtéséből áll. A vizsgázó a feleleténél a tételbe épített szemléltető forrásanyagot felhasználhatja.

A felhasználható forrásanyagok a következők:

Grafikonok, táblázatok

Szabványok

Bonyolultabb műszaki ábrák (felirat nélkül)

A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői

A vizsgázó a rendelkezésére álló felkészülési idő alatt a kihúzott tétellel kapcsolatban vázlatot készíthet, amelyet a felelet során felhasználhat.

A vizsgázónak folyamatosan, mondanivalóját logikusan előadva, a szaknyelv szabályait betartva, önállóan kell felelnie.

A szóbeli témakörei:

A középszintű érettségi vizsga részletes követelmények témakörei, amelyek a középszinten megfogalmazott kompetenciákhoz igazodnak.

Tételtípusok:

A tételsor legalább 20 tételből áll. Minden szóbeli tétel két altételből A) és B) tevődik össze.

Az A) altétel mechanika és gépelemek,

a B) altétel a többi témakörből kerül ki.

A tételek tartalmazhatnak egyszerű számításos vagy rajzos feladatokat.

Minden altétel egy témakör általános bemutatását és meghatározott részeinek alaposabb kifejtését igényli

A tételcímek jellemzői, összeállításuk:

A szóbeli tételek címét és részleteit az előírt témakörök és vizsgakövetelmények alapján kell meghatározni, s legalább ötévenként fel kell frissíteni. A tételek összeállításánál törekedni kell a változatos, a problémamegoldást ösztönző, korrekt megfogalmazásokra, az egyszerű és egyértelmű értékelhetőségre.

A szóbeli vizsgarész értékelés

A szóbeli feleletet a vizsgakövetelmények szerint az alábbi szempontok és kompetenciák alapján a kérdező tanár értékeli:

Szempontok, kompetenciák	%	Pont
<i>Tartalom</i> Feladat megértése, a lényeg kiemelése A témakör problémaközpontú feldolgozása az alapfogalmak ismerete, definiálása és alkalmazása	40	20
<i>Felépítés</i> Törvények ismerete és alkalmazása, jelenségek, összefüggések értelmezése Szemléltetőeszközök használata és értékelése A műszaki ábrázolás alkalmazása	40	20
<i>Előadásmód</i> A műszaki nyelv alkalmazása Világosság, nyelvhelyesség, a felelet felépítettsége	20	10
Összesen	100	50

EMELT SZINTŰ VIZSGA

Emelt szint			
Írásbeli vizsga		Szóbeli vizsga	
180 perc		20 perc	
100 pont		50 pont	
Feladatlap			
180 perc		A tétel tematikus bemutatása	
Választást, rövid választ igénylő feladatok	Szerkesztést igénylő feladat		Számítást igénylő feladatok
20 pont	20 pont		60 pont

Az emelt szintű érettségi vizsga írásbeli és szóbeli vizsgarészből áll, a vizsgázó a gépészeti alapismeretek központi írásbeli és szóbeli vizsgatételek alapján ad számot felkészültségéről.

Írásbeli vizsga

Az írásbeli vizsga célja, hogy ellenőrizhető képet adjon a tanuló gépészeti alapismeretek tudásáról, az ismeretek, a képességek, az alkalmazás, az integrálás és a rajzi kommunikáció tekintetében egyaránt. A vizsga elősegíti, hogy a tanulók teljesítményei, az egyes iskolákban folyó vizsgák összemérhetőek legyenek, és hozzájárulhat ahhoz is, hogy az oktatás eredményessége objektívebben mérhető legyen.

Általános szabályok

Az írásbeli feladatsor három feladatszoportból (választást, rövid választ igénylő feladatok és számítást, valamint szerkesztést igénylő feladatokból) áll. A szerkezeti bontást a feladatok eltérő jellege indokolja. A vizsgázó a rendelkezésére álló időkeretet csak az adott részfeladatra használhatja fel.

A választást, rövid választ igénylő feladatok (teszt kérdések) száma 15-20, egy-egy feladat több részfeladattól is állhat. A kérdéssor az előírt ismeret és képesség jellegű követelményeknek felelnek meg. A kérdéssor tartalmazhat egyszerű számolást és rajzolást igénylő kérdéseket is.

A számítást, szerkesztést igénylő feladatok megoldásai az alkalmazás jellegű követelményekre építenek. A számolást (méretezést) is igénylő feladatsor 4-5 feladattól áll. Egy-egy feladat több részfeladattól is állhat.

Az írásbeli feladatlap tartalmi és formai jellemzői

Választást, rövid választ igénylő feladatok aránya: 20%, a megoldásra javasolt idő 30 perc

Szerkesztést igénylő feladat aránya: 20%, a megoldásra javasolt idő 30 perc

Számítást igénylő feladatok aránya: 60%, a megoldásra javasolt idő 120 perc

A központi írásbeli ismeretanyagának összeállítása a témakörökhöz tartozó részletes követelményeken alapul.

A 15-20 kérdésből álló tesztjellegű kérdéssorban a Gépészeti alapismeretek témáival arányosan jelennek meg az egyes fogalmak, törvényszerűségek, jelenségek és összefüggések. A kérdéstípusok az előírt ismeret és képesség jellegű követelményeknek felelnek meg. A kérdéssor tartalmazhat egyszerű számolást és rajzolást igénylő kérdéseket is.

A Gépészeti alapismeretek vizsgatárgy feladatainak megoldásai alkalmazás jellegű követelményekre is építenek. A feladatok a műszaki ábrázolás alapjai, a mechanika és a gépelemek témaköréből kerülnek ki, közel azonos arányban.

A számolást (méretezést) is igénylő feladatsor 4-5 feladattól áll. Egy-egy feladat több részfeladattól is állhat.

A választást, rövid választ igénylő feladatok a részletes követelmények valamennyi témaköréből adható.

Témakörök a szerkesztést igénylő feladatokra:

- Ábrázoló geometriai alapismeretek

- Géprajzi ismeretek alkalmazása

Témakörök a számítást igénylő feladatokra:

- Mechanika

- Egyszerű gépelemek méretellenőrzése egyszerű- és összetett igénybevételek esetén

- Oldható gépelemek kötések méretezése, méretellenőrzése

- Nem oldható gépelemek kötések méretezése, méretellenőrzése

- Csövek geometriai és szilárdsági méretezése, anyagmegválasztás

- Acélrugó méretezése
- Tengelykapcsolók és fékek elemeinek szilárdsági méretezése, ellenőrzése
- Fogaskerekek geometriai méretei
- Hajtóművek

Kompetenciák		%
Tesztjellegű kérdéssor	A szakmai nyelv alkalmazása	25
	Az ismeretanyag differenciálása	25
Feladatsor (szerkesztés, számítás)	Problémaközpontú gondolkodás	25
	Jelenségek, összefüggések használata és értékelése	25
Összesen		100

A feladatokra, részfeladatokra javasolt maximális pontszámok tükrözik a feladatok, részfeladatok nehézségi fokát.

Az írásbeli feladatlap értékelése

A kérdéssor értékelésénél kötelező a központilag összeállított javítási-értékelési útmutatónak való megfelelés. 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 Gépészeti alapismeretek témáinak alapfogalmaira, az ezekhez kapcsolódó törvényekre és összefüggésekre épülő műszaki szemlélet elsajátításának bemutatását igényli a vizsgázóktól. A szóbeli vizsgán kiderül, hogy a vizsgázó képes-e a tényeket, a fogalmakat, az alaptörvényeket szabatosan definiálni, megszerzett ismeretei felhasználásával az összefüggéseket megmagyarázni, alkalmazni és a folyamatokat összehasonlítani, a feleletét képes-e megfelelő színvonalú rajzokkal illusztrálni.

A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői

A szóbeli témakörei:

- A műszaki ábrázolás alapjai
- Mechanika
- Gépelemek
- Anyagismeret
- Megmunkálások
- Műszaki mérések
- Munka-, tűz-, és környezetvédelem

Tételtípusok:

A tételsor legalább 20 tételből áll.

Minden szóbeli tétel két altételből *A)* és *B)* tevődik össze.

Az *A)* altétel mechanika és gépelemek,

a *B)* altétel a többi témakörből kerül ki.

Minden altétel egy témakör általános bemutatását és meghatározott részeinek alaposabb kifejtését igényli. A témakörtől függően az *A)* és a *B)* altétel is tartalmazhat egyszerű számításos vagy rajzos feladatokat.

A tételcímek jellemzői, összeállításuk:

A szóbeli tételek címét és részleteit az előírt témakörök és vizsgakövetelmények alapján központilag kell meghatározni, s legalább ötvenként fel kell frissíteni. A tételek összeállításánál törekedni kell a változatos, a problémamegoldást ösztönző, korrekt megfogalmazásokra, az egyszerű és egyértelmű értékelhetőségre.

A szóbeli vizsga értékelése

A szóbeli feleletet a vizsgakövetelmények szerint az alábbi szempontok és kompetenciák alapján a tantárgyi bizottság tagjai értékelik:

Szempontok, kompetenciák	%	Pont
Tartalom Feladat megértése, a lényeg kiemelése A témakör problémaközpontú feldolgozása az alapfogalmak ismerete, definiálása és alkalmazása	40	20
Felépítés Törvények ismerete és alkalmazása, jelenségek, összefüggések értelmezése Szemléltetőeszközök használata és értékelése A műszaki ábrázolás alkalmazása	40	20
Előadásmód A műszaki nyelv alkalmazása Világosság, nyelvhelyesség, a felelet felépítettsége	20	10
Összesen	100	50

A vizsgázónak folyamatosan, mondanivalóját logikusan előadva, a szaknyelv szabályait betartva, önállóan kell felelnie.