

**HAJÓZÁSI TECHNIKAI ISMERETEK  
ÁGAZATON BELÜLI SPECIALIZÁCIÓ SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA**

**II. A VIZSGA LEÍRÁSA**

**A vizsga részei**

Középszint		Emelt szint	
Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
120 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, körző, vonalzó, ceruza	NINCS	Szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, körző, vonalzó, ceruza	NINCS
A vizsgabizottságot működtető intézmény biztosítja	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS

**Nyilvánosságra hozandó anyag nincs.**

**KÖZÉPSZINTŰ VIZSGA**

Írásbeli vizsga		Szóbeli vizsga
120 perc		15 perc
Feladatlap		Egy „A” és „B” feladatot tartalmazó tétel kifejtése
Teszt jellegű feladatok	Rövid válaszokat igénylő feladatok	
60 pont	40 pont	
100 pont		50 pont

## **Írásbeli vizsga**

### **Általános szabályok**

Az írásbeli vizsgán a vizsgázónak egy központi feladatsort kell megoldania.

Az írásbeli vizsga célja, hogy teljes és ellenőrizhető képet adjon a vizsgázó tudásáról a képességek és ismeretek tekintetében egyaránt.

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

Amennyiben az egyes feladatokhoz egyéb információkra, segédanyagokra, pl. adatokra, táblázatokra, rajzokra van szükség, azt a feladatsornak mindig tartalmaznia kell.

### **Az írásbeli feladatlap tartalmi és formai jellemzői**

A feladatok egy feladatlapon kerülnek összeállításra.

A feladatlap első része (feleletválasztásos vagy igaz-hamis) tesztfeladatokat tartalmaz.

- Feleletválasztás: Legalább három megadott lehetőség közül kell a helyeset megjelölni.

- Igaz-hamis állítások megjelölése: Annak megállapítása, hogy az adott állítás igaz, vagy hamis.

A feladatlap második része rövid választ igénylő szöveges feladatokat, számítási példákat, valamint egyszerű rajzkészítési feladatokat tartalmaz.

A rövid választ igénylő szöveges feladatok jellemzően az alábbi típusok lehetnek:

- ismertetés: a feladatban megjelölt témával kapcsolatos ismereteit rendszerezve ismerteti 4-5 mondatban,

- összehasonlítás: két műszaki fogalom vagy lehetőség azonosságait és különbségeit vagy előnyeit és hátrányait kell ismertetni,

- szöveg kiegészítés: a megadott vagy a témával kapcsolatosan megismert tartalmakkal kell kiegészíteni a mondatokat. A mondatok között nem feltétlenül van összefüggés,

- párosítás: szakmailag összetartozó fogalmakat kell párosítani.

A számítási példák egyszerű elektrotechnikai feladatok végrehajtását célozzák.

Az írásbeli feladatlap fő témakörei és azok százalékos aránya:

- gépházi alapok: 15%,
- hajógépek: 35%,
- hajóvillamossági alaptervekenység: 35%,
- szakmai nyelv: 15%.

Az írásbeli feladatlap feladatai az alábbi témakörök számonkérésére irányulnak:

- gépelemek,
- energiaátalakítás és erőátvitel,
- gépházi tűz és munkabiztonsági és munkaegészségügyi szabályok,
- káros és szennyező anyagok, olajszármazékok tárolása, környezetvédelem,
- hajó géptereinek elrendezése, fő és segédüzem feladata felépítése,
- rajzolás, vázlatkészítés,
- motorindítási és kiszolgáló rendszerek,
- időszakos karbantartások,
- belsőégésű motorok elmélete, üzemeltetése, karbantartása, javítása,
- szivattyúk, emelőberendezések működése, karbantartása, javítása,
- kazánok, klímák, hűtőgépek főbb szerkezeti elemei, tipikus karbantartási és javítási feladatok,
- víz és tüzelőanyag rendszerek és a hozzájuk tartozó csőrendszerek,
- áramkör részei, feszültség, áramerősség, kapcsolások,
- elektromos rendszerrajz olvasás, vázlat,
- érintés, túlterhelés és zárlatvédelem,
- akkumulátorok felépítése, kezelése, karbantartása,

- generátorok,
- rakodó berendezések,
- kormányhajtások,
- horgony és kikötő berendezések,
- önindító motorok.

### **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 középszintű szóbeli vizsga tételsorának összeállításáról a vizsgabizottságot működtető intézmény gondoskodik. A tétel pontos megfogalmazása nem hozható nyilvánosságra.

### **Általános szabályok**

A szóbeli vizsgarész a tételsorból húzott egy tétel „A” és „B” feladatának kifejtéséből áll.

A szóbeli tételek kifejtésébe azok címének megfelelően a vizsgázónak be kell építenie a gyakorlati példákat.

### **A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői**

A szóbeli tételsor 20-25 tételből áll, évente cserélni kell a tételek 20-25%-át.

#### *Témakörök*

„A” feladat:

Hajógépek és hajóvillamossági alaptervékenység.

„B” feladat:

- gépházi alapok: 15%,
- hajógépek: 35%,
- hajóvillamossági alaptervékenység: 35%,
- szakmai nyelv: 15%.

### **A szóbeli vizsgarész értékelése**

Az értékelési útmutató rögzíti az egyes feladatok kifejtésének elvárt tartalmi összetevőit és az ezekre adható, feladatonként 38, illetve 12 pont felosztásával kialakított maximális 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		
	„A” feladat	„B” feladat	Összesen
Feladat megértése, a lényeg kiemelése, megfelelően felépített, világos, előadásmód	3 pont	2pont	5 pont
Tartalmi összetevők: alapfogalmak ismerete, definiálása, tények, jelenségek, folyamatok ismerete magyarázása, összefüggések értelmezése.	32 pont	8 pont	40 pont
Szaknyelv alkalmazása.	3 pont	2pont	5 pont
<b>SZÓBELI ÖSSZPONTSZÁM:</b>	<b>38 pont</b>	<b>12 pont</b>	<b>50 pont</b>

### EMELT SZINTŰ VIZSGA

Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
180 perc	20 perc
Feladatlap	Egy tétel kifejtése
100 pont	50 pont

#### Írásbeli vizsga

##### Általános szabályok

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

##### Az írásbeli feladatlap tartalmi és formai jellemzői

A feladatok egy feladatlapra kerülnek összeállításra.

A feladatlap szöveges feladatokat, számítási példákat, valamint rajzkészítési feladatokat tartalmaz.

A szöveges feladatok aránya a feladatlap pontértékéből: 60-65%.

A számítási feladatok aránya a feladatlap pontértékéből: 10-15%.

A rajzkészítés aránya a feladatlap pontértékéből: 10-15%.

Szakmai nyelvi feladatlap pontértékéből: 10-15%.

A feladatlap szöveges feladatai jellemzően az alábbi típusok lehetnek:

- ismertetés,
- fogalommeghatározás,
- összehasonlítás,
- szövegkiegészítés,
- párosítás,
- feleletválasztás,
- igaz-hamis állítások megjelölése.

Ismertetés: a feladatban megjelölt témával kapcsolatos ismereteit rendszerezve ismerteti 4-5 mondatban.

Fogalommeghatározás: az alapfogalmak pontos definiálása.

Összehasonlítás: Két-három műszaki fogalom vagy lehetőség azonosságait és különbségeit vagy előnyeit és hátrányait kell ismertetni.

Szövegkiegészítés: a megadott vagy a témával kapcsolatosan megismert tartalmakkal kell kiegészíteni a mondatokat. A mondatok között nem feltétlenül van összefüggés.

Párosítás: szakmailag összetartozó fogalmakat kell párosítani.

Feleletválasztás: legalább három megadott lehetőség közül kell a helyeset megjelölni. Igaz-hamis állítások megjelölése: annak megállapítása, hogy az adott állítás igaz, vagy hamis.

A számítási elektrotechnikai feladatok végrehajtását célozzák, a rajzfeladat a műszaki ábrázolás témaköréből adható.

Az írásbeli feladatlap feladatai az alábbi témakörök számonkérésére irányulnak:

- gépelemek,
- energiaátalakítás és erőátvitel,
- gépházi tűz és munkabiztonsági és munkaegészségügyi szabályok,
- káros és szennyező anyagok, olajszármazékok tárolása, környezetvédelem,
- hajó géptereinek elrendezése, fő és segédüzem feladata felépítése,
- rajzolás, vázlatkészítés,
- motorindítási és kiszolgáló rendszerek,
- időszakos karbantartások,
- belsőégésű motorok elmélete, üzemeltetése, karbantartása, javítása,
- szivattyúk, emelőberendezések működése, karbantartása, javítása,
- kazánok, klímák, hűtőgépek főbb szerkezeti elemei, tipikus karbantartási és javítási feladatok,
- víz és tüzelőanyag rendszerek és a hozzájuk tartozó csőrendszerek,
- áramkör részei, feszültség, áramerősség, kapcsolások,
- elektromos rendszerrajz olvasás, vázlat,
- érintés, túlterhelés és zárlatvédelem,
- akkumulátorok felépítése, kezelése, karbantartása,
- generátorok,
- rakodó berendezések,
- kormányhajtások,
- horgony és kikötő berendezések,
- önindító motorok,
- inverter, unformer,
- nautikai utasítások, gépházi fődarabok, utas kommunikáció idegen nyelven,
- transzformátorok,
- elektromos motorok,
- világítási rendszerek,
- építéssel, karbantartással kapcsolatos munkák, hajógyártásban alkalmazott anyagok,
- hajók szerkezete, hajtások,
- hajók építése, stabilitása,
- képesítés,
- vizsga, vizsgafeltételek, szolgálati könyv.

### **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 vizsgázó az érettségi vizsgán a központilag összeállított tételsoroból kihúzott tétel kifejtésével ad számot tudásáról. A szóbeli tételek kifejtésébe azok címének megfelelően a vizsgázónak be kell építenie a gyakorlati példákat. A vizsgázó a feleleténél a tételbe épített szemléltető forrásanyagot felhasználhatja.

**A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői**

A szóbeli tételsor 20-25 tételből áll. A tételek 20-25%-át évente cserélni kell. A szóbeli tétel egy feladatból áll.

A szóbeli tételek az alábbi témaköröket fedik le:

- gépházi alapok,
- hajógépek,
- hajóvillamossági alaptervekenység,
- szakmai nyelv,
- hajók építése, szerkezete, stabilitása, hajtások,
- képzés, szakmai vizsgák.

A tételek összeállításakor törekedni kell valós hibák, problémák leírására, hogy a gyakorlatokon elsajátított ismeretek és a megszerzett kompetenciák, számon kérhetők legyenek.

**A szóbeli vizsgarész értékelése**

A központi értékelési útmutató rögzíti az egyes feladatok kifejtésének elvárt tartalmi összetevőit és az ezekre adható, 50 pont felosztásával kialakított maximális részpontoszámokat, amely alapján a feleletet értékelni kell. Az egyes részpontoszámok legfeljebb 5-6 pontot érnek.

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

<b>Szempontok, kompetenciák</b>	<b>Pontszám</b>
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
<b>SZÓBELI ÖSSZPONTSZÁM:</b>	<b>50 pont</b>