

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

MAGASÉPÍTŐ TECHNIKUS SZAKMA

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Építőipar
- 1.2 A szakma megnevezése: Magasépítő technikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0732 06 09
- 1.4 A szakma szakmairányai: —
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Építőipari ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: —
- 1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: -, Technikumi oktatásban: 140 óra, Érettségire épülő oktatásban: 160 óra

8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

- 8.1 Szakma megnevezése: Magasépítő technikus
- 8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:
 - 8.2.1 valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.
 - 8.2.2 szakmához kötődő további sajátos követelmények: nincsenek

8.3 **Központi interaktív vizsga**

- 8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Magasépítő technikus interaktív vizsgafeladat
- 8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

Az interaktív vizsgafeladatban az ágazati alapoktatást követő szakirányú oktatás teljes ismeretanyagának mérésére vonatkozó kapcsolatos feladatok jelennek meg.

Az egyes feladattípusok mennyiségét a teljes vizsgafeladatsoron belül az alábbi táblázatban meghatározott mennyiségben kell összeállítani:

Feladattípusok:	Feladatok aránya (legalább-legfeljebb):
épületszerkezetekkel kapcsolatos feladatok	25-35%

tartószerkezetekkel, statikával, szilárdságtannal kapcsolatos feladatok	20-30%
építésszervezéssel, építéskivitelezéssel, felmérésekkel, kitűzésekkel kapcsolatos feladatok	15-25%
ábrázoló geometriai szerkesztésekkel, szakmai informatikával, építőanyagokkal, építészettörténettel, műemlékvédelemmel, szakmai idegen nyelvvvel kapcsolatos feladatok	20-30%

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 25 %

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: javítási-értékelési útmutató

Értékelési szempontok:

- Az épületek és építmények építésével és üzemeltetésével kapcsolatos ismeretei megfelelőek.
- A földmunkákkal, alapozásokkal, felépítményi munkákkal, épületszerkezetekkel kapcsolatos ismeretei megfelelőek.
- A tartószerkezeti, statikai és szilárdságtani ismeretei megfelelőek.
- Mennyiségszámításokkal, és költségvetések készítésével kapcsolatos ismeretei megfelelőek.
- A térbeli és időbeli organizációs, illetve a kivitelezési ismeretei megfelelőek.
- A geodéziai, földmérési ismeretei megfelelőek.
- Az ábrázoló geometriai szerkesztésekkel kapcsolatos ismeretei megfelelőek.
- Az építőanyagokkal kapcsolatos ismeretei megfelelőek.
- A digitális műszaki rajzolóval kapcsolatos ismeretei megfelelőek.
- Az építészettörténettel és a műemlékvédelemmel kapcsolatos ismeretei megfelelőek.
- Az idegen nyelvű kommunikációs ismeretei megfelelőek.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

8.4 Projektfeladat

A feladat része, hogy képes értelmezni egy BIM modellt.

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Magasépítő technikus projektfeladat

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

A vizsgafeladat során 7 vizsgarészből álló feladatsort kell megoldaniuk a vizsgázóknak.

1. vizsgarész:

A vizsgarész megnevezése: Portfólió.

A vizsgarész ismertetése:

A tanuló által, a vizsgát megelőzően, a képzés során rajzoló- vagy tervezőprogram segítségével készített tervdokumentáció, illetve a tanuló eredményeiről, munkáiból, érdeklődési köréből összeállított, az oktató(k) által hitelesített dokumentumgyűjtemény. A tervdokumentáció egy legalább családi lakóház nagyságú épület vagy épületrész terveit tartalmazza. Minimális tartalmi elemek: legalább egy szint alaprajza, legalább egy metszet, legalább egy homlokzat (M=1:100 léptékben), helyszínrajz (szabadon választott léptékben). Az alábbiak közül legalább az egyiket a tervhez kapcsolódóan el kell készíteni: alapozási terv (M=1:50) vagy földmunka terv (M=1:50) vagy legalább három részletrajz (M=1:10). Az épület kivitelezési folyamatának egy részéről technológiai leírást, költségvetési kiírást és mennyiségszámítást kell készíteni. A

felsoroltakon kívül a tervdokumentáció további tartalmi elemeket is tartalmazhat. A dokumentáció terjedelme legalább 10 db min. A4-es méretű oldal legyen.

A tanuló eredményeiről, munkáiból, érdeklődési köréből összeállított dokumentumgyűjtemény tartalmazhat a teljes képzési idő alatt készített feladatokat, rajzfeladatokat, évközi gyakorlati feladatmegoldásokat, projekteken, szakmai rendezvényeken, versenyeken való részvétel bemutatását, kiemelkedő eredmények bemutatását, saját érdeklődési körről szóló, egyéni aktivitások szöveges és képi (leírás, rajzok, tervek, fényképek) bemutatását, illetve szöveges összefoglalást. Terjedelme legalább 10 db A4-es oldal legyen. Tartalmazhat képeket és/vagy szöveges leírásokat. A tanuló ezt szöveges összefoglalással, reflexióval lássa el.

A portfóliót digitalizált formában kell elkészíteni, egységbe szerkesztett bemutató formájában. A portfóliót és vele együtt a rövidebb terjedelmű prezentációt a vizsga megkezdése előtt legalább 10 nappal le kell adni a vizsgaszervező képviselőjének.

Az előre elkészített és leadott portfóliót a projektfeladat vizsgatevékenység keretein belül a szakmai beszélgetés során szóban be kell mutatni, egy rövidebb terjedelmű, előre elkészített és leadott prezentáció formájában.

2. vizsgarész:

A vizsgarész megnevezése: Szerkezetépítési, szakipari munkák kivitelezése, segédstruktúrák készítése.

A vizsgarész ismertetése:

A vizsgázó a vizsgarész során kivitelezési feladatot old meg gyakorlati körülmények között, különböző kivitelezési feladatokból összeállított feladatok közül véletlenszerűen választva.

3. vizsgarész:

A vizsgarész megnevezése: Kitűzési vagy építőanyag-vizsgálati feladat elvégzése.

A vizsgarész ismertetése:

A vizsgázó előre összeállított feladatok közül véletlenszerűen választva oldja meg a vizsgarészt.

A feladat tartalmazhat kitűzési, felmérési, vízszintes és magasságmérési feladatot, illetve építőanyag vizsgálati feladatot.

4. vizsgarész:

A vizsgarész megnevezése: Terv vagy tervrészlet szerkesztése, rajzolása, rajzi vázlat készítése adott feltételek alapján és tartószerkezeti számítás elvégzése, tervrészletének szerkesztése.

A vizsgarész ismertetése:

A vizsgázó előre összeállított feladatsort old meg, mely során különböző épületszerkezetekkel vagy rajzi ábrázolással kapcsolatos rajzfeladatok, illetve tartószerkezetekkel kapcsolatos számítások és rajzfeladatok jelennek meg.

5. vizsgarész:

A vizsgarész megnevezése: Műszaki rajz készítése rajzó- vagy tervezőprogram segítségével és költségvetés-készítés, anyagmennyiség-meghatározás, térbeli, időbeli szervezési feladat.

A vizsgarész ismertetése:

A vizsgázó előre összeállított feladatsort old meg. Egy kiadott terv, tervrészlet számítógépes feldolgozását hajtja végre CAD program alkalmazásával 2 vagy 3 dimenziós ábrázolással, illetve megadott dokumentációk alapján, építésszervezési és előkészítési feladatokat hajt végre, mennyiségeket határoz meg, költségvetést készít, vagy időtervet, vagy térbeli szervezési feladatot hajt végre. A feladatokat a vizsgázó elsősorban számítógép segítségével oldja meg.

6. vizsgarész:

A vizsgarész megnevezése: Magasépítési tevékenységekkel kapcsolatos idegen nyelvű szakmai kommunikáció.

A vizsgarész ismertetése:

A vizsgázó idegen nyelven bemutatja a magasépítési tevékenységek és a különböző épületszerkezetek fajtáit, idegen nyelvű szakmai szöveget értelmez.

7. vizsgarész:

A vizsgarész megnevezése: A vizsga tárgyához kapcsolódó szakmai beszélgetés.

A vizsgarész ismertetése:

A vizsgázó e vizsgarész keretein belül szóban bemutatja az 1. vizsgarészben ismertetett portfóliót bemutató rövidebb terjedelmű, előre elkészített és leadott prezentációt. A portfólió bemutatását követően a vizsgázó a projektfeladatával kapcsolatban válaszol a vizsgabizottság kérdéseire.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 480 perc A vizsgatevékenységre rendelkezésre álló idő az egyes vizsgarészek között az alábbiak szerint oszlik meg:

- | | |
|----------------|---------------------------------------|
| 1. vizsgarész: | 0 perc (előre elkészített vizsgarész) |
| 2. vizsgarész: | 140 perc |
| 3. vizsgarész: | 50 perc |
| 4. vizsgarész: | 120 perc |
| 5. vizsgarész: | 120 perc |
| 6. vizsgarész: | 30 perc |
| 7. vizsgarész: | 20 perc |

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 75 % A vizsgatevékenységre megadott százalékkérték az egyes vizsgarészek között az alábbiak szerint oszlik meg:

- | | |
|----------------|------|
| 1. vizsgarész: | 10 % |
| 2. vizsgarész: | 20 % |
| 3. vizsgarész: | 10 % |
| 4. vizsgarész: | 20 % |
| 5. vizsgarész: | 20 % |
| 6. vizsgarész: | 5 % |
| 7. vizsgarész: | 15 % |

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik.

1. vizsgarész: Portfólió.

- A portfólió a felsorolt kritériumok szerinti hiánytalan elkészítése.
- Az elkészített dokumentáció helyes szakmai tartalma.
- Korszerű szakmai és prezentációs technikák alkalmazása.
- Az elkészített dokumentáció dokumentálása.
- A szaknyelv megfelelő használata.

2. vizsgarész: Szerkezetépítési, szakipari munkák kivitelezése, segédszerkezetek készítése. □

A szerkezet építését a terveknek, előírásoknak megfelelően, pontosan hajtja végre.

- A választott eszközök és használatuk a feladat megoldásához megfelelő.

- Az előírt szakipari munkák kivitelezése megfelelő.
- Szakszerűen hajtja végre az építési segédstruktúrák építését, összeállítását.
- A feladat bemutatása során használt szakmai kommunikáció megfelelő.

3. vizsgarész: Kitűzési vagy építőanyag-vizsgálati feladat elvégzése.

- Az alkalmazott mérés technikát, a műszerek használatát ismeri.
- Az eredményt megfelelő pontossággal és esztétikai kidolgozottsággal dokumentálja. □ Segédszeméllyel való kommunikáció, a segédszemélyzetet megfelelő instrukciókkal látja el.
- Az elkészített laboratóriumi vizsgálatot helyesen, szakszerűen hajtja végre.
- A feladat bemutatása során használt szakmai kommunikáció megfelelő.
- Az elvégzett feladat során a munkákat pontosan hajtja végre.

4. vizsgarész: Terv vagy tervrészlet szerkesztése, rajzolása, rajzi vázlat készítése adott feltételek alapján és tartószerkezeti számítás elvégzése, tervrészletének szerkesztése.

- A terv, tervrészlet szakmai helyessége megfelelő.
- A szerkesztés pontossága megfelelő.
- A rajzi munkarész esztétikai színvonala megfelelő.
- Ismeri a tartószerkezeti, összefüggéseket.
- A számítást helyesen, pontosan készítette el.
- A vázlatot értelmezhetően elkészítette.

5. vizsgarész: Műszaki rajz készítése rajzoló- vagy tervezőprogram segítségével és költségvetés-készítés, anyagmennyiség-meghatározás, térbeli-, időbeli szervezési feladat elvégzése.

- CAD program alkalmazásával készítette el a tervet.
- 2 vagy 3 dimenziós ábrázolást alkalmazott.
- Beruházások szervezési és előkészítési feladatait végrehajtotta.
- Műszaki dokumentációt megértette.
- Mennyiségeket helyesen határozta meg.
- Költségvetést/időtervet/térbeli szervezési feladatot pontosan elkészítette.

6. vizsgarész: Magasépítési tevékenységekkel kapcsolatos idegen nyelvű szakmai kommunikáció.

- A szakmai idegen nyelvű szókincese megfelelő.
- Az idegen nyelvű kiejtése megfelelő. □ A szakmai szöveget megérti.
- A kommunikációja érthető.

7. vizsgarész: A vizsga tárgyához kapcsolódó szakmai beszélgetés.

- Megérti a kérdést.
- Érthetőek a válaszai.
- Szakmai szókinccset használ.
- Ok-okozati összefüggéseket felvázolja.

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:
A vizsgázatónak felsőfokú szakirányú végzettséggel kell rendelkeznie.

A projektfeladat vizsgatevékenység során legalább 1 fő a vizsgabizottság munkáját segítő szakértő jelenléte szükséges.

A projektfeladat 5. és 7. vizsgarésze során rendszergazda jelenléte szükséges.

A projektfeladat 2. és 3. vizsgarésze során legalább 1 fő kisegítő személy (legfeljebb 12. évfolyamos tanuló) jelenléte szükséges.

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

A vizsgaszervező biztosítja:

- Az építőipari kivitelezési tevékenységekhez szükséges kisgépek, eszközök, szerszámok
- Munkabiztonsági eszközök, felszerelések, egyéni védőfelszerelések
- Geodéziai kitűző- és mérőeszközök
- Építőipari laboratóriumi eszközök, berendezések, műszerek
- Kétnyelvű szótár
- Számítógép, szoftverek, szakmai szoftverek

A vizsgázó biztosítja:

- Munkaruha és munkavédelmi cipő
- Íróeszközök, rajzeszközök, körzők, vonalzó
- Szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép 8.7

A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:

8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani:
Ágazati alapvizsga: 10%, Szakmai vizsga: 90%

8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok
A vizsgán a vizsgázó használhatja az alábbi segédeszközöket: íróeszközök, rajzeszközök, körzők, vonalzó, szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, kétnyelvű szótár.

A projektfeladat megoldása során, a vizsgázó a feladattípustól függően, a vizsgaszervező által rendelkezésére bocsátott dokumentumokat használhatja.

9. A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek

A projektfeladat vizsgatevékenység különböző vizsgarészei különböző napokon is megszervezhetők.

A portfóliót és vele együtt a rövidebb terjedelmű prezentációt a vizsga megkezdése előtt legalább 10 nappal le kell adni a vizsgaszervező képviselője részére.