



Budapest,
2008. december 31.,
szerda

192. szám

Ára: 24 760,- Ft

TARTALOMJEGYZÉK

Oldal

347/2008. (XII. 31.) Korm. r.	Az érettségi vizsga vizsgaszabályzatának kiadásáról szóló 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelet módosításáról	25424
348/2008. (XII. 31.) Korm. r.	Az irányított betegellátási rendszer megszüntetésével, az elszámolásokkal, valamint az elszámolások ellenőrzésével kapcsolatos eljárási szabályokról	25549
349/2008. (XII. 31.) Korm. r.	A megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsolatosan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról szóló 389/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet, valamint a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamos energia, valamint a kapcsolatosan termelt villamos energia kötelező átvételéről és átvételi áráról szóló 389/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet módosításáról szóló 287/2008. (XI. 28.) Korm. rendelet módosításáról	25550
350/2008. (XII. 31.) Korm. r.	A villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 273/2007. (X. 19.) Korm. rendelet módosításáról	25551
351/2008. (XII. 31.) Korm. r.	Egyes kormányrendeletek módosításáról	25553
352/2008. (XII. 31.) Korm. r.	Az Egyetemes Elektronikus Hírközlési Támogatási Kassza működésére, felügyeletére, felhasználására, megszüntetésére és forrásaira vonatkozó részletes szabályokról szóló 134/2004. (IV. 29.) Korm. rendelet módosításáról	25555
353/2008. (XII. 31.) Korm. r.	A nyugellátások és a baleseti járadék emeléséről	25555
48/2008. (XII. 31.) EüM r.	Az egészségügyi szakellátás társadalombiztosítási finanszírozásának egyes kérdéseiről szóló 9/1993. (IV. 2.) NM rendelet módosításáról	25557
49/2008. (XII. 31.) EüM r.	Az emberi reprodukcióra irányuló különleges eljárások végzésére vonatkozó, valamint az ivarsejtekkal és embriókkal való rendelkezésre és azok fagyasztva tárolására vonatkozó részletes szabályokról szóló 30/1998. (VI. 24.) NM rendelet módosításáról	25568
50/2008. (XII. 31.) EüM r.	A betegszállításhoz szóló 19/1998. (VI. 3.) NM rendelet módosításáról	25568
51/2008. (XII. 31.) EüM r.	Az egészségügyi szakképesítéssel rendelkező személyek alap- és működési nyilvántartásáról, valamint a működési nyilvántartásban nem szereplő személyek tevékenységének engedélyezéséről szóló 18/2007. (IV. 17.) EüM rendelet módosításáról	25570
52/2008. (XII. 31.) EüM r.	A szakmai kollégiumokról	25576
53/2008. (XII. 31.) EüM r.	Egyes egészségügyi tárgyú miniszteri rendeletek jogharmonizációs célú módosításáról	25587
54/2008. (XII. 31.) EüM r.	A törzskönyvezett gyógyszerek és a különleges táplálkozási igényt kielégítő tápszerek társadalombiztosítási támogatásba való befogadásának szempontjairól és a befogadás vagy a támogatás megvalósításáról szóló 32/2004. (IV. 26.) ESZCSM rendelet módosításáról	25589

A tartalomjegyzék a 25422. oldalon folytatódik.

TARTALOMJEGYZÉK

		Oldal
55/2008. (XII. 31.) EüM r.	Egyes egészségügyi tárgyú miniszteri rendeleteknek az Országos Egészségbiztosítási Pénztár átalakításával kapcsolatos módosításáról	25589
167/2008. (XII. 31.) FVM r.	Az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a mezőgazdasági termelők gazdaságátadáshoz nyújtandó támogatás részletes feltételeiről szóló 83/2007. (VIII. 10.) FVM rendelet módosításáról	25592
168/2008. (XII. 31.) FVM r.	Az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a falumegújításra és -fejlesztésre igénybe vehető támogatások részletes feltételeiről szóló 135/2008. (X. 18.) FVM rendelet módosításáról	25592
169/2008. (XII. 31.) FVM r.	Az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a mikrovállalkozások létrehozására és fejlesztésére nyújtandó támogatások részletes feltételeiről szóló 136/2008. (X. 18.) FVM rendelet módosításáról	25661
170/2008. (XII. 31.) FVM r.	Az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a turisztikai tevékenységek ösztönzéséhez nyújtandó támogatások részletes feltételeiről szóló 137/2008. (X. 18.) FVM rendelet módosításáról	25674
171/2008. (XII. 31.) FVM r.	Az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból a vidéki örökség megőrzéséhez igénybe vehető támogatások részletes feltételeiről szóló 138/2008. (X. 18.) FVM rendelet módosításáról	25687
172/2008. (XII. 31.) FVM r.	A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztériumban, valamint a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter irányítása, illetve felügyelete alá tartozó szerveknél a fontos és bizalmas munkakörökről és a nemzetbiztonsági ellenőrzés szintjének megállapításáról	25696
173/2008. (XII. 31.) FVM r.	A növényfajták állami elismeréséről szóló 40/2004. (IV. 7.) FVM rendelet és a szántóföldi növényfajok vetőmagvainak előállításáról és forgalomba hozataláról szóló 48/2004. (IV. 21.) FVM rendelet módosításáról	25698
174/2008. (XII. 31.) FVM r.	A Tihanyi védett eredetű borról	25701
175/2008. (XII. 31.) FVM r.	A Magyar Méhészeti Nemzeti Program alapján 2008/2009. évi végrehajtási időszakban nyújtott méhészeti támogatások igénybevételeinek részletes szabályairól	25703
31/2008. (XII. 31.) IRM r.	Az igazságügyi szakértői működésről	25712
32/2008. (XII. 31.) IRM r.	Az igazságügyi szakértői tevékenységgel kapcsolatos egyes rendeletek módosításáról	25720
33/2008. (XII. 31.) IRM r.	A közjegyzői ügyvitelről szóló egyes IM rendeletek módosításáról	25739
34/2008. (XII. 31.) IRM r.	A fizetési meghagyásos eljárás úrlapjairól	25745
35/2008. (XII. 31.) IRM-PM e. r.	Az elővezetés végrehajtásával, valamint a terhelt elfogatóparancs alapján történő elfogásával és előállításával felmerült költség mértékéről, valamint megtérítésének részletes szabályairól	25751
40/2008. (XII. 31.) KHEM r.	A magyar légtér igénybevételeért fizetendő díjról szóló 116/2005. (XII. 27.) GKM rendelet módosításáról	25752
41/2008. (XII. 31.) KHEM r.	Egyes miniszteri rendeleteknek a hivatalos lapok kiadására vonatkozó szabályok megváltozásával összefüggő módosításáról	25752
42/2008. (XII. 31.) KHEM r.	A közcélú villamos hálózatra csatlakozás pénzügyi és műszaki feltételeiről szóló 117/2007. (XII. 29.) GKM rendelet módosításáról	25756
43/2008. (XII. 31.) KHEM r.	A villamos energia rendszerhasználati díjakról szóló 119/2007. (XII. 29.) GKM rendelet módosításáról	25758
44/2008. (XII. 31.) KHEM r.	A villamosenergia-piaci egyetemes szolgáltatás árképzéséről, valamint az egyetemes szolgáltatás keretében nyújtandó termékcsoportokról	25762
28/2008. (XII. 31.) NFGM r.	A Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium egyes előirányzatai felhasználásában, kezelésében részfeladatokat ellátó közreműködő szervezetekről	25766

A tartalomjegyzék a 25423. oldalon folytatódik.

TARTALOMJEGYZÉK

Oldal

37/2008. (XII. 31.) OKM r.	A közalkalmazottak jogállásáról szóló 1992. évi XXXIII. törvény végrehajtásáról az oktatási és kulturális miniszter irányítása alatt álló egyes költségvetési szerveknél foglalkoztatott közalkalmazottak jogállását érintő egyes kérdésekről	25768
34/2008. (XII. 31.) PM–SZMM e. r.	A foglalkoztatás bővítése és rugalmasabbá tétele érdekében szükséges intézkedésekről szóló 2005. évi CLXXX. törvény végrehajtásáról szóló 55/2005. (XII. 29.) PM–FMM együttes rendelet módosításáról	25773
35/2008. (XII. 31.) PM r.	Az önkormányzati adóhatóságok által rendszeresíthető bevallási, bejelentési nyomtatványok tartalmáról	25774
36/2008. (XII. 31.) PM r.	A START-kártya felhasználásának, a járulékkezdvezmény érvényesítésének, továbbá elszámolásának részletes szabályairól szóló 31/2005. (IX. 29.) PM rendelet módosításáról	25811
37/2008. (XII. 31.) PM r.	Az adóügyek elektronikus intézésének szabályairól szóló 34/2007. (XII. 29.) PM rendelet, a kiemelt adózók kijelöléséről, valamint az adóteljesítmény számítási módjáról és az alkalmazásával megállapított értékhatárokról szóló 37/2006. (XII. 25.) PM rendelet, továbbá a szokásos piaci ár megállapítása iránti kérelem benyújtásának, nyilvántartásának, az éves jelentéstételi kötelezettségnek, a díj kezelésének, nyilvántartásának módjáról és feltételeiről, továbbá az eljárás részletes szabályairól szóló 38/2006. (XII. 25.) PM rendelet módosításáról	25812
38/2008. (XII. 31.) PM r.	A jövedéki adóról és a jövedéki termékek forgalmazásának különös szabályairól szóló 2003. évi CXXVII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 8/2004. (III. 10.) PM rendelet módosításáról	25813
39/2008. (XII. 31.) PM r.	A könyvviteli szolgáltatást végzők nyilvántartásba vételéről, a nyilvántartásban szereplő adatok módosításáról, valamint a nyilvántartásból való törléséről, továbbá a továbbképző szervezetek akkreditációs eljárásáról fizetendő igazgatási szolgáltatási díjról és a díj megfizetésének részletes szabályairól	25818
40/2008. (XII. 31.) PM r.	Az egyes szerencsejátékok engedélyezésével, lebonyolításával és ellenőrzésével kapcsolatos feladatok végrehajtásáról szóló 32/2005. (X. 21.) PM rendelet módosításáról	25819
41/2008. (XII. 31.) PM r.	A függő és független biztosításközvetítői hatósági képzés követelményrendszeréről és a hatósági vizsgáról szóló 18/2008. (VI. 13.) PM rendelet módosításáról	25822
42/2008. (XII. 31.) PM r.	A független biztosításközvetítői (alkuszi vagy többes ügynöki) jelentés szabályairól szóló 45/2007. (XII. 29.) PM rendelet módosításáról	25825
43/2008. (XII. 31.) PM r.	A pénzügyminiszter hatáskörébe tartozó szakképesítések szakmai vizsgáinak szervezésére feljogosított intézményekről	25836
44/2008. (XII. 31.) PM r.	Egyes pénzügyminiszteri rendeletek módosításáról	25843
45/2008. (XII. 31.) PM r.	A hitelintézetek által a Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete részére szolgáltatandó adatok köréről és az adatszolgáltatás módjáról	25886
46/2008. (XII. 31.) PM r.	A pénzügyi vállalkozások által a Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete részére szolgáltatandó adatok köréről és az adatszolgáltatás módjáról	26259
47/2008. (XII. 31.) PM r.	A befektetési alapkezelő és a befektetési alap adatszolgáltatási kötelezettségéről	26298
48/2008. (XII. 31.) PM r.	A kockázati tőkealap-kezelő és a kockázati tőkealap adatszolgáltatási kötelezettségéről	26328
2/2008. (XII. 31.) MeHVM h.	A Magyar Közlöny szerkesztőbizottsága tagjainak felkéréséről	26347
	Hivatalos Értesítő (2008/53. szám)	HÉ 9541–9852

III. Kormányrendeletek

A Kormány 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelete

az érettségi vizsga vizsgaszabályzatának kiadásáról szóló 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelet módosításáról

A Kormány a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény 94. §-a (3) bekezdésének *c)* pontjában kapott felhatalmazás alapján – az Alkotmány 35. §-a (1) bekezdésének *b)* pontjában meghatározott feladatkörében eljárva – a következőket rendeli el:

1. §

Az érettségi vizsga vizsgaszabályzatának kiadásáról szóló 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelet (a továbbiakban: R.) 24. §-ának (4) bekezdése a következő *d)* ponttal egészül ki:

(Az első bekezdésben meghatározott esetben)

„*d)* ha az adott vizsgatárgyban nincs szóbeli vizsgarész, az igazgató a Hivatal azonnali értesítése mellett engedélyezheti, hogy a vizsgázó az adott vizsgatárgy helyett másik vizsgatárgyat válasszon. Amennyiben a vizsgázó új vizsgatárgyat választ, ám annak írásbeli vizsgája már lezajlott, az írásbeli vizsgát szóbeli vizsgával pótolhatja.”

2. §

Az R. 41. §-ának (2) bekezdése a következő nyolcadik mondattal egészül ki:

„A vizsgázónak ebben az esetben mindkét szóbeli vizsgáján legalább tíz százalékot kell teljesítenie ahhoz, hogy a vizsgatárgyból a teljesített százaléérték alapján a (3)–(4) bekezdésben meghatározottak szerint legalább elégséges osztályzatot kaphasson.”

3. §

Az R. 2. számú melléklet Első része helyébe e rendelet 1. számú melléklete lép.

4. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet EGÉSZSÉGÜGYI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 2. számú melléklete lép.

5. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet SZOCIÁLIS ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 3. számú melléklete lép.

6. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet OKTATÁSI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 4. számú melléklete lép.

7. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet GÉPÉSZETI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 5. számú melléklete lép.

8. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet ELEKTRONIKAI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 6. számú melléklete lép.

9. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet INFORMATIKAI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 7. számú melléklete lép.

10. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet VEGYIPARI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 8. számú melléklete lép.

11. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet ÉPÍTÉSZETI ÉS ÉPÍTÉSI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 9. számú melléklete lép.

12. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet KÖNNYŰIPARI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 10. számú melléklete lép.

13. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet FAIPARI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 11. számú melléklete lép.

14. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet NYOMDAIPARI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 12. számú melléklete lép.

15. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet KÖZLEKEDÉS ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 13. számú melléklete lép.

16. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet KÖRNYEZETVÉDELMI-VÍZGAZDÁLKODÁSI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 14. számú melléklete lép.

17. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet KÖZGAZDASÁGI ALAPISMERETEK (ÜZLETI GAZDASÁGTAN, ELMÉLETI GAZDASÁGTAN) ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 15. számú melléklete lép.

18. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet ÜGYVITELI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 16. számú melléklete lép.

19. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet KÖZGAZDASÁGI ÉS MARKETING ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 17. számú melléklete lép.

20. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet VENDÉGLÁTÓ-IDEGENFORGALMI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 18. számú melléklete lép.

21. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet MEZŐGAZDASÁGI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 19. számú melléklete lép.

22. §

Az R. 2. számú melléklet Második rész Az érettségi vizsgatárgyak általános követelményei fejezet ÉLELMISZER-IPARI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI alcím és az azt követő szöveg helyébe e rendelet 20. számú melléklete lép.

23. §

(1) Ez a rendelet – a (2) bekezdésben foglalt kivétellel – 2009. március 31-én lép hatályba.

(2) E rendelet 3–22. §-a 2012. április 1-jén lép hatályba azal, hogy a 3–22. §-sal megállapított általános vizsgakövetelményeket a 2011/2012. tanév május–júniusi vizsgaidőszak vizsgáinak megszervezésekor kell először alkalmazni.

(3) E rendelet hatályba lépésével egyidejűleg hatályát veszti az R. 50. §-ának (5) bekezdése.

(4) E rendelet 2012. június 1. napján veszti hatályát.

A miniszterelnök helyett:

Kiss Péter s. k.,

a Miniszterelnöki Hivatal vezető miniszter

1. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]

ELSŐ RÉSZ
AZ ÉRETTSÉGI VIZSGA VIZSGATÁRGYAI ÉS A VIZSGA FORMÁI

	A tantárgy neve	A vizsga részei			
		középszinten		emelt szinten	
Kötelező vizsgatárgyak	1. Magyar nyelv és irodalom	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	2. a) Nemzetiségi nyelv és irodalom	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	b) Nemzetiségi nyelv	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
				1. olvasott szöveg értéke	
				2. íráskészség	
				3. nyelv-helyesség	
	3. Történelem	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	4. Matematika	írásbeli	-	írásbeli	szóbeli
	5. Élő idegen nyelv	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	vagy			1. olvasott szöveg értéke	
				2. íráskészség	
				3. nyelv-helyesség	
Választható közismereti vizsgatárgyak	Latin nyelv	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	1. Élő idegen nyelv	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
				1. olvasott szöveg értéke	
				2. íráskészség	
				3. nyelv-helyesség	
				4. hallott szöveg értéke	
	2. Fizika	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	3. Kémia	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	4. Biológia	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	5. Földrajz	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	6. Ének-zene	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	7. Rajz és vizuális kultúra	írásbeli	gyakorlati	gyakorlati	szóbeli
	8. Informatika	gyakorlati	szóbeli	gyakorlati	szóbeli

	A tantárgy neve	A vizsga részei			
		középszinten		emelt szinten	
	9. Testnevelés	gyakorlati	szóbeli	gyakorlati	szóbeli
	10. Filozófia	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	11. Hittan	-	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	12. Természettudomány	írásbeli	szóbeli	-	-
	13. Latin	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	14. Emberismeret és etika	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	15. Társadalomismeret	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	16. Ember- és társadalomismeret, etika	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	17. Dráma	írásbeli	szóbeli, gyakorlati	írásbeli	szóbeli, gyakorlati
	18. Mozgóképkultúra és médiaismeret	írásbeli, gyakorlati	-	írásbeli, gyakorlati	szóbeli
	19. Nemzetiségi (kisebbségi) népismeret	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	20. Célnyelvi civilizáció	-	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	21. Belügyi rendészeti ismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	22. Katonai alapismeretek	írásbeli	gyakorlati	-	-
	23. Utazás és turizmus	gyakorlati	szóbeli	-	-
	24. Gazdasági ismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	25. Judaisztika	-	szóbeli	-	-
	26. Bibliaismeret - Hit Gyülekezete	-	szóbeli	írásbeli	szóbeli
Választható szakmai előkészítő vizsgatárgyak	1. Egészségügyi alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	2. Szociális alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	3. Oktatási alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	4. Művelődési és kommunikációs alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	5. Gépészeti alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	6. Elektronikai alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	7. Informatikai alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	8. Vegyipari alapismeretek	írásbeli	gyakorlati	írásbeli	gyakorlati
	9. Építészeti és építési alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	10. Könnyűipari alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	11. Faipari alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	12. Nyomdaipari alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	13. a) Közlekedési alapismeretek (közlekedés-üzemvitel)	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	b) Közlekedési alapismeretek (közlekedéstechnika)	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli

	A tantárgy neve	A vizsga részei			
		középszinten		emelt szinten	
	14. Környezetvédelmi-vízgazdálkodási alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	15. a) Közgazdasági alapismeretek (üzleti gazdaságtan)	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	b) Közgazdasági alapismeretek (elméleti gazdaságtan)	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	16. Ügyviteli alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	17. Kereskedelmi és marketing alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	18. Vendéglátás-idegenforgalom alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	19. Rendészeti alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	20. Mezőgazdasági alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	21. Élelmiszer-ipari alapismeretek	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli
Művészeti vizsgatárgyak	1. Ábrázoló és művészeti geometria	írásbeli	-	írásbeli	-
	2. Népművészet	-	szóbeli	-	szóbeli
	3. A magyar népzene alapjai	-	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	4. Hangtani és akusztikai ismeretek	-	szóbeli	-	-
	5. Hangkultúra	-	szóbeli	írásbeli	szóbeli
	6. Művészettörténet	írásbeli	szóbeli	írásbeli	szóbeli”

2. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]

**EGÉSZSÉGÜGYI ALAPISMERETEK
ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI**

A vizsga formája:

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

A vizsgakövetelményekben, a vizsga mindkét szintjén, meghatározó szerepet töltenek be azok az ismeretek, amelyek az egészséges ember szomatikus, pszichés és szociális jellemzőinek megértéséhez nélkülözhetetlenek.

Az egészségügyi alapismeretek vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó:

- felismeri-e az egészség és a környezet közötti kölcsönhatásokat,
- képes-e az emberi test felépítését és működését ismertetni,
- megérti-e az egyes szervrendszerek működésének egymásra gyakorolt hatását,
- képes-e az emberi test alapvető paramétereit észlelni,
- képes-e az élettanítól eltérő tüneteket felismerni,
- ismeri-e az élettanítól való eltérés okait,
- képes-e az élet megmentése érdekében a megfelelő lépéseket megtenni,
- ismeri-e a vészhelyzeteket és tud-e megfelelő elsősegélynyújtást végezni,
- ismeri-e a pszichológiai jelenségeket és azok összefüggéseit,
- ismeri-e az egyszerű gondozási feladatokat a különböző életkorokban,
- tud-e az emberi kapcsolataiban megfelelően kommunikálni,
- ismeretei elősegítik-e a vizsgázót a szakirányú tanulmányok folytatására.

A középszintű érettségi vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó rendelkezik-e a követelményekben megfogalmazott alapvető egészségfejlesztési, anatómiai, pszichológiai, elsősegélynyújtási, gondozástani és általános megfigyelési, általános kórtani, közegészségügyi, járványtani ismeretekkel, amelyek alapján képes bekapcsolódni a szakmai képzésbe.

Az emelt szintű érettségi vizsga célja fentiekben felsoroltakon túlmenően annak megállapítása, hogy a vizsgázó rendelkezik-e a középszintű követelményeket meghaladó összetettebb ismeretekkel. Elsősorban a szakirányú felsőoktatásban tovább tanulni szándékozó vizsgázók képességeit, és ismereteit vizsgálja. A vizsgázóktól a középszintű követelményeket meghaladó, magasabb fokú gondolkodást, és az összefüggések meglátását várja el.

Tartalmi követelmények

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmény kiegészítése emelt szinten
1. Egészségfejlesztés Egészségkultúráltság Az egészség értékjellege Egészséges életvitel Az egészség fenntartását hátrányosan befolyásoló tényezők Egészségre káros szenvedélyek	Ismerje az egészség-betegség fogalmat, az egészségkultúra, az egészséges életmód és életvitel összetevőit, ill. befolyásoló tényezőit. Nyújtson tájékoztatást az egészséges életvitellel kapcsolatban. Ismerje a káros szenvedélyeket és azok hatásait.	Magyarázza meg az egészséges életvitellel és életmóddal kapcsolatos alapvető értékeket, jelentőségeit. Adjon másoknak tanácsot egészségük megőrzésében és fejlesztésében. Ismerje a szükségletek hierarchiáját, és azok összefüggéseit.
2. Anatómia Az ember az ökoszisztéma része A emberi test főbb szerkezeti elvei A mozgásrendszer A keringési rendszer A légzőrendszer Emésztőrendszer Vizeleti szervek Szaporodás szervrendszere Belső elválasztású mirigyek Idegrendszer Érzékszervek	Ismerje az emberi test felépítését és működését. Határozza meg az ember helyét és szerepét az ökoszisztémában. Sorolja fel az emberi test osontjait, izmait, izületeit. Ismerje a keringési rendszer felépítését, működését és a vérkörök nagyobb ereit. Ismerje a légzőrendszer felépítését és működését. Ismerje az emésztőrendszer felépítését és működését. Ismerje a kiválasztórendszer felépítését és működését. Ismerje a szaporodás szervrendszerének felépítését és működését. Ismerje a belső elválasztású mirigyeket és működésüket. Ismerje az idegrendszer felépítését és működését. Ismerje az érzékszervek felépítését és működését.	Magyarázza meg az egyes szervrendszerek egymásra gyakorolt hatását. Jellemezze a szervrendszerek leggyakoribb kóros elváltozásait. Alkalmazza a latin szak kifejezéseket.
3. Pszichológia Az általános pszichológia fogalma, tárgya, jelentősége Érzékelés-észlelés Figyelem-álmom Emlékezet és képzelet Motiváció Érzelem Személyiség-temperamentum-jellem Fejlődéslélektan fogalma és törvényszerűségei A szenzoros és kognitív mechanizmusok fejlődése	Határozza meg a pszichológia alapfogalmait és osztályozza a lelki jelenségeket. Ismerje az emlékezet és képzelet alapfogalmait. Jellemezze a különféle személyiség-felfogásokat. Sorolja fel az érett személyiség kritériumait.	Ismerje a személyiség összetevőit és ezek összefüggéseit. Tudja megmagyarázni a pszichológiai jelenségek okait és összefüggéseit.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmény megnevezése emelt szinten
Az érzelmi és akarati élet fejlődése A szociálpszichológia fogalma, tárgya és jelentősége Az előítélet Szerep Konfliktus 4. Állapot megfigyelés Alkat megfigyelése: - testtömeg - testkörfogat - testmagasság - mozgás - járás A bőr és nyálkahártya megfigyelése A tudatállapot, eszméleti állapot megfigyelése Testjankénti megfigyelés: - arc, nyak - mellkas - gerincoszlop - érzékszervek működése Váladékok megfigyelése: - köhögés - köpet - hanyadék - széklet - vizelet Életjelenségek, alapvető életjelek megfigyelése: - légzés - pulzus - vérnyomás - hőmérséklet Gyermekbántalmazás felismerése	Ismerje a különböző testrészek megtekintésének szabályait: - tudati állapotok - bőr és nyálkahártya - testtájak - váladékok - életjelenségek - élettanítól eltérő tünetek és azok okai.	Ismerje az élettanítól eltérő testfelépítést, életjelenségeket.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmény megnevezése emelt szinten
5. Gondozástan		
Bevezetés a gondozástanba Szülők leszünk Újszülött a családban Az életkori szakaszoknak megfelelő gondozás	Jellemezze az egyedfejlődés szakaszait. Ismerje a gondozás folyamatát. Családtervezés. Ismerje az újszülött egészséges fejlődéséhez szükséges gondozási teendőket. Ismerje a különböző életkori szakaszok jellemzőit és gondozási feladatokat: - első év - kisdedkor - óvodáskor - kisiskoláskor - serdülőkor - ifjúság - felnőttkor - időskor	
6. Elsősegélynyújtás		
Az elsősegélynyújtás és a mentés kialakulása és története Magyarországon Az elsősegélynyújtási kötelezettség Az elsősegélynyújtás általános szabályai Sérülések Testtájéki sérülések Rosszullétek Belgyógyászati balesetek Görcsökkel járó állapotok Mérgezők Shock Újraélesztés Sérült mozgatása és fektetése. Komplex betegvizsgálat	Ismerje az alapvető életjelenségeket megfigyelését az elsősegélynyújtásban. Ismerje fel a vészhelyzeteket és az elsődleges ellátási formákat.	
	Külsérelmi nyomok keresése. Külső sérülések. Belső sérülések. Általános fizikális vizsgálat.	

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmény megnevezése emelt szinten
7. Kommunikáció A kommunikáció alapfogalmai, alapelvei A kommunikáció csatornái A kommunikáció zavarai	Ismerje a kommunikációs alapfogalmakat. Jellemmezze a segítő kapcsolatokban előforduló kommunikációs zavarokat. Jellemmezze a nonverbális és verbális csatornákat. Ismerje a serdülőkorban előforduló kommunikációs zavarokat. Ismerje a metakommunikációs jelzéseket.	

3. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]

SZOCIÁLIS ALAPISMERETEK
ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI

A vizsga formája

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

A szociális alapismeretek érettségi vizsga célja

A középszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó rendelkezik-e a szakmai ismeretek részét képező és a mindennapi élet számára praktikus, alapvető szociális ismeretekkel, az emelt szintű vizsga pedig az ismeretanyag belső összefüggéseinek, az egyes témakörök közötti kapcsolatok felismerésének képességét teszi próbára.

A középszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó

- képes-e hatékonyan közvetíteni szóbeli és írásbeli információit,
- ismeri-e az empátia fogalmát,
- ismeri-e saját lelki egészsége megtartásának módjait,
- tudja-e az egyes lelki jelenségeket felsorolni, jellemezni, felismerni,
- ismeri-e a különböző életkori szakaszok testi, lelki, szociális jellemzőit,
- tájékozott-e a szociálpszichológia főbb alapfogalmaiban, jelenségeiben,
- tájékozott-e a társadalmi egyenlőtlenségek kialakulásának okairól,
- ismeri-e az egyenlőtlenségek csökkentésére irányuló társadalmi törekvéseket,
- ismeri-e a sajátjától eltérő értékeket, normákat, életmódokat,
- tájékozott-e az alapvető életmódkutatás-technikákban,
- képes-e felsorolni a család szerepét, funkcióját,
- képes-e megmagyarázni a szocializáció folyamatát, a család jelentőségét ebben a folyamatban,
- tájékozott-e a segítő szakmák területén,
- ismeri-e a mai magyar egészségügyi és szociális ellátórendszert,
- ismeri-e a gondozás komplexitását, mint a szükséglet-kielégítés és az autonómia megőrzésének eszközt,
- képes-e alkalmazni az elsősegélynyújtás szabályait,
- tájékozott-e alapvető társadalom-egészségügyi ismeretekről.

Az emelt szintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó

- ismeri-e a lelki jelenségek fiziológiai alapjait, törvényszerűségeit,
- képes-e felismerni a testi és lelki jelenségek összefüggéseit,
- ismeri-e az életmóddal kapcsolatos alapvető összefüggéseket,
- ismeretei alkalmasak-e életmódja és környezete egészségmegőrző irányba történő fejlesztésére,
- képes-e értelmezni a család szerepét, funkcióját, történelmi változásait,
- tájékozott-e az egyén és a társadalom közötti kölcsönhatások törvényszerűségeiben,
- képes-e értelmezni a társadalmi egyenlőtlenségek kialakulásának okait,
- rendelkezik-e a sajátjától eltérő értékek, normák, életmódok elfogadásához szükséges készségekkel,
- ismeri-e az alapvető emberi és szociális jogokat.

..

Tartalmi követelmények

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. Társadalomismeret		
Szociológiai alapismeretek	Ismerje a szociológia alapfogalmait és összefüggéseit.	
Szociológiai gyakorlat	Ismertesse a társadalom megismerésének legfontosabb módszereit. Elemesse az életmód és életvitel összetevőit. Soroljon fel életmódkutatás-technikákat.	
Társadalmi struktúra	Ismerje a társadalom szerkezetét, rétegződését.	
Társadalmi egyenlőtlenség és szegénység	Azonosítson néhány egyéni és társadalmi különbséget, példán keresztül mutassa be azok lehetséges okait.	Értelmezze a mai magyar társadalomban kialakult egyenlőtlenségek okait.
Család és életmód	Ismerje a család fogalmát, szerkezetét, a családi szerepeket, a család funkcióit. Készítsen ábrát a család szerkezetéről.	Értelmezze a család szerkezetének és funkcióinak történelmi változásait.
A mai magyar társadalom	Határozza meg az értékek, normák, szankciók fogalmát; a normáktól való eltérés jellemzőit, a különbözőséget, a másságot, a deviancia fogalmát.	
2. Szociálpolitika		
Szociálpolitikai alapok	Határozza meg a szociálpolitika fogalmát, feladatát, intézményrendszerét, célját, eszközeit.	Keressen összefüggést a társadalom jelenségei és a szociálpolitika között.
Szociálpolitikai beavatkozást igénylő problémák	Ismerje az emberi szükségletek rendszerét, a szükséglet-kielégítés hiányait. Ismerje fel a mai magyar társadalomban előforduló szociális problémákat és az azokra adott alapvető válaszokat.	
Szociálpolitika intézményrendszere	Ismertesse az egészségügyi és szociális ellátás rendszerének főbb vonalait. Ismerje a segítő szakmák rendszerét.	Ismerje a szociális szolgáltatások rendszerét, feladatait, a jóléti pluralizmus formáit.
3. Pszichológia		
Általános lélektani ismeretek, a pszichológiai ismeretszerzés módszerei	Ismerje az általános lélektani alapfogalmakat. Ismertesse a tanult lelki jelenségeket.	Értelmezze a testi és lelki jelenségek összefüggéseit.
Személyiség-lélektani ismeretek	Ismerje a személyiséggel kapcsolatos alapfogalmakat.	Elemesse az általánostól eltérő lelki megnyilvánulásokat, és ismertesse azok kiváltó okait.
Fejlődéslélektani ismeretek	Határozza meg az érés és fejlődés törvényszerűségeit. Ismertesse a különböző életkori szakaszok pszichikus jellemzőit, a szenzomotoros és a kognitív fejlődés menetét.	

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
Szociálpszichológiai jelenségek és folyamatok	Definiálja a szociálpszichológia fogalmát. Ábrázolja a kommunikáció sémáját. Sorolja fel a verbális és nonverbális, valamint a metakommunikációs jelzéseket. Határozza meg a segítő hivatás kommunikáció alapelveit. Magyarázza el a hiteles kommunikáció összetevőit, jellemzőit. Legyen képes a társas kapcsolatok elemzésére, értelmezésére. Ismertesse a csoportmunka szabályait, a csoportfejlődés fázisait. Magyarázza el a szerepek és a norma jelentőségét a csoportban. Határozza meg a konfliktus fogalmát. Soroljon fel néhány konfliktuskezelési technikát.	Ismertesse a különböző társas szerepeket. Ismertessen jellegzetes szerepkonfliktusokat. Elemezzen egy szerepfeszültségből adódó konfliktust, és annak megoldását példa segítségével.
A szocializáció folyamata	Értelmezze a szocializáció fogalmát. Sorolja fel a szocializáció folyamatának elemeit. Mutassa be a szocializáció szintereit.	Magyarázza meg a szocializáció folyamatának összefüggéseit. Értelmezze a tanulás szocializációban betöltött szerepét.
4. Gondozástan		
Gondozási ismeretek	Ismerje a gondozás fogalmát, célját, feladatait és tevékenységi formáit, a gondozás célcsoportjait.	Mutassa be az aktivitás fontosságát, fenntartásának néhány lehetőségét
Szükségletek és erőforrások komplex értelmezése	Jellemezze a gondozás komplexitását, mint a szükséglet-kielégítés és az autonómia megőrzésének eszközét.	Tervezze meg a gondozási folyamat alapvető lépéseit.
5. Egészségtan		
Elsősegélynyújtás	Ismerje az elsősegélynyújtás szabályait, a veszélyeztető állapotokból következő elsősegélynyújtási feladatokat	Különböztesse meg a görcsös állapotok tüneteit.
Közegészség	Rendelkezzen alapvető társadalom-egészségtani ismeretekkel. Ismerje a meghatározó népegészségügyi mutatókat. Használja az alap fertőtlenítőszereket és eljárásokat.	

4. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]

OKTATÁSI ALAPISMERETEK
ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI

A vizsga formája:

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

Az oktatási alapismeretek vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó:

- képes-e eligazodni a pszichológia és a pedagógia ismeretanyagában,
- rendelkezik-e korszerű pedagógiai szemlélet- és gondolkodásmóddal és az önművelés igényével,
- rendelkezik-e alapvető ismeretekkel önmaga és mások megismeréséhez, családi és társadalmi helyzetek értelmezéséhez a szocializációs folyamatokban,
- a tanult ismeretek segítségével képes-e önmaga és környezete problémahelyzeit kezelni, elemi interakciók egyénre gyakorolt hatásait feltárni, kellő megküzdési stratégiák és technikák ismeretével megkísérelni azokat megoldani.

A középszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó

- tájékozott-e az oktatási alapismeretek vizsgatárgy ismeretanyagában,
- rendelkezik-e korszerű pedagógiai szemlélet- és gondolkodásmóddal, mely lehetővé teszi számára a különböző életkori szakaszokban felmerülő alapvető testi, lelki, szociális, gondozási igények, a nevelés körébe tartozó különböző alapproblémák felismerését
- tudja-e használni a pedagógiai, pszichológiai fogalmakat, a szaknyelvet,
- képes-e ismereteit meggyőzően kommunikálni,
- képes-e a pedagógiai szituációkban szerzett tapasztalatai és elméleti ismeretei integrálására, tudatos szakmaválasztásra,
- fel tudja-e használni ismereteit önmaga és mások viselkedésének elemzésére,
- képes-e önálló véleményalkotásra, kulturált nyelvhasználatát érvei kifejezésére és megvédésére.

A középszintű vizsga a vizsgázóktól az egyszerűbb ismeretszerzési eljárásokat, kifejezőképességeket, a rendszerezés és alkalmazás alapvető formáit, valamint az érettségi utáni oktatás szakmacsoportos szakképzés megalapozásához, a pályaválasztási döntéshez szükséges motívumok és képességek (kompetenciák) meglétét várja el.

Az emelt szintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó fentiekben felsoroltakon túlmenően

- rendelkezik-e rendszerezett oktatás szakmacsoportos ismeretekkel,
- képes-e ismeretelemző, -értékelő, önálló gondolkodásra,
- kifejeződik-e teljesítményében lényegkiemelő képessége, kreativitása, igényessége, pedagógiai érzékenysége,
- képes-e tudását írásban és szóban választékosan, igényes nyelvi formában kommunikálni,
- képes-e önmaga és mások viselkedésének reális értékelésére, tudatos pályaválasztásra,
- rendelkezik-e a sajátjától eltérő értékek, normák, életmódok elfogadásához szükséges ismeretekkel.

Az emelt szintű vizsga elsősorban a szakirányú felsőoktatásban, az oktatás szakmacsoportához tartozó szakképzésben továbbtanulni szándékozó vizsgázó ismereteit és képességeit vizsgálja. A vizsgázóktól a középszintű követelményeket meghaladó bonyolultabb ismeretszerzési eljárásokat, kifejezőképességeket, összetettebb rendszerezési, alkalmazási, összehasonlítási és elemzési szempontokat, magasabb fokú gondolkodási műveleteket, önállóbb ítéletalkotási képességeket vár el, az elmélyültebb pedagógiai, pszichológiai ismereteket kéri számon. A követelményekben az ismeretek mellett azok a képességgjellegű követelmények szerepelnek nagyobb súllyal, amelyek pedagógiai helyzetek, döntési szituációk, magatartások értelmezéséhez, elemzéséhez, a pedagógiai szituációban érintett személyek megismeréséhez, viselkedésük, magatartásuk megértéséhez szükségesek.

Tartalmi követelmények

Kompetenciák	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
A pszichológiai, pedagógiai ismeretek tematikus bemutatása	A lelki jelenségek jellemzőinek megfogalmazása. Az egyes életszakaszok jellemzőinek megfogalmazása. A pszichés fejlődés jellemzőinek megfogalmazása. A szocializáció, a társas folyamatok, a nevelési, oktatási folyamat jellemzőinek megfogalmazása.	A viselkedés biológiai alapjai. A gyermek rajz, ábrázolás tevékenységének elemzése. Konfliktusok önálló elemzése.
A személyiségfejlődést, viselkedést befolyásoló tényezők feltárása / pedagógiai-pszichológiai ismeretek problémacentrikus elemzése	A tanultak okok és következmények szerinti rendezése. Annak bizonyítása, hogy a viselkedésnek egyszerre több oka és következménye van. Annak megállapítása, hogy miként függhetnek össze a viselkedés okai, következményei és a megnyilvánuló, megnyilatkozó szándékai. Pedagógiai forrásokból információk gyűjtése, következtetések megfogalmazása. Képi források (gyermek fényképek, ábrák) megadott szempont szerinti értelmezése. Pedagógiai információk gyűjtése és következtetések levonása egyszerű diagramokból, grafikonokból, statisztikai táblázatokból. Önálló kérdések, vélemények megfogalmazása a pedagógiai forrással kapcsolatban megadott szempont alapján. Pedagógiai gyakorlati feladatok logikai feldolgozása.	Különböző típusú okok és következmények megkülönböztetése, azok eltérő jelentőségének felismerése. A pedagógiai folyamatban, a személyiségfejlődésben szerepet játszó lényeges és kevésbé lényeges szempontok, tényezők megkülönböztetése, mérlegelése. Pedagógiai források (írással) elemzése. Képi források [gyermekrajzok, fényképek komplex (pedagógiai, pszichológiai) elemzése]. Pedagógiai gyakorlati feladatok logikai feldolgozása. Érvekkel alátámasztott vélemény kialakítása pedagógiai problémahelyzetről, döntési szituációkról. Pedagógiai érzékenység a források feldolgozása és elemzése során.
Pedagógiai források használata és elemzése	Pedagógiai forrásokból információk gyűjtése, következtetések megfogalmazása. Képi források (gyermek fényképek, ábrák) megadott szempont szerinti értelmezése. Pedagógiai információk gyűjtése és következtetések levonása egyszerű diagramokból, grafikonokból, statisztikai táblázatokból. Önálló kérdések, vélemények megfogalmazása a pedagógiai forrással kapcsolatban megadott szempont alapján. Pedagógiai gyakorlati feladatok logikai feldolgozása.	Pedagógiai források (írással) elemzése. Képi források [gyermekrajzok, fényképek komplex (pedagógiai, pszichológiai) elemzése]. Pedagógiai gyakorlati feladatok logikai feldolgozása. Érvekkel alátámasztott vélemény kialakítása pedagógiai problémahelyzetről, döntési szituációkról. Pedagógiai érzékenység a források feldolgozása és elemzése során.
A szaknyelv alkalmazása	Pedagógiai, pszichológiai fogalmak helyes használata.	Pedagógiai, pszichológiai fogalmak helyes használata, értelmezése. A fogalmak jelentésváltozatainak ismerete, értelmezése.

Tematikus megközelítés

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
Pszichológiai ismeretek tematikus/problémacentrikus bemutatása	Általános lélektan Személyiséglélektan Szociálpszichológia Fejdlőlélektan Pedagógiai pszichológia	
Pedagógiai ismeretek tematikus/problémacentrikus bemutatása	Általános pedagógia A pedagógus és a gyermek a nevelés folyamatában A nevelés mint a viselkedés alakítása A szocializáció színterei A nevelés eszközei Az oktatás mint a nevelés eszköze	

Témakörök

Pedagógiai feladatok logikai feldolgozása

Követelmények középszinten

A gondozási tevékenység pedagógiai, pszichológiai szempontú elemzése.
A gyermektevékenység – játék, munka, tanulás - pedagógiai, pszichológiai szempontú elemzése.
Vizsgálati módszerek jellemzőinek szakszerű leírása, pedagógiai hasznosítása
Pedagógiai problémahelyzetek, szituációk megoldásának pedagógiai, pszichológiai szempontú elemzése, véleményezése.
„Mit tenne ha?” döntésszituáció megoldása
Konfliktusmegoldások pedagógiai-pszichológiai szempontú elemzése, véleményezése.

Követelmények kiegészítése emelt szinten

Konfliktusok pedagógiai, pszichológiai szempontú elemzése és megoldása

5. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]

GÉPÉSZETI ALAPISMERETEK
ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI

A vizsga formája

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

A gépészeti alapismeretek érettségi vizsga célja

Az ismeretek és készségek döntő része középszinten és emelt szinten egyaránt megjelenik. A középszintű vizsga elsősorban egyszerűbb feladatok megoldását, a szóbeli kifejező készséget, a rendszerezés és az alkalmazás legalapvetőbb formáit várja el. Emelt szinten az igényesebb felépítés, az alkalmazás és integrálás összetettsége, a feladatok nehézségi fokának magasabb szintje a jellemző. A szóbeli tételsor komplexebb mivolta miatt is eltér a középszinttől.

A középszintű gépészeti alapismeretek érettségi vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó

- képes-e helyesen alkalmazni a műszaki ábrázolás szabályait és a géprajzi szabványokat,
- képes-e a statikai és szilárdságtani alapeladatok megoldásában alkalmazni a tanult törvényeket, eljárásokat, módszereket,
- ismeri-e a környezetünkben leggyakrabban előforduló gépelemek funkcióját, működését, szerkezeti felépítését, alkalmazási területeit,
- ismeri-e a gépelemek mérési, ellenőrzési eljárásait, módszereit,
- képes-e ismertetni a technikai környezetünkben alkalmazott legfontosabb anyagok és a leggyakrabban alkalmazott forgács nélküli megmunkálási eljárások jellemzőit,
- rendelkezik-e jártassággal gépészeti problémák megoldását célzó alapszámítások elvégzésében,
- képes-e konstrukciós és technológiai jellegű rajzokat, folyamatábrákat, szabadkézi vázlatokat, munkadarabrajzokat elkészíteni,
- ismeri-e az alapvető munkavédelmi, természetvédelmi, környezetvédelmi fogalmakat.

Az emelt szintű gépészeti alapismeretek érettségi vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó fentiekben felsoroltakon túlmenően

- tud-e véleményt alkotni anyagismeret és mechanikai tudása alapján szerkezeti elemekről, műszaki megoldásokról, azok környezeti hatásairól,
- tudja-e alkalmazni mechanikai tudását egyszerű gépelemekkel kapcsolatos számítási, méretezési feladatokban, helyesen alkalmazza-e a vonatkozó szabványokat,
- képes-e rajzok, leírások, valóságos tárgyak, modellek alapján megérteni műszaki megoldások, gépek, gépelemek szerkezeti kialakításának okait,
- képes-e a gépelemek mérési, ellenőrzési eljárásait elemezni, értékelni,
- tud-e gépészeti, technológiai szempontok szerint elemezni, számolni, értékelni,
- tud-e katalógusokat, szabványokat használni,
- tud-e megfogalmazni az egészséges és biztonságos munkafeltételek megteremtésére és az egészséges életmódra vonatkozó igényeket, ismérveket.

Tartalmi követelmények

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. Műszaki ábrázolás		
Ábrázoló geometriai alapismeretek	Rajzvázlatok készítése során alkalmazza helyesen a síkmértani és térmértani alapfogalmakat, az axonometrikus, a perspektivikus és a vetületi ábrázolás szabályait. Mértani test vetületi ábráiról készítsen axonometrikus szabadkézi vázlatot, illetve axonometrikus ábráról vázolja fel a vetületeket. Ismertesse vázlatokkal a síkmetszések alapeseteit. Mutassa be az egyszerűbb áthatásokat. Készítsen szerkesztett ábrákat.	Összetett test vetületi ábráiról szerkesszen axonometrikus ábrát, axonometrikus ábráról szerkessze meg a vetületeket. Szerkessze meg síklapú- és forgástestek többsíkos, jellegzetes síkmetszéseit. Szerkesszen meg közepes bonyolultságú áthatásokat.
Géprajzi alapismeretek	Készítsen gépalkatrész axonometrikus ábrájáról szabadkézi vázlat formájában munkadarabrajzot. Alkalmazza az egyszerűsített, a különleges és a jelképes ábrázolási szabályokat. Lássa el a rajzot olyan szükséges kiegészítő információkkal, mint a felületi érdesség, tűrések, hőkezelés stb. Készítsen szerkesztett ábrákat.	Készítsen közepes nehézségű munkadarabrajzot kézi szerkesztő eljárással, valamint a CAD szoftver alkalmazásával. Határozzon meg a csatlakozó felületeken illesztéseket, használja a tűrés és illesztés szabványait.
2. Mechanika		
Merev testek statikája	Ismertesse a statika alaptételeit, a kényszereket, a nyomatéki tételt. Mutassa be az erőrendszerek eredőjének és egyensúlyának meghatározási módszereit. Ismertesse az összetett síkidomok súlypontjának kiszámítási módszerét. Ismertesse a kéttámaszú és a befogott tartók fogalmát, mutassa be a kötélábra, a nyomatéki ábra és a nyíróerő ábra szerkesztésének módszerét. Számítással és szerkesztéssel végezze el a kéttámaszú és a befogott tartók statikai vizsgálatát koncentrált erőkkel történő terhelés esetében.	Határozza meg számítással az erőrendszerek eredőjét és egyensúlyát. Számítsa ki az összetett síkidomok súlypontját. Készítsen szerkesztett rajzokat, és végezzen számításokat összetett terhelésű tartóknál, megosztó és vegyes terhelés esetében.
Szilárdságtan	Ismertesse az igénybevételek fajtáit és alakváltoztató hatását. Mutassa be összefüggések egyszerű igénybevételű alkatrészek méretezési módszereit. Méretezzen egyszerű	Számítsa ki az egyszerű igénybevételek esetén ébredő feszültségeket és alakváltozásokat. Méretezzen összetett igénybevétellel terhelt egyszerűbb szerkezeti elemet,

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
3. Gépelemek	igénybevételekre adott szerkezeti elemet, vagy végezze el annak szilárdsági ellenőrzését.	vagy végezze el annak szilárdsági ellenőrzését. Katalógusból válassza ki a helyes anyagminőséget.
Kötőgépelemek, kötések Rugók és lengéscsillapítók Csövek, csőszervények, tartályok Tengelyek, csapágyszárak Tengelykapcsolók és fékek Hajtások, hajtóművek	Ismertesse a gépészeti gyakorlatban leggyakrabban előforduló gépelemek funkcióját, működését, szerkezeti felépítését, alkalmazási területeit. Ábrázolja vázlattal a gépelemeket és szerkezeti megoldásait. Ismertesse a szerkezetre ható terhelések következtében létrejövő igénybevételeket. Mutassa be az egyszerű igénybevételek alapján a gépelem geometriai méreteinek kiszámítási módjait. Határozza meg a legfontosabb működési jellemzőket. Határozza meg az igénybevételek hatására ébredő feszültségek jellegének, valamint az alkalmazni kívánt anyagok szilárdsági és keresztmetszeti jellemzőinek ismeretében a gépelem, gép szerkezet geometriai méreteit. Végezzen egyszerűbb méretellenőrzést. Alkalmazza a szabványokat.	Sorolja a gépelemeket funkcionális csoportokba és mutassa be az adott csoportra jellemző, legfontosabb gépelemeket. Válassza ki a célnak leginkább megfelelő szabványos elemeket és szerkezeti megoldásokat. Munkája során használja a katalógusokat.
4. Műszaki mérések		
Egyszerű méret és felület ellenőrzése	Mutassa be az egyszerű hossz- és szélmérés mérőeszközeit. Ismertesse a hossz- és szélmérést. Vázlatokkal mutassa be a szélmérést. Mutassa be a kúpok mérését. Ismertesse a műhelymikroszkóp, furatmérő- és felületi érdesség mérőeszközeit. Végezzen el alakellenőrzést. Mutassa be a furatok mérését. Ismertesse a sorozatmérést.	Ismertesse a méréssel meghatározható jellemzőket hossz- és szélmérés, kúp- és sorozatmérés esetén. Értelmezze a mérés eredményét. Értelmezze a felületi érdesség és az alakellenőrzés műszaki követelményeit.
Anyagvizsgálati mérések	Ismertesse és mutassa be az anyagvizsgálati mérések mérőeszközeit. Vázlatokkal mutassa be a szakítóvizsgálatot. Ismertesse a keménységvizsgálatokat. Mutassa be a technológiai vizsgálatokat. Vázlaton mutassa be az anyagelemzést.	Sorolja fel a szakítóvizsgálattal meghatározható jellemző mért értékek eredményének értékelését. Értelmezze a keménységvizsgálatok mérési eredményeit. Értelmezze a technológiai vizsgálatok mérési eredményét és az alakíthatóság kapcsolatát. Vázlaton mutassa be az anyagelemzést.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
5. Anyagismeret		Sorolja fel az anyagelemzésből következő jellemzőket.
Fémteni alapismeretek	Ismertesse a legfontosabb kristálytani alapfogalmakat, a színfém és az ötvözet fogalmát. Rajzolja le a gépészetben fontos kétalkotós alap állapotábrákat és mutassa be egy esetben, egy adott koncentrációjú ötvözet lehűlési folyamatát. Kiadott állapotára segítségével ismertesse a vas-karbon ötvözetrendszer metastabilis lehűlési meneteit jellegzetes acélkoncentrációkban. Mutassa be az acél gyors hűtésekor bekövetkező változásokat, ismertesse a C görbét. Ismertesse a gépípar területén a termelésben leggyakrabban alkalmazott fémes és nemfémes szerkezeti anyagok, előgyártmányok, nyersanyagok, alapanyagok, segédanyagok tulajdonságait és felhasználási területeit. Csoportosítsa a műanyag késztermékek fontosabb előállítási eljárásait.	Rajzolja le a vas-karbon ikerdiagramot, értelmezze az átalakulásokat és ismertesse a jellegzetes szövetszerkezeteket. Rajzolja meg az adott koncentrációjú ötvözet lehűlési görbét. Ismertesse a diffúziós átalakulás lényegét. Ismertesse a gyors- és az izotermikus hűtés során létrejövő állapotváltozásokat és szövetszerkezeteket, ismertesse a C görbét. Mutassa be a használatos acél- és öntöttvas anyagok főbb fizikai, mechanikai és technológiai jellemzőit, az acél- és öntöttvas szabványok rendszerét. Jellemezze a könnyű- és színesfém ötvözetek tulajdonságait, az alakítható és az önthető ötvözeteket, ismertesse felhasználási területüket. Ismertesse a fontosabb nemesfémek tulajdonságait és sorolja fel jellemző alkalmazási területeiket. Ismertesse a forgács nélküli műanyag megmunkálások berendezéseinek elvi felépítését.
6. Megmunkálások		
Forgácsoló megmunkálások	Ismertesse a forgácsoló megmunkálásokat! (esztergálás, fúrás, marás, darabolás, köszörülés stb.)	Ismertesse a forgácsoló megmunkálásokat! (esztergálás, fúrás, marás, darabolás, köszörülés stb.)
Forgács nélküli megmunkálások	Ismertesse a fontosabb forgács nélküli melegalakító technológiákat (öntés, kovácsolás, hengerlés, sajtolás).	Mutassa be az acélok felületkezelő eljárásait. Mutassa be az öntészeti vasötvözetek, illetve a réz- és alumíniumötvözetek hőkezelésének sajátosságait.
Hőkezelések	Mutassa be az acélok hőkezelő eljárásait.	
Hegesztés Forrasztás	Csoportosítsa a hegesztés és a forrasztás fajtáit, ismertesse technológiáit és ezek anyagait, berendezéseit.	
Műanyagok megmunkálása	Ismertesse a műanyag megmunkálásra alkalmazott sajtoló és fröccsöntő eljárást.	Ismertesse a műanyag megmunkálásra alkalmazott extrudáló eljárást.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
7. Munka-, tűz-, és környezetvédelem Munka- és tűzvédelem	Ismertesse a munkavédelem területeit. Definiálja a munkabaleset fogalmát. Ismertesse a munkabalesetek ügyvitelét. Mutassa be az elsősegélynyújtást.	Ismertesse a színdinamika lényegét, jelentőségét. Értelmezze a szociális kölcshatás és a személyes tér fogalmát és jelentőségét.
Környezetvédelmi alapfogalmak	Ismertesse a munkahelyek kialakítását befolyásoló tényezőket. Ismertesse a természet- és a környezetvédelem célját, fő feladatait. Sorolja fel környezetünk szennyező forrásait és ismertesse a szennyezés megelőzésének, illetve megszüntetésének lehetőségeit. Definiálja az ergonómiát és ismertesse munkahelyi szerepét.	Ismertesse egy munkahellyel, pl. iskolával, tanműhellyel szemben megfogalmazható legfontosabb ergonómiai követelményeket.

6. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]

ELEKTRONIKAI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI

A vizsga formája

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

Az elektronikai alapismeretek érettségi vizsga célja

Az ismeretek és készségek legnagyobb része középszinten és emelt szinten egyaránt megjelenik. A középszintű célok elsősorban az egyszerűbb ismeretszerzési eljárásokat, kifejező készséget, a rendszerezés és az alkalmazás legalapvetőbb formáit várja el, emelt szinten pedig az igényesebb felépítés, az alkalmazás és integrálás összetettsége, a feladatok nehézségi fokának erősödése jelentkezik.

A középszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó

- rendelkezik-e műszaki szemlélettel és a műszaki műveltség részét képező elektrotechnikai-elektronikai alapismeretekkel,
- képes-e ismereteit a mindennapokban tapasztalt villamos jelenségekkel, egyszerű technikai eszközök működésével összekapcsolni,
- elsajátította-e az elektrotechnika és az elektronika alapfogalmaihoz kapcsolódó összefüggések alkalmazását,
- rendelkezik-e az elektrotechnikai-elektronikai alapmennyiségek mértékegységeinek és mértékeinek ismeretével, átszámítási mechanizmusával, egyszerű elektrotechnikai és elektronikai alapfeladatok megoldási készségével,
- képes-e az elektrotechnika-elektronika alapvető fontosságú tényeinek, fogalmainak és alaptörvényeinek szabatos definiálására, jellemzésére,
- képes-e megszerzett ismeretei felhasználásával elektrotechnikai-elektronikai jelenségeket, összefüggéseket megmagyarázni, és folyamatokat összehasonlítani.

Az emelt szintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó a fentiekben felsoroltakon túlmenően

- elsajátította-e a speciális szakmai tantárgyak tanuláshoz szükséges műszaki feladatmegoldó képességet,
- tudja-e levezetni, igazolni, ábrázolni és értékelni az elektrotechnikai-elektronikai összefüggéseket és folyamatokat,
- képes-e elemezni és méretezni a legfontosabb elektrotechnikai-elektronikai alapáramköröket,
- rendelkezik-e az alapfogalmak, a folyamatok, a jelenségek és törvényszerűségek integrálási képességével.

Tartalmi követelmények

Az Elektronikai alapismeretek érettségi vizsgatárgy tartalmi követelményei alapvetően az *Elektrotechnika-elektronika szakmacsoport érettségire épülő szakképesítéseinek* központi programjainak elektrotechnika és elektronika alapjai témaköreire épülnek.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. Villamos alapfogalmak		
Feszültség, áram, töltés, ellenállás, vezetőképesség	Definiálja a feszültség, az áram, a töltés, az ellenállás és a vezetőképesség fogalmát, jellemzőit, mértékegységeit. Végezzen átszámításokat a mértékegységekkel a prefixumok szerint.	Mutassa be az ellenállások hőfokfüggésének gyakorlati vonatkozásait. Hasonlítsa össze és jellemezze a vezető és a szigetelő anyagokat.
Ellenállásokkal kapcsolatos számítások. Ellenállások hőfokfüggése (NTK, PTK) Ellenállások a gyakorlatban, rajzjelek	Tudjon számításokat végezni az ellenállás megadott paramétereire segítségével. Ismertesse az ellenállások fajtáit és katalógus-adatait, az ellenállások szabványos jelölésmódjait.	
2. Egyenáramú hálózatok alaptörvényei		
Az áramkör fogalma, egyenáramú hálózatok alaptörvényei (Ohm, Kirchhoff) Ellenállás-hálózatok, eredő ellenállás számítások Nevezetes hálózatok: feszültségosztó, áramosztó, Wheatstone-híd, alkalmazások	Definiálja az egyenáramú hálózatok Ohm- és Kirchhoff-törvényeit, végezzen eredő ellenállás számításokat soros, párhuzamos és vegyes kapcsolások esetén. Definiálja a feszültségosztás és az áramosztás törvényét. Végezzen számításokat egyszerű feszültség- és áramosztó áramkörökön, számítson ki előtét- és sőtellenállásokat. Ismertesse az áram- és feszültségmérő mérőhatár kiterjesztésére vonatkozó megoldásokat.	Vezesse le a csillag-delta átalakítást. Rajzolja fel az alaptörvények igazolására szolgáló mérési elrendezéseket és ismeresse a mérések menetét. Igazolja a feszültségosztás és az áramosztás törvényét. Vezesse le a Wheatstone-híd kiegyenlítését igazoló összefüggést. Mértezzen alaplíműszerek mérőhatár kiterjesztésére szolgáló előtét- és sőtellenállásokat.
3. A villamos áram hatásai		
Hőhatás Vegyhatás Élettani hatás Mágneses hatás	Ismertesse a villamos- és a hőenergia közötti kapcsolatot. Magyarázza el az áram hőhatásának okait. Ismertesse a folyadékok vezetésére, az anyagok kiválasztására vonatkozó folyamatokat. Definiálja Faraday törvényét. Mutassa be az elektrolízis jellemző gyakorlati alkalmazási lehetőségeit. Sorolja fel a korrózió elleni védekezés módjait. Ismertesse az áram emberi ideg- és izomrendszerre vonatkozó hatásait. Mutassa be a mágneses hatással kapcsolatos gyakorlati alkalmazásokat.	Végezzen számításokat a fájhő segítségével. Igazolja Faraday törvényét. Végezzen számításokat Faraday törvényének felhasználásával. Értelmezze a galvánelemek és az akkumulátorok működését és jellemzőit. Fejtse ki részletesen az áram élettani járulékos hatásainak biológiai vonatkozásait. Elemmezze a mágneses tér mozgó töltéshordozókra gyakorolt hatásának következményeit.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények középszínten emelt szinten
4. Energiaforrások A villamos munka, a teljesítmény, a hatások és a terhelhetőség	Értelmezze a villamos munka, a villamos teljesítmény és a hatások fogalmát és mértékegységeit. Számítással határozza meg a villamos munkát és teljesítményt.	
Ideális és valóságos generátorok A feszültség- és áramgenerátorok helyettesítő képei, soros és párhuzamos kapcsolása (Norton, Thevenin)	Értelmezze a belső ellenállás, a forrásfeszültség és a kapcsolásfeszültség, az ideális és a valóságos generátor és a helyettesítő kép fogalmát. Végezzen számításokat generátorok soros, párhuzamos és vegyes kapcsolásaira.	Mutassa be a Norton és a Thevenin helyettesítő képek közötti kapcsolatot. Számítással határozza meg egyszerűbb aktív kétpólusok helyettesítő elemeit.
A szuperpozíció tétele	Definiálja a szuperpozíció tételét.	Elemmezze a szuperpozíció tételét, végezzen számításokat a tétel segítségével.
Generátorok teljesítményviszonyai és hatások, az illesztés fogalma és gyakorlata	Ismertesse a generátorok lehetséges terhelési állapotait. Értelmezze a generátorok teljesítményviszonyait és hatásfokát, az illesztés fogalmát.	Ábrázolja a teljesítmény- és hatásfok-görbét a terhelő ellenállás függvényében a jellemző értékek feltüntetésével.
5. Villamos erőtér A villamos tér fogalma, jellemzői és szemléltetése, Coulomb törvénye	Ismertesse a villamos tér fogalmát és értelmét, jellemzőit. Definiálja a Coulomb-törvényt.	Fejtse ki részletesen a kisülés, a csúcshatás és az árműködés gyakorlati jelentőségét. Ábrázolja a Q töltésű fémgömb esetén a villamos térerősséget a távolság függvényében.
Anyagok viselkedése villamos térben	Mutassa be a villamos térerősség és az anyagok kapcsolatát. Értelmezze a polarizációt, az áttűtést, az áttűtési szilárdságot, a dielektromos veszteséget és a piezovillamos jelenséget.	Fejtse ki részletesen a polarizáció, az áttűtés, a piezovillamos jelenség belső okait, gyakorlati jelentőségét.
Kondenzátorok, kapacitások	Ismertesse és értelmét a kapacitás fogalmát és mértékegységét és a hozzá kapcsolódó prefixumait, a kondenzátorok típusait, azok katalógusadatait.	Vezesse le a kondenzátorok soros és párhuzamos eredőire vonatkozó összefüggéseket.
Töltés, kisütés, energia	Ismertesse a kondenzátor feltöltési és kisütési folyamatát, értelmét a időállandó és a kondenzátor energiájának fogalmát.	Ábrázolja a kondenzátortöltési és kisütési görbéit, s tüntesse fel a jellemző értékeket.
6. Mágneses erőtér A mágneses erőtér jellemzői és szemléltetése, erőhatások mágneses erőtérben	Ismertesse a mágneses erőtér fogalmát és értelmét, jellemzőit. Értelmezze a mágneses erőtér erőhatásait.	Vezesse le a gerjesztési törvényt. Számítsa ki egyszerű mágneses körök alapjellemzőit. Ismertesse a mágneses erő irányának meghatározását.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények középszínten emelt szinten
Anyagok viselkedése mágneses térben	Mutassa be az anyagok viselkedését mágneses erőterben. Mutassa be a mágnesezési görbékét, értelmezze a mágneses permeabilitást, a hiszterézist.	
Elektromágneses indukció	Értelmezze a Faraday és a Lenz-törvényt, és ismeresse az egyes indukció-fajtákat. Ismeresse az indukciós jelenségek alkalmazásának lehetőségét.	Magyarázza el az örvényáram létrejöttének okait. Mutassa be az örvényáram gyakorlati vonatkozásait.
7. Szinuszos mennyiségek		
Váltakozó áramú áramkörök A szinuszos váltakozó mennyiségek Egyszerű váltakozó áramú áramkörök	Ismeresse a szinuszos váltakozó jel jellemzőit: a szinuszos váltakozó jel amplitúdóját, frekvenciáját, körfrekvenciáját, pillanatnyi értékét és fázisszögét, középtértékeit. Értelmezze a tisztán ohmos, induktív és kapacitív fogyasztó jellemzőit. Értelmezze az impedancia és az admittancia fogalmát és kapcsolatait. Végezzen számításokat vektorbrák segítségével a soros és a párhuzamos R-L, R-C és R-L-C áramkörökön. Definiálja a határfrekvenciákat, a rezonancia frekvenciát és végezzen egyszerű rezgőköri számításokat. Értelmezze a váltakozó áramú teljesítményeket és a teljesítménytényezőket.	Értelmezze a szinuszos váltakozó jel alaktényezőit (csústényezőt és formatényezőt) az egyenirányítatlan, az egyutasan és a kétutasan egyenirányított szinuszos jelek esetén. Értelmezze a szinuszos váltakozó jel középtértékei közötti kapcsolatokat. Ábrázolja a soros és párhuzamos R-L, R-C, R-L-C áramkörök impedanciájának és fázisszögének frekvenciafüggését. Fejtse ki részletesen a rezgőkörök gyakorlati alkalmazásának lehetőségeit és végezzen rezgőkörrel kapcsolatos számításokat. Elemesse a fázisjavítás szükségességét és mutassa be jellemző megoldásait.
8. Többfázisú hálózatok, a villamos energia előállítása és szállítása		
A többfázisú rendszer fogalma A háromfázisú rendszer lényege, jellemzői, csillag- és háromszögkapcsolás, teljesítmények, szimmetrikus és aszimmetrikus terhelés A villamos energia előállítása, szállítása és elosztása	Ismeresse a háromfázisú rendszer fogalmát, jellemzőit. Ismeresse a villamos energia előállításának, szállításának és elosztásának gyakorlati lehetőségeit.	Ismeresse a többfázisú rendszer fogalmát, jellemzőit. Hasonlítsa össze jellemzői alapján a csillag- és a háromszögkapcsolást. Mutassa be a hagyományos és alternatív energiaforrások alkalmazásának lehetőségét.
9. Villamos gépek		
Transzformátorok	Ismeresse a transzformátor felépítését, működését, veszteségeit, értelmezze áttételeit és rajzjelét.	Mutassa be a transzformátor veszteségeinek okait és a csökkentésére szolgáló eljárásokat.
A villamos forgógépek felosztása és jellemzői Egy- és háromfázisú generátorok Egyenáramú generátorok és motorok Váltakozó áramú motorok	Csoportosítsa a villamos gépeket és ismeresse jellemzőit. Ismeresse az egy- és háromfázisú váltakozóáramú-, valamint az egyenáramú generátorok és motorok felépítését, működését.	Mutassa be a villamos gépek legfontosabb jellemzőit és gyakorlati alkalmazásait.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények középszinten emelt szinten
10. Passzív elektronikai áramkörök A kétpólusok felosztása és jellemzői A négy-pólusok felosztása és jellemzői	Értelmezze a kétpólusok jellemzőit (Z, Y) Csoportosítsa a négy-pólusokat. Értelmezze a négy-pólusok jellemzőit paraméteres egyenleteik alapján (Z, Y). Számítsa ki a négy-pólus csillapítását, értelmezze a szint fogalmát.	Jellemezze grafikusán a kétpólusok egyes csoportjait. Határozza meg egyszerűbb négy-pólusok Z-, Y- és H-paraméteres egyenletrendszerét
Szűrő áramkörök	Csoportosítsa a szűrőket frekvenciaátvitel szerint.	Méretezzen egyszerű szűrőáramköröket.
11. Félvezető áramköri elemek Félvezető diódák	Ismertesse a félvezető fizika alapjait. Értelmezze a félvezető dióda felépítését, működését és jellemzőit. Rajzolja fel karakterisztikáját és jelképét. Mutassa be a félvezető dióda működését egyenirányító kapcsolásokban.	Fejtse ki részletesen a félvezetők működésének elektrofizikai és elektrokémiai vonatkozásait. Értelmezze az egyenáramú és a differenciális ellenállást. Méretezze a puffer- és a szűrőkondenzátort. Értelmezze a szűrés jóságát.
Speciális diódák	Ismertesse a Zener-, a varicap-, az alagút-, a Schottky-, a tús- és a LED-dióda felépítését, gyakorlati alkalmazási lehetőségeit.	
Bipoláris tranzisztorok	Értelmezze a bipoláris tranzisztor felépítését, működését, feszültség-, áramviszonyait és a tranzisztorhatást. Mutassa be a bipoláris tranzisztor jellemzőit.	Elemezze a jelleggörbék, a paraméterek és a helyettesítő képek közötti kapcsolatrendszer. Rajzolja fel a tranzisztor h-paraméteres helyettesítő képét.
Unipoláris tranzisztorok	Értelmezze az unipoláris tranzisztorok felépítését, működését, feszültség- és áramviszonyait. Mutassa be az unipoláris tranzisztorok jellemzőit.	Elemezze a jelleggörbék, a paraméterek és a helyettesítő képek közötti kapcsolatrendszer. Mutassa be a bipoláris és az unipoláris tranzisztorok felépítése, működése és alkalmazása közötti különbözőségeket, emelje ki a tervezéssel szerepét.
Egyéb félvezetők	Ismertesse a négyrétegű dióda, a tirisztor, a diac, a triac, az UJT és a lézerci dióda felépítését, működését, karakterisztikáját és gyakorlati alkalmazásait. Rajzolja fel jelképi jelöléseiket.	Értelmezze a diódák, a tranzisztorok és az egyéb félvezetők katalógusadatait.
12. Tranzisztoros alapáramkörök Munkapont beállítás, alapfogalmak	Értelmezze a munkapont, a munkaegyenens szerepét, és mutassa be a munkapont beállítására szolgáló kapcsolásokat.	

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények középszínten	Követelmények középszínten
Tranzisztoros alapkötéselések	Rajzolja fel a bipoláris és unipoláris tranzisztoros alapkötéseléseket, és magyarázza el működésüket. Számítsa ki a közös emitteres és a közös source-ú erősítő váltakozóáramú jellemzőit.	Rajzolja fel a bipoláris és unipoláris tranzisztoros alapkötéseléseket, és magyarázza el működésüket. Számítsa ki a közös emitteres és a közös source-ú erősítő váltakozóáramú jellemzőit.	Rajzolja fel a bipoláris tranzisztoros alapkötéseléseket, h-paraméteres helyettesítő képeket, és magyarázza el működésüket.
Többszorosított erősítő, csatlakozás	Ismeresse a többszorosított erősítő csatlakozási lehetőségeit, azok alkalmazási körülményeit. Értelmezze a többszorosított erősítő váltakozó áramú jellemzőit.	Ismeresse a többszorosított erősítő csatlakozási lehetőségeit, azok alkalmazási körülményeit. Értelmezze a többszorosított erősítő váltakozó áramú jellemzőit.	Rajzolja fel a többszorosított erősítő helyettesítő képeit, számítsa ki váltakozó áramú jellemzőit.
Visszacsatolás	Mutassa be a lehetséges visszacsatolásokat, és ismeresse azok váltakozó áramú jellemzőkre gyakorolt hatásait. Mutasson példát a visszacsatolás alkalmazására a munkapont stabilizálásban.	Mutassa be a lehetséges visszacsatolásokat, és ismeresse azok váltakozó áramú jellemzőkre gyakorolt hatásait. Mutasson példát a visszacsatolás alkalmazására a munkapont stabilizálásban.	Rajzolja fel egy jellemző visszacsatolású egyszerű erősítő helyettesítő képét, és számítsa ki váltakozó áramú jellemzőit. Azonosítsa az alapkötéselések visszacsatolásait.
Frekvenciafüggés, határfrekvenciák	Mutassa be az erősítő frekvenciafüggését. Definíálja az erősítő határfrekvenciáit.	Mutassa be az erősítő frekvenciafüggését. Definíálja az erősítő határfrekvenciáit.	Elemmezze az erősítő frekvenciafüggésének okait, a határfrekvenciák módosításának céljait és lehetőségeit.
Zajok és torzítások	Értelmezze a zajok és torzítások okait, fajtáit és jellemzőit. Ismeresse a zajok és torzítások csökkentésének lehetőségeit.	Értelmezze a zajok és torzítások okait, fajtáit és jellemzőit. Ismeresse a zajok és torzítások csökkentésének lehetőségeit.	Értelmezze a torzítási tényezőket.
13. Alapamkörök alkalmazásai			
A szélessávú és a hangolt erősítő	Értelmezze a szélessávú és a hangolt erősítő működését és jellemzőit, mutassa be gyakorlati alkalmazási lehetőségeit.	Értelmezze a szélessávú és a hangolt erősítő működését és jellemzőit, mutassa be gyakorlati alkalmazási lehetőségeit.	Számítsa ki a hangolt erősítő váltakozó áramú jellemzőit.
Nagyjelű erősítő	Értelmezze a nagyjelű erősítő, a határfrekvencia és a nagyjelű erősítés fogalmát, erősítő gyakorlati alkalmazási lehetőségeit. Ismeresse a nagyjelű erősítő fajtáit és munkapontbeállítási lehetőségeit.	Értelmezze a nagyjelű erősítő, a határfrekvencia és a nagyjelű erősítés fogalmát, erősítő gyakorlati alkalmazási lehetőségeit. Ismeresse a nagyjelű erősítő fajtáit és munkapontbeállítási lehetőségeit.	Ismeresse az egyes erősítőszármazékok hatásfokát meghatározó tényezőket.
Oscillátorok	Ismerje fel a korszerű teljesítményerősítő kötéseléseket. Értelmezze a bérézés feltételeit. Csoportosítsa az oszcillátorokat.	Ismerje fel a korszerű teljesítményerősítő kötéseléseket. Értelmezze a bérézés feltételeit. Csoportosítsa az oszcillátorokat.	Mutassa be az oszcillátorok gyakorlati alkalmazási lehetőségeit.
Stabilizátorok	Ismeresse egy típusú kis- és nagyfrekvenciás oszcillátor működését. Értelmezze a stabilizátor kötéselések működését, jellemzőit, és ismeresse gyakorlati alkalmazási lehetőségeiket.	Ismeresse egy típusú kis- és nagyfrekvenciás oszcillátor működését. Értelmezze a stabilizátor kötéselések működését, jellemzőit, és ismeresse gyakorlati alkalmazási lehetőségeiket.	Méretezzen egyszerű stabilizátor kötéseléseket.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények középszínten	Követelmények középszínten
A műveleti erősítők alapjai, alkapcsolások, integrálás	Ismertesse a műveleti erősítők tömbvázlatos felépítését, jelképi jelöléseit és jellemzőit. Rajzolja fel a műveleti erősítő alkapcsolásokat, értelmezze jellemzőiket. Mértezzon műveleti erősítő alkapcsolásokat.	Értelmezze a műveleti erősítők működését, céljait, és mutasson be jellemző alkalmazásokat.	
14. Impulzustechnikai alapáramkörök Az impulzus fogalma és fajtái, az impulzusformák jellemzői Passzív jelformálás: differenciáló, integráló és vágó áramkörök	Értelmezze az impulzus fogalmát, jellemzőit. Rajzolja fel a legfontosabb impulzus fajtákat. Mutassa be a passzív jelformáló áramköröket. Magyarozza el a differenciáló-, az integráló- és a vágó áramkörök működését. Ismertesse a passzív jelformálók gyakorlati alkalmazási területeit.	Értelmezze a négyesszögjelekhez is alkalmazható Fourier-elvet. Értelmezze a differenciálást és az integrálást meghatározó időviszonyokat.	
Impulzusok előállítási módjai: a félvezetőelemek kapcsoló üzemmódja, multivibrátorok, aktív jelformálók. Schmitt-trigger áramkör	Értelmezze a félvezető elemek és a műveleti erősítő kapcsoló üzemmódját. Ismertesse az időzítő áramkör működését.	Mértezzon egy műveleti erősítővel felépített asztali multivibrátort. Mértezzon időzítő áramkörrel megvalósított kapcsolást.	
15. Digitális alapáramkörök Logikai alapfogalmak	Definiálja a digitális jelek fogalmát és jellemzőit. Ismertesse a kettes és a tizenhatos számrendszer jellemzőit és az átszámítási algoritmusokat. Mutassa be a leggyakrabban alkalmazott numerikus és az alfanumerikus kódokat. Mutassa be a logikai függvények leírási módjait. Ismertesse a logikai algebra alaptörvényeit és alaptételeit, az algebrai és a grafikus egyszerűsítés szabályait.	Ismertesse a hibafelderítő kódokat és a hibajavítás elvét. Mutassa be a mintern- és a maxtermtáblák felépítésének elvét.	
Logikai alapáramkörök	Realizáljon egyszerűsített logikai függvényeket. Mutassa be a tárolók alaptípusait, írja fel vezérlési táblázatukat. Mutassa be egy egyszerű feladaton keresztül a szinkron szekvenciális hálózatok megvalósításának módszerét. Ismertesse a funkcionális áramkörök (multiplexer, demultiplexer, számláló, összeadó, regiszter) működését, jellemzőit. Mutassa be az A/D és D/A átalakítás szükségességét, megvalósításának lehetőségét.	Magyarozza el egy NAND kapu működését a belső kapcsolási rajz alapján. Magyarozza el a mester-szolga és az élvezérelt tárolók működését. Magyarozza el a funkcionális áramkörök (multiplexer, demultiplexer, számláló, összeadó, regiszter) felépítését, működését, ismertesse jellemzőiket. Értelmezze az A/D és D/A átalakítás fogalmát, szükségességét, magyarozza el a működésüket.	

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
16. Információátvitel, modulációs eljárások Információátvitel	Ismertesse az információ fogalmát. Mutassa be az információ átvitelének lehetséges módjait.	Ismertesse az átviteli közegek jellemző tulajdonságait. Ismertesse az optikai átvitel jellemzőit.
Modulációs eljárások	Mutassa be az analóg modulációs és demodulációs eljárásokat, azok alkalmazási lehetőségeit. Ismertesse az idő és frekvencia multiplex rendszerek jellemzőit. Ismertesse a leggyakrabban alkalmazott kódmodulációs eljárásokat és jellemzőiket.	Magyarozza el a modulációs eljárások szükségességét. Értelmezze az idő és frekvenciaosztásos átviteli rendszer jellemzőit.

7. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]

INFORMATIKAI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI

A vizsga formája

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

Az informatikai alapismeretek érettségi vizsga célja:

Az informatikai alapismeretek szakmai alapozó vizsgatárgy vizsgakövetelménye az informatika szakmacsoportban oktató szakközépiskolák számára készült.

A komplex vizsgaforma igazodik a vizsgatárgy gyakorlati hasznosításának jellegéhez: a számítógép előtt elvégzendő vizsgatevékenység interaktivitást feltételező feladatokon keresztül kéri számon az elméleti, és a gyakorlati ismereteket, a szóbeli vizsga pedig az elméleti ismereteket.

Az informatikai alapismeretek összetett vizsgatárgy, követelményei figyelembe veszik a szakmacsoport két alapvető szakmaterületének, a hardveres és a szoftveres területek eltéréseit és sajátosságait.

A középszintű vizsgakövetelmények figyelembe veszik a szakmai előkészítő érettséginek azt a funkcióját, hogy a vizsgával a szakmai alapozás központi elvek szerint megvalósuló lezárása megtörténjék, így elősegítse a vizsgázóknak az informatikai szakterületen belül a szakma kiválasztását, és előkészítse bekapcsolódásukat a szakmai képzésbe. Középszinten a vizsga célja, hogy a vizsgázó adjon számot a szakmacsoportos alapozó oktatás során szerzett ismereteinek tartalmáról és mértékéről.

Az emelt szintű követelmények tartalmazzák a középszintű követelményeket is. Középszinten alapvetően az ismeret és a megértés szintje a jellemző, emelt szinten előtérbe kerül az alkalmazási és integrálási képesség is.

Az emelt szintű vizsgakövetelmények figyelembe veszik a szakmai előkészítő érettségi azon célját is, hogy segítse a szakirány szerinti felsőfokú szakképző intézményekben történő továbbtanulást. Ezen túlmenően figyelembe veszi azt is, hogy bizonyos szakterületekhez – az adott intézmény pedagógiai programjában rögzített előírásokkal összhangban – szükségessé válhat az emelt szintű vizsga letétele.

Az ismeretek és készségek legnagyobb része közép- és emelt szinten egyaránt megjelenik. A középszintű célok elsősorban az egyszerűbb ismeretszerzési eljárásokat, kifejező készséget, a rendszerezés és az alkalmazás legalapvetőbb formáit várja el, míg emelt szinten az igényesebb felépítés, az alkalmazás és integrálás összetettsége, a feladatok nehézségi fokának erősödése a jellemző.

A középszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó:

- képes-e a helyi hálózatra (LAN) felhasználóként belépni,
- tudja-e a hálózat erőforrásait – jogosultságának megfelelően – használni. (Belépés, jelszó változtatás, programindítás, adatmentés, felhasználói környezet létrehozása, illetve módosítása),
- ismeri-e az informatikai hálózatok kialakításához, használatához szükséges fogalmakat, eszközök, módszerek, eljárások alapjait,
- [Topológia, protokollok, fizikai közegek, csatlakozók, lezárók, hálózatok kialakítására szolgáló aktív eszközök {jelismétlő (repeater), többportos jelismétlő (multiport repeater – hub), híd (bridge), kapcsoló (switch), útválasztó (router)} ISO/OSI-modell, TCP/IP.]
- képes-e az algoritmikus gondolkodásra, tudja-e alkalmazni az algoritmus-leíró eszközöket,
- ismeri-e a legfontosabb programozási tételeket,
- képes-e egy fejlesztői környezetben egyszerű programot készíteni, abban hibát keresni, tesztelést végezni,
- tud-e a gyakorlatban használni egy adatbáziskezelő programot,
- tud-e egy létező adatbázisból meghatározott feltételek szerint adatokat kinyerni és előírt formátumban megjeleníteni,
- képes-e a dokumentumok és a táblázatok használatára,
- képes-e szövegszerkesztő és táblázatkezelő programok kimeneteként HTML formátumú dokumentumokat előállítani,
- tud-e adott témában prezentációt készíteni,
- ismeri-e a térinformatika alapjait,
- képes-e valamely algoritmus-leíró eszközzel egy egyszerű feladatot algoritmizálni,
- képes-e egy elemi feladatot a megfogalmazásától a kész program átadásáig önállóan megvalósítani,
- ismeri-e a relációs adatbázis kialakításának főbb szempontjait,

- ismeri-e az SQL nyelv alapelemeit, tud-e egyszerű lekérdezéseket létrehozni,
- ismeri-e a villamos alapfogalmakat,
- tudja-e alkalmazni az egyen- és váltakozóáramú elektrotechnikai ismereteit,
- ismeri-e az analóg elektronika hardveres területen alkalmazott alapáramköröit és eszközeit,
- ismeri-e a digitális technika alapfogalmait és alapáramköreinek működését, alkalmazási területüket.

Az emelt szintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó fentiekben felsoroltakon túlmenően:

- legyen képes a dokumentumokkal és a táblázatokkal emelt szintű műveleteket végezni,
- tudja-e megfelelő gyakorlottsággal használni a tanult programnyelv programfejlesztői lehetőségeit,
- képes-e valamely algoritmus-leíró eszközzel a megadott feladatot algoritmizálni,
- képes-e egy egyszerű feladatot a megfogalmazásától a kész program átadásáig önállóan megvalósítani,
- ismeri-e a relációs adatbázisok kialakításának főbb szempontjait,
- képes-e egy szóban megfogalmazott egyszerű feladatot relációs adatbázissá konvertálni, és azt megvalósítani,
- ismeri-e az SQL elemeit, tud-e egyszerű lekérdezéseket létrehozni,
- tud-e egy objektumorientált fejlesztői környezetet használni,
- képes-e áramköri számításokat végezni,
- tudja-e használni a funkcionális áramköröket egyszerű alkalmazásokban.

Tartalmi követelmények

Témakörök	Követelmények középszinten				Követelmények kiegészítése emelt szinten	
	Tartalmi szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Teljesítési szint
1. Hardver alapismeretek						
A számítógépek felépítése	Ismerje a Neumann-elvű számítógépek elvi felépítését és a tárolt program elvét.			Tesztfeladatok		
Funkcionális egységek	Tudja ismertetni az alapvető hardver elemek funkcióit. Tudja felsorolni egy számítógép konfiguráció összeállításához szükséges eszközöket, szerszámokat, szabványokat, perifériákat. Az ismeretek birtokában a vizsgázó legyen képes meghatározni az adott alkalmazási területre megfelelő konfigurációt. Ismerje a multimédiás környezet hardver (hangszóró, mikrofon, webkamera) elemeit.	A rendelkezésre álló eszközök közül történő kiválasztással.		Tesztfeladatok	Tudja ismertetni a nagykapacitású tárolóeszközök működése közötti meglévő különbségeket.	Tesztfeladatok
2. Szoftver alapismeretek						
A számítógép előkészítése	Ismerje a tanult operációs rendszerhez alkalmazható fájlrendszer(ek)e)t. Ismerje az informatikai tevékenységek dokumentálását.			Tesztfeladatok, számítógépes feladat.	Ismerje az alkalmazott fájlrendszer alkalmazásszintű jellemzőit, előnyeit, hátrányait, tudja választását megindokolni.	Tesztfeladatok, számítógépes feladatok.
Programok telepítése	Ismerje a partíciók létrehozását és formázását. Ismerje egy operációs rendszer telepítését. Tudja installálni a szokásos felhasználói programokat. Ismerje a szoftverjogokat (licence, shareware, freeware).			Tesztfeladatok, számítógépes feladat.	Ismerje egy számítógépre két operációsrendszer telepítésének módját.	Tesztfeladatok, számítógépes feladatok.

Témakörök	Követelmények középszinten			Követelmények kiegészítése emelt szinten		
Tartalmi szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint
Operációs rendszer használata	Ismerje a zárt, és a nyílt forráskódú operációs rendszerek ismérveit, tulajdonságait, különbségeit. Ismerje a tanult operációs rendszer állományait, a betöltési folyamatot, a memóriakezelést. Tudjon könyvtárszerkezetet kialakítani, másolni, törölni, átnevezni.	Jogosultságok szerint.	Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Két telepített operációs rendszer esetén legyen képes bármelyiket elindítani.	A használni kívánt programok ismeretében.	Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.
Állományok kezelése	Ismerje és tudja alkalmazni az állománykezelő parancsokat. Ismerje az állomány attribútumokat, tudja azokat megváltoztatni.		Tesztfeladatok			
Segédprogramok telepítése, használata	Legyen képes állományok tömörítésére. Ismerje a tömörítési fajtákat. Alkalmazzon víruskereső programot. Tudjon lemezkarbantartást; állomány töredezettség-mentesítést végezni. Legyen képes valamilyen külső tároló eszközre biztonsági másolatot készíteni. Tudja meghatározni a lemezkarbantartás javasolt időintervallumát. Ismerje a multimédiás környezet (hangszóró, mikrofon, webkamera) szoftver elemeit.	Kereskedelmi vagy szabad szoftver felhasználásával. Operációs rendszer segédprogramjával. A lemezkarbantartás szükségességének és fontosságának ismeretében.	Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Értékelje a veszteséges és a veszteség nélküli tömörítések tulajdonságait.		Tesztfeladatok

Témakörök	Követelmények középszinten				Követelmények kiegészítése emelt szinten	
	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint
3. Szövegszerkesztés						
Tartalmi szint						
Szövegszerkesztő program kezelése	Legyen képes a program használatára. Tudjon szöveges állományt előírt helyről beolvasni, menteni, konvertálni. Rutinszerűen alkalmazza a formázásokat. Tudjon a szövegbe objektumokat csatolni vagy beilleszteni. Tudjon tartalomjegyzéket generálni. Ismerje az ábrajegyzéket. Értse a csatolás és beillesztés közötti különbséget. Használja a helyesírás ellenőrzőt, az automatikus elválasztást. Tudjon előfejet és élőlátat készíteni. Ismerje a stílus fogalmát, jelentőségét. Tudjon körlevelet készíteni különböző forrásból származó adatok és törzsdokumentum felhasználásával. Ismerjen legalább két programcsomagot az irodai alkalmazások használatához.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Tudjon saját stílust definiálni. A tanult program lehetőségeit használva a körlevél adatbázisából legyen képes különböző méretű borítékokra és szabványos címkekre nyomtatni. Tudjon űrlapot készíteni. Alkalmazzon képfeldolgozó programot a szövegbe illesztendő képek módosításához. Alkalmazza az elemi ábrák rajzolási funkcióit. Legyen képes különböző forrásokból származó objektumok csatolására és beillesztésére.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.
Grafikus információk kezelése	Ismerje valamely képfájl tartalmának módosítási lehetőségeit.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.			
Weblapok kezelése	Ismerje a weblap készítés alapjait. Ismerje egy grafikus Webszerkesztő használatát. Ismerje a HTML leíró nyelv alapelemeit.	Szövegszerkesztő és célprogram.	Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Tudjon szövegszerkesztővel és egy grafikus Webszerkesztővel egyszerű weblapot szerkeszteni, készíteni.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.

Témakörök	Követelmények középszinten				Követelmények kiegészítése emelt szinten	
	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint
4. Táblázatkezelés						
Táblázatkezelő program kezelése	Legyen képes a program használatára. Legyen képes a munkakörnyezet megfelelő beállítására. Ismerje a különböző adattípusokat. Legyen képes egyszerű gyakorlati feladatok kapcsán konstansokkal, hivatkozásokkal, függvényekkel dolgozni. Ismerje a szűrők használatát. Az elkészült táblázatokon tudjon formázási előírásokat megvalósítani. Legyen képes diagramok készítésére. Az elkészült táblázatok, diagramokat tudja kinyomtatni.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Legyen képes bonyolultabb (egymásba ágyazott, több paraméteres, különböző kategóriájú) függvényekkel is dolgozni.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.
5. Prezentáció és multimédia						
Prezentációkészítő program kezelése	Legyen képes egy adott témát bemutató diásorozat elkészítésére. Ismerje a prezentáció készítés alapfogalmait (a kevesebb több -, a kontraszt-, a struktúra-, és az egységesség szabály) Ismerje a sablon, a tervezőablom, a színséma, az egyéni háttér fogalmát és alkalmazását. Ismerje a diamozgatást, a szövegekkel, a képekkel és más objektumokkal való műveleteket.	Kereskedelmi vagy szabad szoftver felhasználásával.	Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Használjon akciógombokat. Tudjon akciógombokkal vezérelt bemutatót készíteni. Ismerje az időzítés jelentőségét, alkalmazásának szerepét.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.

Témakörök	Követelmények középszinten				Követelményekiegészítése emelt szinten	
	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint
Tartalmi szint	Tudjon animációkat, és különböző effektusokat létrehozni. Tudjon hiperhivatkozásokat kezelni. Legyen képes kiválasztani a helyes vetítési formát (pl. időzítés), valamint a nyomtatást.					
Multimédia	Ismerje egy egyszerű hangrögzítő és rajzkészítő szoftver használatát. Ismerje a szokványos hang- és képfarmatúkat, a közöttük lévő konvertálási lehetőségeket.		Tesztfeladatok és számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Tudjon konvertálásokat végezni az egyes formátumok között. Legyen képes az adott feladathoz kiválasztani a megfelelő hang- és képfarmatút.		Tesztfeladatok és számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.
6. Informatikai alapismeretek						
Számábrázolás, számrendszerek	Ismerje a bináris, decimális, hexadecimális, oktális, binárisan kodolt decimális számábrázolást. Segédeszköz használata nélkül legyen képes 8 bites bináris számok oda-vissza alakítására bináris, decimális, hexadecimális számok esetében. Tudjon aritmetikai és logikai műveleteket végrehajtani kettes számrendszerben		Tesztfeladatok	Tudja ismertetni a számítógépes számábrázolásból adódó hibákat. Ismerje a fix- és lebegőpontos ábrázolást. Legyen képes egy megadott számot az előírt módon ábrázolni.		Tesztfeladatok
Kódolás	Ismerje a kód, kódolás fogalmát. Ismerjen numerikus és alfanumerikus kódokat.		Számítógépes feladat.	Ismerjen legalább kétféle hibafelismerő kódot. Ismerje a titkosítás alapjait.		Számítógépes feladat.
7. Hálózati ismeretek						
LAN	Ismerje az információs hálózatok fajtáit, az internet és az intranet fogalmát, jellemzőit.	A rendelkezésre álló, kizárólag oktatási célra	Tesztfeladatok	Ismerje, hogy milyen eszközöket, klienseket és protokollokat kell installálni a		Tesztfeladatok

Témakörök	Követelmények középszinten				Követelmények kiegészítése emelt szinten	
	Tartalmi szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Teljesítési szint
		beállításait, valamint a levelekkel történő műveleteket (írás, másolás, mentés, nyomtatás, címjegyzék létrehozása, csatolások). Ismerje a levelezés lehetőségeit és veszélyeit. Ismerje az Interneten történő adatátvitel lehetőségeit, és a kommunikációs csatornákat.				
8. Programozási alapismeretek						
	A feladatmegoldás lépései, módszerei	Ismerje a megoldás lépéseit (feladat meghatározása, specifikáció, algoritmus-készítés, kódolás, tesztelés, hibakeresés, javítás, hatékonyságvizsgálat, dokumentálás). Változók és típusaik, kiinduló és végpont meghatározása. Ismerje az elemi adattípusokat. Ismerje a tömböt, a karakterláncot és a rekordot.		Számítógépes feladat.	Ismerje a verem, a sor és a lista struktúrákat.	
Algoritmusok	Ismerje az algoritmus-leíró eszközöket.			Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Szövegesen megfogalmazott feladat megoldását legyen képes algoritmus-leíró eszköz segítségével megjeleníteni.	Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.
Programnyelv	Tudjon egyszerű programot létrehozni a tanult nyelv fejlesztői környezetében. Ismerje a nyelv elemeit, szerkezetét. Tudjon forráskódot létrehozni. Ismerje a fordítás és szerkesztés folyamatát, tudja a gyakorlatban alkalmazni.			Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Tudjon szöveges állományokat kezelni. Ismerje a program-modulok beépítési lehetőségét.	Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.

Témakörök	Követelmények középszinten				Követelmények kiegészítése emelt szinten	
	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint
Programozási ismeretek	Deklaráció, értékadás, változók, konstansok. Alkalmazza az elemi adattípusokat. Alkalmazza a vezérlési szerkezeteket. Tudjon egy egyszerű probléma megoldására programot készíteni. A kapott eredményt tudja megjeleníteni az elsődleges output eszközön.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.			
Programozási tételek	Ismerje a programozási tételeket. Tudja ismertetni ezek célját, alkalmazási körét. – összegzés tétele – eldöntés tétele – kiválasztás tétele – keresés tételei – megszámlálás tétele – szélsőérték kiválasztás tételei – kiválogatás tétele – metszetképzés tétele – egyesítés tétele – összefuttatás tétele – buborékos rendezés – rendezés minimum – kiválasztással – rendezés közvetlen – elemkiválasztással.		Számítógépes feladat.	Adott feladatra tudja alkalmazni a programozási tételeket. Ismerjen rekurziót bemutató algoritmust.	Egyszerű program segítségével	Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.

Témakörök	Követelmények középszinten			Követelményekiegészítése emelt szinten		
	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint
Az objektumorientált programozás alapjai	Ismerje a modern vizuális programozás alapjait, a vizuális objektumok fogalmát.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Ismerje az objektumorientált programozás elvét, az objektum fogalmát, szerkezetét. Ismerje az objektumokhoz kapcsolódó metódusokat. Ismerje az objektumok általános felépítését, elvét, tartalmát, az öröklődés fogalmát. Tudja elemezni az objektumok viselkedését és hierarchiáját. Ismerje az eseményvezérlést		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.
9. Elektronikai alapismeretek						
Villamos alapfogalmak	Ismerje az anyagszerkezet és a kölcsönhatások áramvezetésben betöltött szerepét. Legyen képes megfogalmazni az áram, a feszültség és az ellenállás fogalmát. Tudjon geometriai adatokból ellenállást és ellenállás hőmérsékletfüggést számolni.		Tesztfeladatok			
Egyenáramú elektrotechnika	Ismerje az egyenáramú elektrotechnika alaptörvényeit. Tudja jellemezni az egyenáramú hálózatok alkatlemeit. Tudja egyszerű áramkörti számításokban alkalmazni az alaptörvényeket. Tudjon villamos munkát, teljesítményt és hatásfokot számolni. Legyen képes elemezni villamos és mágneses térben lejátszódó, gyakorlati jelentőséggel bíró néhány jelenséget. Ismerje a kondenzátor és az induktivitás		Tesztfeladatok, számítógépes feladatok.	Ismerje a folyadékkristályok működési elvét. Tudja értelmezni a kapacitás és az induktivitás töltődési és kisütési jelleggörbéit. Ismerje a villamos gépek és a transzformátorok működési elvét.	A rendelkezésre álló ábrák segítségével.	Tesztfeladatok

Témakörök	Követelmények középszinten				Követelményekiegészítése emelt szinten	
	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint
Váltakozóáramú elektrotechnika	jellemzőit. Ismerje a váltakozó mennyiségek jellemzőit. Tudja értelmezni az ellenállás, a kondenzátor, és az induktivitás viselkedését váltakozóáramú körökben, legyen képes impedanciát számítani. Tudja jellemezni a soros és párhuzamos RL, RC és RLC körök viselkedését. Legyen képes legfontosabb jellemzőik számítására. Ismerjen jellemző felhasználásokat. Tudja jellemezni a két- és négypólusokat. Legyen képes egyszerű kétpólusok Norton és Thevenin helyettesítőképeinek kiszámítására. Tudja számítani a négypólus átviteleit.		Tesztfeladatok, számítógépes feladatok.	Legyen képes RC, RL és RLC körökben számításokat végezni és frekvenciafüggő viselkedést vizsgálni.		Tesztfeladatok, számítógépes feladatok.
Analóg alapáramkörök	Ismerje a félévezető dióda, a bipoláris, a térvezérlésű tranzisztor és az optoelektromikai eszközök használati jellemzőit. Ismerje az alkatrészek alkalmazásához szükséges gyakoribb kapcsolási megoldásokat. Legyen képes a kapcsolóüzemű és az analóg alapkapsolások működésének elemzésére. Tudja jellemezni az impulzusokat és ismerje a jelformáló áramköröit.		Tesztfeladatok, számítógépes feladatok.	Legyen képes a tranzisztor, mint kapcsoló jellemzésére. Ismerje a multivibrátorok működését.		Számítógépes feladat
Digitális alapáramkörök	Tudja alkalmazni a logikai algebrai ismereteket a logikai függvények egyszerűsítésére, szabályos alakra hozására és átalakítására.		Tesztfeladatok, számítógépes feladatok.	Ismerje a PLA és PL S áramkörök felépítését és alkalmazási lehetőségeit egyszerűbb feladatokban. Tudjon funkcionális		Számítógépes feladat

Témakörök	Követelmények középszinten			Követelmények kiegészítése emelt szinten		
	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint
Tartalmi szint	Ismerje a kapuáramkörök és a tárolók gyakorlati jellemzőit és felhasználási területüket. Tudjon analízálni és realizálni funkcionálisan teljes rendszerekkel kombinációs hálózatokat. Legyen képes szinkron szekvenciális hálózatok analízisére és egyszerűbb áramkörök realizálására. Ismerje a funkcionális áramkörök jellemzőit és alkalmazási területüket.			áramköröket kaszkádosítani, számlálók ciklusát rövidíteni, frekvenciaosztót készíteni.		
10. Adatbázis-kezelés						
Az adatbázis-kezelés alapfogalmai	Ismerje az adatbázis fogalmát, típusait, az adattábla, rekord, mező, kulcs fogalmakat.		Tesztfeladatok			
Adatbáziskezelő használata	Használati szinten tudjon alapvető adatbáziskezelő műveleteket megvalósítani. Tudjon jelentést készíteni. Ismerje az adattábla szűrését.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.			
Az adatbázis készítés lépései	Legyen képes egy adatbázis-kezelő szoftver segítségével egy egyszerű adatbázist létrehozni. Ismerje az adattípusokat, tudjon egyszerű adatbázist definiálni.		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.	Legyen képes egy egyszerű relációs adatmodell megalkotására		Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.
Adatbázis elmélet				Ismerje az adatbázis megalkotására használatos normál formákat (1NF, 2NF, 3NF). Ismerje a táblák közötti kapcsolatokat (1:1, 1:N, N:M).		Tesztfeladatok

Témakörök	Követelmények középszinten				Követelményekiegészítése emelt szinten		
	Tartalmi szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint	Viselkedési szint	Feltételek	Teljesítési szint
Az SQL nyelv használata		Ismerje az SQL szintaktikáját, adattípusait, műveleteit.	A tanult adatbázis kezelő segítségével.	Számítógépes feladat.	Ismerje az adatdefiniációs- adatkezelő utasításokat. Egyen képes adatbázist létrehozni és lekérdezni.		Számítógépes feladat.
Térinformatikai alapismeretek		Ismerje a térinformatikai alafogalmakat. Ismerje a térképek és az adatbázisok összekötési lehetőségeit. Tudja használni a térképi keresőket, az útvonalkeresőket.	A tanult keresők segítségével.	Számítógéppel végzett interaktív gyakorlat.			

8. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]

VEGYIPARI ALAPISMERETEK
ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI

A vizsga formája

Középszinten: írásbeli és gyakorlati.

Emelt szinten: írásbeli és gyakorlati.

A vegyipari alapismeretek érettségi vizsga célja

A vegyipari alapismeretek komplex vizsgatárgy, amely követelményei részét képezik a szakmacsoportos alapozó ismeretek középiskolai tananyagának és tevékenységformáinak. A vizsgatárgy feladata a tudás közvetítése mellett a készségek és képességek fejlesztése, a tudatos pályaválasztás, a közép- és felsőfokú tanulmányok, továbbá az egy életen át való tanulás motivációs bázisának, tartalmi elemeinek megalapozása.

A vegyipari alapismeretek szakmai előkészítő érettségi vizsga általános célja, annak megállapítása, hogy a vizsgázónak a *szakmacsoportos alapozó ismeretekből*

- megfelelő-e a tárgyi tudása, gondolkodási és tájékozódási képessége, képes-e ismereteinek rendszerezésére és gyakorlati alkalmazására,
- kialakult-e a vizsgázóban az igény az ismeretek megszerzésére, értelmezésére, hasznosítására,
- rendelkezik-e az önálló ismeretszerzés képességével,
- képes-e kreatív, logikus gondolkodásra,
- képes-e ok-okozati összefüggések feltárására,
- rendelkezik-e lényegmegragadó képességgel,
- ismeri-e az alapvető kémiai és fizikai kémiai fogalmakat és összefüggéseket,
- tudja-e értelmezni a megismert anyagok tulajdonságait és változásait,
- képes-e egyszerű kémiai és fizikai kémiai számításokat elvégezni,
- képes-e ismereteit a gyakorlatban alkalmazni,
- elsajátította-e a vegyiparban használatos műszaki kifejezéseket, műszaki nyelvezetet,
- kialakult-e a vizsgázóban a szakterülethez való kötődés,
- felkészült-e a felsőoktatási intézményekben folyó tanulmányok megkezdésére.

A középszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó

- képes-e a természettudományi tantárgyak keretében tanult ismereteket alkalmazni,
- képes-e kémiai és fizikai kémiai számításokat elvégezni, számításai végeredményét megfelelő pontossággal megadni,
- rendelkezik-e a vegyipari jellegű problémák megoldásához szükséges kémiai és fizikai kémiai ismeretekkel,
- képes-e a vegyiparban szükséges alapvető számítások elvégzésére,
- képes-e a különböző témakörökben elsajátított ismereteit alkalmazni írásbeli feladatok megoldásában,
- képes-e a vegyészeti laboratóriumi munkához szükséges műveleteket, analíziseket a gyakorlatban szakszerűen és önállóan elvégezni, munkáját dokumentálni.

Az emelt szintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó a középszintű követelményeken túl

- elsajátította-e az emelt szintű követelményekben előírt ismereteket,
- képes-e megmagyarázni az összefüggéseket az anyagok szerkezete és tulajdonságai között,
- képes-e az elméleti ismeretek problémamegoldó alkalmazására,
- képes-e a tananyag alapvető fontosságú tényeit, alaptörvényeit, összefüggéseit megmagyarázni,
- képes-e az egyes témakörök közötti összefüggések megértésére, rendszerezésére, elemzésére,
- képes-e összetett, bonyolultabb kémiai és fizikai kémiai számításokat elvégezni,
- képes-e összetettebb vegyészeti laboratóriumi gyakorlati feladatokat értelmezni, ismeretei alkalmazásával megtervezni, szakszerűen, önállóan elvégezni és munkáját dokumentálni,
- ismeri-e a vegyipari szakirodalom használatának módját,
- rendelkezik-e a szakirányú felsőoktatási tanulmányokhoz szükséges ismeretekkel és képességekkel,
- ismeri-e a kémiai elveken és módszereken alapuló környezetvédelem legfontosabb összefüggéseit, a vegyipar gyakorlati és műszaki alkalmazásait, hasznosságát, veszélyeit, azok elkerülésének módjait, a vegyipar fejlődésének irányát.

Tartalmi követelmények

I. KÉMIA ÉS FIZIKAI KÉMIA

Kémia

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. Kémiai számítások	Anyagmennyiséggel kapcsolatos számítások. Sztöchiometriai számítások.	Összetett sztöchiometriai számítások.
2. Kémiai elemek	Nemfémes elemek. Fémes elemek. Jellemzőik, előállításuk, ipari felhasználásuk, előfordulásuk.	Tulajdonságok, kémiai átalakulások atom-, molekula- vagy halmazszerkezeti változásokkal való értelmezése. Allotróp módosulatok anyagszerkezeti magyarázata. Ötvözetek
3. Szervetlen kémiai vegyületek	Oxidok Hidroxidok Savak Sók Jellemzőik, előállításuk, ipari felhasználásuk, előfordulásuk.	Hidrogén-halogenidek sáverösségének összehasonlítása. Hidroxidok kiegészítése.
4. Szénhidrogének	Szénhidrogének fizikai tulajdonságai. Kőolajpárlatok Szénhidrogének kémiai átalakulásai. Szénhidrogének ipari jelentősége. Szénhidrogének halogénezett származékai.	Markovnyikov- és Zajcev-szabály. Acetilén savi sajátsága. Benzinpirolízis termékei.
5. Halogénezett szénhidrogének	A halogénezett szénhidrogének fizikai, kémiai, élettani tulajdonságai, kémiai reakciói, jelentőségük.	A molekula tömegének és polaritásának kapcsolata a fizikai tulajdonságokkal. Az olvadáspont, a forráspont, az oldhatóság összehasonlítása az azonos szénatomszámú szénhidrogénekével.
6. Oxigéntartalmú szerves vegyületek Hidroxivegyületek Éterek Oxovegyületek Karbonsavak és származékai	Alkoholok, fenolok: fizikai, kémia tulajdonságai ipari előállításuk ipari jelentőségük. Éterek jellemzői. Aldehidek, ketonok jellemzői, ipari jelentőségük. Karbonsavak fizikai és kémiai jellemzői. Karbonsavak előállítása, ipari jelentősége. Szénláncban helyettesített karbonsavak. A karbonsavszármazékok.	Az alkoholok savas jellege. Különböző alkoholok forrás- és olvadáspontjának, oldhatóságának becslése szerkezetük alapján. Az olvadáspont, forráspont és az oldhatóság összehasonlítása a megfelelő moláris tömegű alkoholokéval Oxovegyületek redoxi átalakulása. Karbonsavak ipari előállítása.
7. Nitrogén tartalmú szerves vegyületek	Nitrovegyületek, aminok.	Nitrogéntartalmú heterociklusos vegyületek.
8. Élettanilag fontos szerves vegyületek A fehérjék A szénhidrátok	A fehérjék szerkezete, tulajdonságaik, reakcióik, jelentőségük. A szénhidrátok fogalma, általános jellemzésük, szerkezetük, csoportosításuk. A mono- és diszacharidok jellemzői.	A fehérjék harmadlagos és negyedleges szerkezete. D- és L- konfiguráció.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
	A poliszacharidok.	
9. Alkalmazott kémia Víz kémiája Tüzelőanyagok kémiája Műanyagok kémiája Robbanóanyagok kémiája	Kémiaiilag tiszta és a természetes víz jellemzői. Vízkémiái alapfogalmak. Vízlagyítás. Természetes tüzelőanyagok. Természetes és mesterségesen előállított műanyagok. Műanyagok környezetvédelmi vonatkozásai. Robbanóanyagként használt vegyületek.	A víz természetes körforgása. Vízlagyítási reakciók. Mesterségesen előállított tüzelőanyagok. Egyéb műanyagok. Klórsav és a perklorosav sóinak robbanó hatása.

Fizikai kémia

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. Alapfogalmak	Állapothatározók fogalma mértékegységeik Anyagi rendszerek csoportosítása.	
2. Homogén egykomponensű, gázfázisú rendszerek	Ideális és reális gázok. Gázok állapotváltozásait leíró gáztörvények. Ideális gázok állapotegyenlete. Gázok abszolút és relatív sűrűsége. Számítások a gázok állapotváltozásaival kapcsolatban.	Reális gázok állapotegyenlete. Összetettebb számítások a gázok állapotváltozásaival kapcsolatosan. Gázmolekulák sebességét meghatározó tényezők. Maxwell-féle sebességeloszlás. Graham-törvény.
3. Homogén többkomponensű, gázfázisú rendszerek	Parciális nyomás, átlagos moláris tömeg.	Számítások a gázelegyek átlagos moláris tömegére és sűrűségére vonatkozóan.
4. Homogén egykomponensű, folyadékfázisú rendszerek	Folyadékok tulajdonságai. Folyadékok belső szerkezete. Felületi feszültség. Kapilláráktív, ill. -inaktív anyagok gyakorlati jelentősége. Folyadékok belső sűrűsödése, viszkozitás.	Folyadékok belső szerkezetét meghatározó másodlagos kötések.
5. Homogén többkomponensű, folyadékfázisú rendszerek	Elegyek, oldatok. Számítások az elegyek (oldatok) összetételével, koncentrációival kapcsolatosan. Tenzio fogalma. Raoult-törvény. Ideális és reális folyadékelegyek tenzió- és forráspontgörbéi. Konovalev-törvények. Desztilláció fogalma és fajtái. Desztilláció gyakorlati jelentősége.	Grafikonelemzések folyadékelegyek szétválasztására. Egyszerű- és frakcionált desztilláció ismertetése.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
6. Homogén egykomponensű, szilárd fázisú rendszerek	Kristályos és amorf szilárd anyagok szerkezete. Rácstípusok.	Polimorf, izomorf anyagok. Folyadékok és amorf anyagok összehasonlítása.
7. Halmazállapot-változások	Folyadékok nyitott- és zártterű párolgása illetve kondenzációja. Párolgás sebessége. Tenzió fogalma és befolyásoló tényezői. Párolgáshő és kondenzációs hő. Forrás, forráspont. Szilárd anyagok olvadása, folyadékok fagyása. Olvadáspont és fagyáspont Olvadáshő és fagyáshő. Szublimáció, szublimációs pont.	Kapcsolat a tenzió, a forráspont és a folyadékok szerkezete között. Párolgás és forrás összehasonlítása. Folyadékok túlhevítése, a gőzök túlhűtése. Egyszerű számítások a halmazállapot változásokkal kapcsolatosan. Folyadékok túlhűtése.
8. Híg oldatok	Híg oldatok tulajdonságai. Híg oldatok törvényei. Ozmózis jelensége. A híg oldatok szerepe élő szervezetekben. Egyszerű számítási feladatok a híg oldatok törvényeinek alkalmazására.	Relatív tenziócsökkenés, a fagyáspontcsökkenés, forráspont-emelkedés kialakulása. Összetett számítási feladatok a híg oldatok törvényeinek alkalmazására van't Hoff-tényező alkalmazása.
9. Heterogén rendszerek	Fázis, komponens. Víz fázisdiagramja.	Szabadsági fok. Gibbs-féle törvény. Kétkomponensű heterogén rendszerek fázisdiagramja. Eutektikum fogalma.
10. Reakciókinetika	Kémiai reakciók létrejöttének feltételei. Aktív állapot, aktiválási energia. Katalizátorok Reakciók energiaviszonyai. Reakciósebesség és befolyásoló tényezői. Első- és másodrendű reakciók. Összetett reakciók.	Kémiai reakciók mechanizmusa. Katalitikus folyamatok csoportosítása. Keverékkatalizátorok. Katalizátormérgek. Katalizátor szelektivitása. Számítások a kinetikailag elsőrendű folyamatokkal kapcsolatban.
11. Kémiai egyensúlyok	Dinamikus egyensúly. Tömeghatás törvénye. Egyensúlyi állandó (K_c). Az egyensúly befolyásolásának lehetőségei. Konverzió Egyszerű számítások kémia egyensúlyokra. Gázok termikus disszociációja.	Számítások a kémia egyensúlyok befolyásolására.
12. Heterogén egyensúlyok	Szilárd anyagok oldása folyadékban. Szolvatáció, hidratáció. Oldás energiaviszonyai. Oldhatóság Oldás sebességét befolyásoló tényezők. Oldhatósági szorzat. Folyadékok kölcsönös oldhatósága. Megoszlás két oldószer között. Extrakciós folyamatok. Extrakció gyakorlati jelentősége. Henry-Dalton törvény.	Oldhatósági görbék. Oldhatósággal kapcsolatos számítások. Megoszlási hányados. Nernst-féle megoszlási törvény. Extrakciós számítások.
13. Elektrolit egyensúlyok	Elektrolit, az elektrolitos disszociáció, disszociáció fogalma. Disszociációfok kiszámítása. Erős és gyenge elektrolitok. A víz autoprotolízise, a pH	Hidrolizáló sók pH-jának kiszámítása. Pufferek pH-jának kiszámítása.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
	pH számítás erős és gyenge savak, illetve bázisok esetén. Sók hidrolízise. Pufferoldatok összetétele, működése, a pufferkapacitás. A pufferek gyakorlati jelentősége.	
14. Elektrokémia	Első- és másodfajú vezetők vezetési mechanizmusa. Elektrolitok fajlagos vezetése. Elektrodpotenciál kialakulása. Nernst-féle összefüggés. Standardpotenciál táblázat értelmezése, alkalmazása. Elektrodfolyamatok. Első- és másodfajú elektródok fogalma. Galvánelemek felépítése, működése. Az elektrodpotenciál és a galvánelemek elektromotoros erejének kiszámítása. Akkumulátorok. Elektrolízis Leválási potenciál, a túlfeszültség, a bomlásfeszültség, a koncentrációs és kémiai polarizáció jelensége. Az elektrolízis mennyiségi törvényei. Az elektrolízis gyakorlati jelentősége. Számítások az elektrolízis mennyiségi törvényeinek alkalmazására.	Moláris vezetés. Erős és a gyenge elektrolitok vezetése. Határvezetés Redoxi elektródok, gázelektrodok. Membrán elektródok. Összetett számítások az elektrolízis törvényeinek alkalmazására.
15. Termokémia	Reakcióhő, illetve az átalakulási hő, képződéshő. Termokémiai egyenletek. Termokémia főtétele. Termokémiai számítások, reakcióhő kiszámítása.	Termokémiai számítások, képződéshők meghatározása.
16. Kolloid rendszerek	Kolloid állapot. Kolloid rendszerek. Vizes alapú kolloidok (asszociációs és makromolekulás kolloid). Szolok és gélek. Adszorpció és deszorpció, fajlagos felület. Szorpciós jelenségek, gyakorlati jelentőségük.	Vizes alapú kolloidok szerkezete. Szol-gél átalakulás. Adszorpciós egyensúly. Adszorpciós izotermák értelmezése.
17. Korrózió	Korrózió Kémiai és az elektrokémiai korrózió. Korrózió elleni védelem.	Korrózióvédelem vegyipari jelentősége.

II. LABORATÓRIUMI GYAKORLAT

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. Fizikai mennyiségek mérése	Tömegmérés Sűrűségmérés Olvadáspont, forráspont meghatározás. Oldatkészítés	Térfogatmérés hitelesítése.
2. Szervetlen preparátumok előállítása és szervetlen ionok minőségi elemzése	Sztöchiometriai számítások a szervetlen anyagok előállításával kapcsolatosan. Tisztítási feladatok. Szervetlen preparátumok előállítása. Szervetlen preparátum minőségi vizsgálata.	Kationok és anionok jellemző kimutatási reakciói. Magasabb szintű ismereteket igénylő preparátum előállítása.
3. Szerves preparátumok előállítása és minőségi elemzése	Szerves preparátumok előállítása: halogénezéssel, nitrálással, észterezéssel, hidrolízissel, oxidálással, redukálással, acilezéssel, diazotálással. A termék ellenőrző mérése.	Magasabb szintű ismereteket igénylő preparátum előállítása.
4. Mintavétel és mintakezelés	Mintavételi módok különböző halmazállapotú anyagok esetén. A minta előkészítése.	
5. Mennyiségi vizsgálatok: gravimetria, titrimetria	Gravimetria módszerei, lépései. Gravimetriás mérés kivitelezése. Térfogatos elemzések módszerei. A térfogatos elemzések kivitelezése: sav-bázis, permanganometriás, jodometriás, komplexometriás és csapadékos titrálások. Vízanalitikai vizsgálatok.	Indikátor működése. Térfogatos elemzés hibái. Közvetett és visszatitrálós módszerek alkalmazása. Összetettebb vízanalitikai vizsgálatok.
6. Műszeres vizsgálatok	Fotometriás mérés látható tartományban Oldatsorozatból, kalibrációs görbe felvétele. pH mérés műszeresen. Refraktometriás mérés.	Összetettebb fotometriás feladatok.
7. Dokumentálás, értékelés	Eredmények kiszámítása. Dokumentálás, értékelés hagyományos módon vagy számítógép használatával.	Eredmények kiszámítása megfelelő pontossággal. Dokumentálás, értékelés számítógép használatával.

9. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]

ÉPÍTÉSZETI ÉS ÉPÍTÉSI ALAPISMERETEK
ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI

A vizsga formája

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

Az építészeti és építési alapismeretek érettségi vizsga célja:

Az ismeretek és készségek döntő része közép- és emelt szinten egyaránt megjelenik. A középszintű vizsga elsősorban egyszerűbb feladatok megoldását, a szóbeli kifejező készséget, a rendszerezés és az alkalmazás legalapvetőbb formáit várja el, míg emelt szinten az igényesebb felépítés, az alkalmazás és integrálás összetettsége, a feladatok nehézségi fokának magasabb szintje a jellemző. A szóbeli tételsor komplexebb mivolta miatt is eltér a középszinttől.

A középszintű építészeti és építési alapismeretek érettségi vizsga célja annak megállapítása, hogy:

- képessé vált-e a korszerű építészeti-építési kultúra elsajátítására, és megalapozta-e építész-szemléletét,
- megszerezte-e az építészet-építés széles alapozású ismereteit és tudása konvertálható-e, miáltal alkalmassá válhat a szakmai specializáció elsajátítására,
- rendelkezik-e megfelelő probléma- és feladatmegoldó, valamint analizáló és szintetizáló képességgel az építés területén,
- elsajátította-e az építési tevékenység során használatos számolási, mérési technikákat, rendelkezik-e műszaki becslési képességgel és az önellenőrzés igényével,
- képes-e az építészet síkbeli ábrázolását térbeli szituációként elképzelni, tud-e ezekhez ábrát készíteni, s ennek segítségével az adott konstrukcióban gondolkodni, számolni,
- képes-e az építészet térbeli szituációit síkban ábrázolni, s ennek segítségével az építési tervdokumentáció rajzi részeit értelmezni, esetenként elkészíteni,
- képes-e a tanult ismereteket gyakorlati feladatok megoldására alkotó módon alkalmazni,
- képes-e a különböző segédeszközök (táblázatok, zsebszámológép, katalógusok, prospektusok) célszerű alkalmazására, a mindenkor tárgyi feltételek függvényében, az építési feladatok megoldása során.

Az emelt szinten a felsoroltakon túl az érettségi vizsga célja annak mérése, hogy a vizsgázó fentiekben felsoroltakon túlmenően:

- rendelkezik-e a felsőfokú szakirányú tanulmányokhoz szükséges alapokkal,
- képes-e bemutatni az építés, a környezetalakítás jelentőségét, szépségét, valamint a gazdaságban és az emberi kultúrában betöltött szerepét,
- milyen szintű a kreativitása, mennyire kombinatív a gondolkodási képessége,
- képes-e érthetően, világosan megfogalmazni a problémákat, a feladatokat értelmezni, a problémamegoldásban alkalmazni a tanult ismereteket, az összefüggéseket megkeresni, állításait igazolni.

Az ismeretek az emelt szinten kiegészülnek, bővülnek, és a középszintű ismeretek feldolgozása az igényesebb felépítés, az összetettebb alkalmazás, nehezebb feladatok felé tolódik el. A követelmények leírásában gyakran szereplő „alapismeretek”, „alapjai” megfogalmazás azt fejezi ki, hogy az adott fogalom precíz ismerete nem követelmény, azok elmélyítése, kiteljesítése majd az érettségi utáni szakmai speciális képzésre vár. Az építészet szakmacsoportos képzés tananyagai, témakörei részben egymástól függetlenül is elsajátíthatók, vagy pedig egymásra épülnek. Ez a részbeni párhuzamosság, illetve egymásra épülés megköveteli, hogy az összefüggő részterületek ismereteit nem teljes mélységben kell feldolgozni, hogy a kapcsolódások értelmezhetőek legyenek - ennek következménye viszont, hogy egy-egy terület, illetve részterület elmélyültebb, magasabb szinten történő feldolgozására vissza kell térni.

Tartalmi követelmények

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. Építési anyagok		
Építési anyagok tulajdonságai	Ismertesse az építési anyagok tulajdonságait. Ismertesse az építési anyagok jellemző tulajdonságainak vizsgálatait. Mutassa be egyszerű számpéldákkal az anyagok különböző jellemzőit (víztartalom, hőátbocsátás, szilárdsági tulajdonságok, stb.).	
Az építőiparban alkalmazott anyagok	Ismertesse az építőiparban alkalmazott anyagokat, felhasználásuk előírásait. Ismertesse az alkalmazott anyagok jellemző tulajdonságait, azok vizsgálatait. Ismertesse az alkalmazott anyagok szállításának, tárolásának, beépítésének előírásait. Ismertesse az alkalmazott anyagok szabványos jelöléseit.	Ismertesse az anyagok kiválasztásának szempontjait. Mutassa be a laboratóriumi vizsgálati módszereket. Ismertesse a munkahelyi anyagvizsgálatokat! Ismertesse és értelmezze az anyagok szabványos jelöléseit.
2. A műszaki ábrázolás		
Ábrázoló geometriai alapismeretek	Rajzvázlatok készítése során alkalmazza helyesen a síkmértani és térmértani alapfogalmakat, az axonometrikus, a perspektivikus és a vetületi ábrázolás szabályait. Mértani test vetületi ábráiról készítsen axonometrikus szabadkézi vázlatot, illetve axonometrikus ábráról vázolja fel a vetületeket. Ismertesse vázlatokkal a síkmetszések alapeseteit. Mutassa be az egyszerűbb áthatásokat.	Összetett test vetületi ábráiról szerkesszen axonometrikus ábrát, axonometrikus ábráról szerkessze meg a vetületeket. Szerkessze meg síklapú- és forgástestek többsíkos, jellegzetes síkmetszéseit. Szerkesszen meg közepes bonyolultságú áthatásokat.
Építészeti műszaki rajz alapjai.	Alkalmazza a szabványos jelöléseket a műszaki rajzokon. Értelmezze a műszaki terveket. Vegye észre a műszaki terveken előforduló hibákat. Mutassa be az építési tervdokumentációt. Tudjon síkban, illetve térben tájékozódni, térbeli viszonyokat elképzelni, tudja a háromdimenziós valóságot - alkalmas síkmetszetekkel - két dimenzióban vizsgálni. Tudjon a számításokhoz, bizonyításokhoz megfelelő ábrát készíteni. Ismertesse a tervek sokszorosítását, dokumentálását.	Szerkessze meg az építmények jellemző részletrajzeit. Ismertesse a kiviteli tervdokumentáció különböző terveinek műszaki információtartalmát. Tudjon síkban, illetve térben tájékozódni, térbeli viszonyokat elképzelni, tudja a háromdimenziós valóságot - alkalmas síkmetszetekkel - két dimenzióban ábrázolni.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
3. Építési ismeretek		
Építési alapismeretek	Ismertesse a természetes és épített környezet kapcsolatát. Ismertesse az építmény fogalmát, fajtáit. Ismertesse az építési tevékenységet, az építés folyamatát. Osztályozza az épületszerkezeteket.	Ismertesse az épített környezet kialakítására vonatkozó jogszabályokat. Ismertesse az épületszerkezetekkel szemben támasztott követelményeket.
Alépítményi munkák	Ismertesse a földmunkákat, alapozásokat, a talajból származó vízforgalmak elleni szigeteléseket, készítésük munkavédelmi előírásait.	Rajzolja meg az alépítményi szerkezetek szakszerű kialakítását.
Szerkezetépítés	Ismertesse a helyszíni beton és vasbeton munkákat. Ismertesse az előregyártás módjait, az előregyártott beton és vasbeton szerkezeteket. Ismertesse a zsaluzatokat, dúcolásokat, készítésük munkavédelmi előírásait. Ismertesse a teherhordó szerkezetek fajtáit, építésük előírásait.	Ismertesse az anyagok, gépek, segéd szerkezetek helyes megválasztásának szempontjait. Rajzolja meg a szerkezetek helyes kialakítását. Rajzolja meg a szerkezetek helyes kialakítását.
4. Építésszervezési ismeretek		
Az építési helyszín ismerete Anyagmennyiségek meghatározása	Legyen képes organizációs helyszínrajzot értelmezni. Ismertesse az építési helyszín kialakítását. Ismertesse a segédüzemeket, azok kialakítását. Készítsen kiviteli tervek alapján egyszerű idomtervet, méretkimutatást. Kiviteli tervek alapján határozza meg a szükséges anyagmennyiségeket.	Legyen képes organizációs helyszínrajzot készíteni. Készítsen kiviteli tervek alapján idomtervet, méretkimutatást. Ismertesse építési anyagok, valamint szerkezetek fogadásának, dokumentálásának előírásait.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
5. Munkavédelem		
A balesetek megelőzése Foglalkozás egészségügy A munkavégzés tárgyi és személyi feltételei	Ismertesse a baleset bekövetkezésének megelőzését, a teendőket a balesetek bekövetkezésekor. Ismertesse a foglalkozási ártalmakat, betegségeket. Ismertesse a munkahelyek munkavédelmi követelményeit. Ismertesse a kollektív és egyéni védőeszközöket. Ismertesse az elsősegélynyújtás különböző módjait.	Ismertesse a foglalkozási ártalmak, betegségek megelőzésének módjait. Ismertesse a munkáltató munkavédelmi feladatait.
6. Statika		
Merev testek statikája	Ismertesse az erő fogalmát, fajtáit, jellemzőit, a statika alaptételeit. Határozza meg számítással az erőrendszerek eredőjét és egyensúlyát.	
Tartószerkezetek	Ismertesse a tartók fogalmát, fajtáit, támaszelemeit. Rajzolja meg összetett terhelésű, határozott tartók belsőerő ábráit, vegyes terhelés esetében. Ismertesse a tartószerkezetek mértékadó terheit. Számítsa ki egyszerű tartószerkezet mértékadó terhelését. Ismertesse a tartószerkezetek igénybevételeit.	

10. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]KÖNNYŰIPARI ALAPISMERETEK
ÉRETTSÉGVIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI**A vizsga formája:**

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

A Könnyűipari alapismeretek érettségi vizsga célja:

Az ismeretek és a készségek legnagyobb része középszinten és emeltszinten is megjelenik, a középszintű célok elsősorban az egyszerűbb ismeretszerzési eljárásokat, kifejezéseket, készségeket, a rendszerezés és az alkalmazás alapvető formáit várja el.

Emelt szinten elsősorban az igényesebb felépítést, az alkalmazást és az integrálást

A középszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó:

Öltözködéskultúrából:

- ismeri-e a viselettörténeti alapfogalmakat,
- ismeri-e az öltözködés kialakulását,
- ismeri-e az öltözködéstörténet főbb szakaszait,
- ismeri-e az egyes korok kultúrák jellegzetes alapanyagait, mintázatait,
- képes-e a viseletekhez hozzárendelni a kiegészítőket,
- be tudja-e mutatni a viselettörténeti korszakokat, azok főbb jellemzőit,
- felismeri-e az újkori öltözeteket,
- tájékozott-e a XIX. századi öltözékekről,
- tájékozott-e a XXI. századi öltözékekről,
- tájékozott-e a magyar népművészeti tájegységekről,
- ismeri-e az alföldi, dunántúli, erdélyi és a felföldi viseletek jellemzőit,
- ismeri-e a divat kialakulását,
- tájékozott-e divat és a divatipar kapcsolatáról,
- tájékozott-e hogy mi a szak- és a divatlapok szerepe a tervezési folyamatban,
- ismeri-e divattervezés feladatkörét és a tervezés folyamatát,
- tudja-e mi a szerep és jelentősége a divattrendeknek a divat iparban.

Könnyűiparban alkalmazott anyagokból:

- ismeri-e a könnyűiparban alkalmazott anyagok eredetét és felhasználási területüket,
- ismeri-e az alapanyagok fizikai, kémiai tulajdonságait,
- ismeri-e a textilipari szálak anyagok feldolgozását,
- ismeri-e a bőripari nyersanyagok fajtáit,
- ismeri-e a szőrmeiparban használt nyersanyagok fajtáit,
- tájékozott-e könnyűiparban használatos ragasztók fajtáiról,
- tudja-e mi a fonás, cernázás,
- rendelkezik-e a szövés technológiájának ismeretével,
- ismeri-e a kötés fogalmát,
- ismeri-e a nemszőtt kelmékkel kapcsolatos alapfogalmak fajtáit jellemzőit,
- ismeri-e a bőr- és szőrmegyártás fogalmát,
- ismeri-e a műbőrök, cipőipari talpak fajtáit, alapanyagait.

Az emeltszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó a fentiekben felsoroltakon túlmenően:

- elsajátította-e a speciális szakmai tantárgyak tanulásához szükséges feladatmegoldó képességet,
- tudja-e rendszerezni a különböző korok, kultúrák jellegzetes alapanyagainak mintázatait,
- a korok jellegzetes öltözékeihez képes-e hozzárendelni a különböző kellékeket, kiegészítőket, díszítő elemeket,
- rendelkezzen a divattrendek szerepével, jelentőségével a divatiparban,
- ismerje a nagy divatházak, tervezők kollekcióit,
- rendelkezik-e az anyagok fizikai, kémiai szerkezetének jellemzőire vonatkozó ismeretekkel,
- tudja-e szakszerűen kiválasztani és hozzárendelni az alapanyagokhoz a megfelelő segédanyagokat, kellékeket, kiegészítőket és díszítőelemeket.

Tartalmi követelmények:

A könnyűipari alapismeretek érettségi vizsgatárgy tartalmi követelményei alapvetően a könnyűipari szakmacsoport érettségire épülő képesítéseinek központi programjának Viselettörténet és a Könnyűiparban alkalmazott anyagok témaköreire épül.

Tartalmi követelmények

I. ÖLTÖZKÖDESKULTÚRA

1. NÉPMŰVÉSZET

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. 1. A magyar népművészet tájegységei	A magyar népművészet általános jellegzetességei. A magyar népművészet kiemelt tájegységei. A magyar népművészet kiemelt tájegységeinek öltözetei.	A magyar népművészet kiemelt tájegységeinek jellemző forma- és szimbólumvilága, viseletei.
1. 2. Az alföldi, a dunántúli, a felföldi és az erdélyi viseletek jellemzői.	Az alföldi viselet. A Dunántúl jellegzetes viseletei. Felföldi viseletek. Erdélyi női és férfi viseletek.	Jellegzetes alföldi viselethez tartozó kiegészítők. Jellegzetes erdélyi viseletek és kiegészítői.

2. VISELETTÖRTÉNET

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
2. 1. Az öltözet kialakulása	Viselettörténeti alapfogalmak. A kezdetleges öltözetek kialakulása Viselet- és textiltörténeti alapismeretek.	A kezdetleges öltözetek kialakulása.
2. 2. Az öltözködéstörténet főbb szakaszai	Az öltözködéstörténet fejlődésének, korszakának ismertetése.	Az egyes korok, kultúrák jellegzetes alapanyagainak, mintázatainak, jellemző öltözők-elemeinek ismertetése korabeli képzőművészeti forrás alapján. A kezdetleges öltözetek elkészítése és jellegzetes alapanyagai.
2. 3. Viselettörténeti korszakok bemutatása	Mutassa be a természeti népek, ősi kultúrák öltözeteit, jellegzetességeit (pl. testfestés, szimbólumok). Ismeresse az ókori Egyiptom viselettörténeti emlékeit. Mutassa be az ókori görög viseleteket, lábbeliket és fejfedőket. Ismeresse az ókori római viseleteket, lábbeliket és fejfedőket. (A koraközépkori öltözetek.) Ismeresse a román kori jellegzetes viseletek lábbeliket és fejfedőket. Ismeresse a gótikus viseleteket, lábbeliket és fejfedőket. Ismeresse a reneszánsz öltözeteket, lábbeliket és fejfedőket. Ismeresse a barokk korszak jellegzetes öltözeteit, lábbeliket és fejfedőket. Ismeresse a rokokó jellemző udvari öltözeteit, kiegészítőit. Ismeresse a biedermeier öltözeteit.	Az ókori egyiptomi öltözők kiegészítőinek bemutatása. Az ókori görög alapanyagok, színviláguk, kiegészítőik, valamint az ókori görög katonai öltözetek. A római katonai öltözetek. Az ókori római öltözetek jellegzetes kiegészítői, alapanyagai A gótika jellegzetes formavilága, a textiliák díszítőelemei. A francia, olasz, német textilközpontok. A barokk textilgyártás fő központjai, a textilek mintázata, díszítése.

	Ismertesse a klasszicista korszak öltözeteit, cipőit, táskáit, egyéb kiegészítőit. Ismertesse a századforduló jellegzetes öltözeteit, cipőit, táskáit, egyéb kiegészítőit. Ismertesse az 1920-30-as évek öltözeteit, kiegészítőit, cipőit és táskáit, nappali, esti és strandviseletek, a film világának hatása. Ismertesse az 1940-50-es évek öltözeteit, cipőit, táskáit. A II. világháború hatása a 40-es évek öltözetére. Az 50-es évek újításai, új sziluettei, cipői, táskái. Ismertesse az 1960-70-es évek öltözeteit, cipőit, táskáit. Az 1960-70-es évek hippi öltözetei, az antidivat megjelenése. Ismertesse az 1980-90-es évek öltözeteit, cipőit, táskáit. Az 1980-90-es évek új formavilága, haute couture és pret-a-porter kollekciók, táskák, kiegészítők.	Klasszicista öltözékek kiegészítői. A századforduló jellegzetes kelméi és mintázatuk. Az 1920-30-as évek újításainak hatása a XX. századi öltözetekre. Az 1940-as évek öltözetei, táskák, cipők és egyéb kiegészítők. Az 1950-es évek öltözetei, táskái, cipői. A katonai öltözetek megjelenése a 40-es évek viseletében. Az 50-es évek, II. világháború utáni öltözetei, new look megjelenése, cipők, táskák. Az 1960-as évek öltözetei, táskák, cipők és egyéb kiegészítők. Az 1970-as évek öltözetei, táskák, cipők és egyéb kiegészítők. Az 1980-as évek öltözetei, táskák, cipői és egyéb kiegészítők. Az 1990-as évek öltözetei, táskák, cipői és egyéb kiegészítők. Nagy divatházak, tervezők kollekciói.
--	--	---

3. DIVATISMERET

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
3. 1. A divat fogalma, jelentősége a kulturált öltözködés kialakulásában	A divat fogalmának meghatározása. A divat alapfogalmai. A divat fejlődésének üteme a 19-20. században.	A divat és a divatipar kapcsolata, viszonyai. A trend és a piac kapcsolata. A divatszakma információs csatornáinak, forrásainak elemzése, értelmezése. A 20. század meghatározó tervezői, divatházai (pl. Chanel, Dior, Givenchy).
3. 2. A szak- és divatlapok szerepe a divat alakulásában	A szak-, trend- és divatlapok megismertetése, felépítésük, használatuk módja szakemberek számára.	A trendek leolvasása a szak- és divatlapokból - hogyan szűrjük le, mi lesz az adott szезонra vonatkozó alapanyag, szín, mintázat és formátrend? A szak- és divatlapok szerepe a tervezési folyamatban, a kollekciók megszületésében.
3. 3. A divattervezés fogalma, a divattervezők feladatai	A divattervezés fogalma, feladatkörei.	A tervezés folyamata, fázisai.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
3. 4. A divattrend fogalma, szerepe, jelentősége	A divattrend fogalma. Az aktuális trendcsoportok, szempontok bemutatása, ismertetése. A 2000-es évek trendvonalai, Haute-Couture és Pret-A-Porter kollekciók.	A divattrend szerepe, jelentősége a divatiparban.

II. KÖNNYŰIPARBAN ALKALMAZOTT ANYAGOK

1. A KÖNNYŰIPARBAN HASZNÁLT ANYAGOK ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. 1. A könnyűiparban használt alapanyagokkal kapcsolatos alapfogalmak	Ismerje, és szakszerűen alkalmazza a szakkifejezéseket Rendszerezze a könnyűiparban használt alapanyagok fajtáit.	Ismerje, és rendszerezze a könnyűiparban alkalmazott anyagok eredetét, szerkezeti jellemzőit, alkalmazási területeit.
1. 2. Az alapanyagok kémiai felépítése		Képes legyen a nyersanyagok eredetének meghatározására. Rendelkezzen az anyagok kémiai szerkezetének jellemzőire vonatkozó ismeretekkel. Ismerje a szerkezeti jellemzők hatását a tulajdonságokra, a feldolgozhatóságra.

2. A KÖNNYŰIPARBAN HASZNÁLT NYERSANYAGOK CSOPORTOSÍTÁSA

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
2. 1. Az alapanyagok fizikai jellemzői	Rendelkezzen alapanyagok fizikai jellemzőinek meghatározására, mértékegységeire, értelmezésére, szakszerű használatára vonatkozó ismeretekkel.	Ismerje fel és alkalmazza az alapanyagok fizikai jellemzőinek összefüggéseit az alapanyagok feldolgozása, felhasználása során. Képes legyen vizsgálni az alapanyagok szerkezeti jellemzőit, és hatásukat az anyagok tulajdonságaira.
2. 2. Az alapanyagok mechanikai tulajdonságai, alakíthatósága	Rendelkezzen az alapanyagokra gyakorolt mechanikai hatásokra: húzásra, hajlításra, nyomásra, kopásra vonatkozó ismeretekkel. Ismerje az alapanyagok alakíthatósági feltételeit.	Képes legyen szakszerűen értelmezni az alapanyagok alakváltozásait, tudjon következtetni az alakíthatóság feltételeire.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
2. 3. Az alapanyagok kémiai tulajdonságai	Ismerje az alapanyagok kémiai felépítését, és rendszerezze az alapanyagokat a kémiai felépítésük alapján.	Ismerje a kémiai hatásokat, és tudjon következtetni az alapanyagok vegyszerekkel, fémnyel és hőhatással szembeni érzékenységre, a vegyszerek hatására.

3. A KÖNNYŰIPARBAN HASZNÁLT NYERSANYAGOK

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
3. 1. A textilipari szálak anyagok csoportosítása	Ismerje a szálak anyag, elemi szál, rost, filament, kábel fogalmát. Tudja csoportosítani textiliparban használt nyersanyagokat eredetük szerint. Képes legyen a természetes eredetű és a vegyi szálak fajtáinak, jellemzőinek megnevezése, a szálak anyagok szakszerű besorolása.	
3. 2. A textilipari szálak anyagok fajtái, tulajdonságai, feldolgozása	Ismerje a textilipari szálak anyagok fajtáit. Méretek: hosszúság, vastagság. Tömeg, térfogat és lineáris sűrűség. Ismerje a szálak anyagok fizikai, kémiai tulajdonságait, és a szálak anyagok jellemzőinek hatását a feldolgozhatóságra, a viselési tulajdonságokra.	Rendelkezzen a természetes szálak (pamut, len, gyapjú, hernyóselyem) elsődleges megmunkálására vonatkozó ismeretekkel. Ismerje a vegyi szálak gyártási elvét.
3. 3. A bőripari nyersanyagok, a nyersbőr felépítése, a legismertebb bőrfajták tulajdonságai, felhasználása	A bőripari nyersanyagok fajtáinak ismerete. A nyersbőr szerkezeti felépítése. A bőr kémiai felépítése. A nyersbőr területi felosztása, topográfiája.	A nyersbőr minőségét befolyásoló tényezők ismerete, hatásuk a minőségre.
3. 4. A szőrmeipar nyersanyagai, a prémes állatok fajtái, a szőrme topográfiája	A szőrmeiparban használt nyersanyagok fajtáinak ismerete. A prémes állatok fajtái. A szőrme-konfektionalásban felhasznált prémfajták feldolgozás szerinti csoportosítása. A szőrmebőr topográfiája.	A szőrme minőségét befolyásoló tényezők ismerete, rendszerezése, hatásuk a minőségre.

4. A KÖNNYŰIPARBAN HASZNÁLATOS RAGASZTÓK, ÉS KELLÉKANYAGOK

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
4. 1. A könnyűiparban használatos ragasztók fajtái	Ismerje a könnyűiparban alkalmazható ragasztók fajtáit, a ragasztók jellemző tulajdonságait, alkalmazási területeit. Értelmezze, és tudja alkalmazni a ragasztási kötések kialakításának feltételeit.	Képes legyen a ragasztási körülmények hatásainak értelmezésére. Ismerje a ragasztási kötés szilárdságát, befolyásoló tényezőit.
4. 2. A könnyűiparban használatos kellékanyagok fajtái	A könnyűiparban alkalmazható kellékanyagok fajtái, legfontosabb jellemzői. A megfelelő kellékanyagok kiválasztásának értelmezése. A kellékanyagok alkalmazási területeinek meghatározása. A kellékek jellemzőinek hatása a késztermékek tulajdonságaira.	Rendszerezze a kellékek fajtáit, az alkalmazásuk feltételeit. Tudja szakszertűen kiválasztani a megfelelő kellékeket.

5. FONÁS, CÉRNÁZÁS

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
5. 1. A fonás fogalma, a fonalak legfontosabb jellemzői	Ismerje a fonás fogalmát, a fonal készítés elvét. Képes legyen értelmezni a fonalak jellemzőinek hatását a belőlük készült textiltermékek tulajdonságaira.	Ismerje a fonalak jelölését. Értelmezze a számozási rendszereket.
5. 2. Fonalfajták		Ismerje a kártolt-, nyújtott-, fésűs fonási eljárással, turbinás fonással készült fonalak fajtáit. Rendelkezzen ismeretekkel a korszerű fonalakról.
5. 3. A cérnázás fogalma	Ismerje a cérnázás fogalmát, a cérnakészítés elvét, a cérnák jellemzőit.	
5. 4. Cérnafajták	Ismerje a varrócérnák alapanyagait, fajtáit, jellemzőit, alkalmazási területeit.	Rendszerezze a cérnák fajtáit szerkezet és felhasználás szerint. Rendelkezzen ismeretekkel a korszerű cérnafajtákról.

6. A SZÖVÉS

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
6. 1. A szövés alapfogalmai, a szövés menete, technológiája	Ismerje a szövéssel kapcsolatos alapfogalmakat, szakkifejezéseket. Rendelkezzen ismeretekkel a láncfonalak és vetülékfonalak előkészítéséről a szövéshez. Képes legyen bemutatni a szövékészítés elvét. Ismerje a szövés menetét, tudja egyszerűsített ábra alapján bemutatni. Ismerje a korszerű szövétfajták jellemzőit.	Rendelkezzen ismeretekkel szövőgépek működésére vonatkozóan.
6. 2. A szövét szerkezete	Tudja rendszerezni az alapkötések fajtáit, jellemzőit. Ábrázolja a szövetek szerkezetét. Ismerje a szövetek szerkezetének hatását a feldolgozhatóságra, a belőle készült termék tulajdonságaira.	

7. A KÖTÉS

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
7.1. A kötés és a hurkolás alapfogalmai	Ismerje a kötött kelme fogalmát, a szem részeit, a szemkapcsolatok fajtáit. Értelmezze a kötött és a hurkolt kelmek jellemzőit, felhasználási területeit.	Ismerje fel a kötött kelmek szerkezetét, ábrázolja egyszerűsített ábra segítségével. Rendelkezzen ismeretekkel láncrendszerű és a vetülékrendszerű kötések felismerésére vonatkozóan.

8. NEMSZÓTT-KELME GYÁRTÁSA

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
8. 1 A nemszött-kelmékkel kapcsolatos alapfogalmak, fajtáik, jellemzőik, felhasználási területeik	Ismerje a nemszött-kelmékkel kapcsolatos alapfogalmakat, a nemszött-kelmék fajtáit: filceket, rétegelt textiliákat, fátvöllapokat, varrva-hurkolt textiliákat. Tudja a nemszött-kelmék jellemzőit. Ismerje a nemszött-kelmék könnyűipari alkalmazási területeit.	Ismerje a fátvöllakmék és a varrva-hurkolt kelmék gyártási elvét. Rendelkezzen ismeretekkel a korszerű nemszött kelmékről.

8. 2. A varrva-hurkolt kelmék fajtái, jellemzői	Ismerje fel a varrva-hurkolt kelmék fajtáinak előállítási módszereit, jellemzőit. Képes legyen a könnyűipari alkalmazási területek meghatározására.
8.3. A fátvolkelmek fajtái, jellemzői	Ismerje a fátvolkelmek fajtáit, jellemzőit, a könnyűipari alkalmazási lehetőségeit, területeit.

9. BÓRGYÁRTÁS, SZŐRMEGYÁRTÁS

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
9. 1. A bórógyártás folyamata	A bórógyártás technológiai folyamata: előkészítő műveletek, cserzés, kikészítés. A műbőrök előállítási technológiái.	A műbőrök felhasználási területek szerinti csoportosítása. A műbőrök alkalmazási lehetőségei a könnyűiparban.
9. 2. Szőrmegyártás	A szőrmekészítés folyamatának ismerete.	

10. MŰBÓRGYÁRTÁS

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
10. 1. Műbőrök fajtái, alapanyagai, műbórógyártási technológiák	A műbőrök fajtáinak szerkezet és alapanyag szerinti csoportosítása. A műbőrök előállítási technológiái.	A műbőrök felhasználási területek szerinti csoportosítása. A műbőrök alkalmazási lehetőségei a könnyűiparban.

11. CÍPÓIPARI TALPANYAGOK

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
11. 1. Cipőipari talp anyagai és jellemzői	Cipőipari talp fajtái, alapanyagai, jellemzői.	A talpalapanyag előállítási technológiái.

11. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]FAIPARI ALAPISMERETEK
ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI**A vizsga formája**

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

A faipari alapismeretek érettségi vizsga célja:

Annak megállapítása, hogy a vizsgázó rendelkezik-e azokkal a kompetenciákkal, amelyek tananyagtartalmainak megtanítását a faipari szakmákat oktató szakközépiskolák, a szakmai alapozó ismeretek oktatása során pedagógiai programjaikban célul tűzték ki.

A középszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó

- ismeri-e Magyarország faalapanyag helyzetét, az iparban használt fontosabb fafajtákat, alapanyag választékokat, a fátörzs fejlődési rendellenességeit, a faanyag helytelen kezeléséből eredő hibákat, a faanyagot károsító gombákat, rovarokat,
- ismeri-e a bútorigazgatási szerelvényeket,
- ismeri-e a faiparban alkalmazott ragasztóanyagokat,
- ismeri-e a fűrészáru természetes és mesterséges szárításának fogalmát, jelentőségét, célját, a máglyázás módjait, eszközeit, technológiáit, a máglyanyilvántartás fogalmát, célját,
- tájékozott-e azt illetően, hogy a faanyag nedvességtartalmának változása milyen következményekkel jár,
- ismeretei alkalmasak-e arra, hogy szakrajzot készítsen a fakötésekről,
- rendelkezik-e kellő műszaki szemlélettel ahhoz, hogy egyszerű bútorok jellegrajza és műleírása alapján azok szerkezeti csomóponti rajzait megszerkessze,
- rendelkezik-e kellő műszaki szemlélettel ahhoz, hogy egyszerű bútorok gyártmány (rajzi) illetve gyártás (technológiai) dokumentációját elkészítse,
- tudja-e definiálni a famegmunkálás fogalmát, a forgácsolás jellemzőit,
- képes-e megérteni a forgácsolás jellemzői és a forgácsolt felület finomsága közti összefüggéseket, és a témakörök tartozó alapvető számítási feladatokat elvégezni,
- ismeri-e a famegmunkáló kézi szerszámokat illetve gépeket,
- ismeri-e a balesetmentes munkavégzés feltételeit.

Az emeltszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó az előbbieken felsoroltakon túl

- ismeri-e a faipari szakrajz ábrázolási rendszereit, rajzfajtaikat,
- képes-e értelmezni az anatómiai felépítés és a faanyag tulajdonságai közötti összefüggéseket,
- meg tudja-e magyarázni az egyes anatómiai irányokban bekövetkező alakváltozások eltérésének okait, a kémiai összetétele és a farontó gombák károsításának módja közti összefüggéseket,
- meg tudja-e indokolni a legfontosabb hazai fafajok legjellemzőbb felhasználási területeinek okait,
- meg tudja-e szerkeszteni a fakötések axonometrikus ábráit,
- tud-e fő méretek, rövid műszaki leírás és látványterv alapján jellegrajzot és előírt számú csomóponti rajzot készíteni egyszerű bútorokról,
- rendelkezik-e kellő műszaki szemlélettel ahhoz, hogy egyszerű bútorok gyártmány (rajzi) illetve gyártás (technológiai) dokumentációját, valamint árkalkulációját elkészítse,
- képes-e kiszámítani a faiparban előforduló fő forgácsoló megmunkálások optimális műszaki paramétereit,
- ismeri-e a faipari hulladékkezelés szabályait.

A számonkérés célja tehát a vizsgázók műszaki szemléletének, szintetizáló képességének, kreativitásának, szakmaspecifikus ábrázolási ismereteinek, logikus gondolkodásának, célirányos műszaki feladatmegoldó képességének vizsgálata.

A közép- és emelt szintű vizsga követelményeiben az ismeretjellegű tudáselemek tartalmukban - az ismeretek mennyiségét illetően - nem térnek el jelentősen, de a készségek képességek alkalmazásának szintje nem azonos. Az emelt szintű vizsgán az ismeretek önállóbb alkalmazása, az összefüggések elemzése, értékelése, a problémamegoldó gondolkodás, az alkotó képességek alkalmazása kap hangsúlyt.

Tartalmi követelmények

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. A fa, mint ipari nyersanyag, a nyersanyagok között elfoglalt helye, jövője	Ismerje Magyarország faalapanyag helyzetét. Ismertesse a faanyaghelyzet javítási lehetőségeit (nyersanyagkészlet gazdaságos felhasználása, fa és faalapú melléktermékek, illetve hulladékhasznosítás).	
2. Az élő fa	Ismertesse a fát, mint növényt. Ismertesse a növények rendszerezését, a nyitva- és zárvatermők közötti különbségeket. Mutassa be a növényi sejt felépítését, alkotórészeit, szöveteket, szövetrendszereket. (A faanyag különféle sejtjeinek megnevezését: edény, áledény, parenchima, stb.) Ismertesse a sejtfal szerepét, jelentőségét a faanyagban. Ismertesse a fa kémiai összetételét!	
3. A fa makroszkópiája	Ismertesse az iparban használatos fafajok makroszkopikus jellemzőit. (A bél, geszt, álgeszt, szíjács, kambium, háncs, kéreg fogalmát, definiálja, a legfontosabb ipari fafajok egyes metszetein (bütü, húr és sugármetszet), látható rajzolatot, és a látvány magyarázatát adja meg az adott fafajra jellemző szerkezeti felépítés alapján.)	Értelmezze az anatómiai felépítés és a faanyag tulajdonságai közötti összefüggéseket.
4. A faanyag nedvességtartalma	Ismertesse a fa nedvességtartalmának előfordulási formáit és megoszlását a fatesten belül. Sorolja fel a nedvességtartalmi fokokat, és a nedvességtartalom mérésének különféle módjait. Ismertesse a faanyag nedvességtartalmának változása következtében a faanyagban fellépő méret- és alakváltozásokat (zsugorodás, dagadás). Tudja kiszámítani a nedvességtartalom változása okán várható méretváltozás mértékét.	Magyarázza meg a különböző anatómiai irányokban bekövetkező alak és méretváltozások eltérő mértékének okait.
5. Az iparban használt legfontosabb fafajok	Ismertesse a magyar iparban használt tűlevelű és lombos fák legfontosabb tulajdonságait, a faiparban használt fontosabb egzota (trópusi) fafajokat.	Mutassa be, indokolja az egyes fafajok legfontosabb, legjellemzőbb felhasználási területeit.
6. A fa hibái és betegségei	Sorolja fel a fatörzs alakí, fejlődési rendellenességeit és kezelési (helytelen technológia, helytelen szállítás, tárolás okozta) hibáit. Ismertesse a rovarok, gombák, baktériumok által okozott meghibásodásokat és a lehetséges védekezési módokat.	Magyarázza el a fa kémiai összetétele és az egyes farontó gombák károsításának módja közti összefüggéseket. Elemezze a növényi és rovarkárok következményeit
7. A fából készült fontosabb ipari választékok	Ismerje a fűrészipari termékek, furnérok (hámozott, hasított) rétegelt lemezek, bútór-, forgácslapok és farostlemezek fogalmát, tulajdonságaikat, felhasználási	

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
	területeiket.	
8. Bútoripari szerelvények	Ismerje a bútoripari (mozgatást, zárást biztosító) szerelvények, valamint a kötőelemek fajtáit, tulajdonságait, felhasználási területeit.	
9. Faipari ragasztóanyagok	Ismerje a ragasztás fogalmát. Ismerje a bútoriparban alkalmazott ragasztóanyagok fajtáit, tulajdonságait, felhasználási területeit.	Ismertesse a ragasztás minőségét befolyásoló tényezőket, a ragasztóanyagok minőségének és a ragasztási szilárdságnak vizsgálati módszereit.
10. Faipari szakrajz alapfogalmai	Alkalmazza a vetületi ábrázolás szabályait, értelmezze a három nézet (előlnézet, felülnézet, oldalnézet), valamint a vízszintes, függőleges és homlok metszet fogalmát a faipari szakrajzban. Ismertesse a fa-, és fahelyettesítő anyagok metszeti jelöléseit. Alkalmazza a faipari szakrajzban használatos vonalfajtákat, vonalvastagságokat. Ismerje az alkalmazott méretarányokat, a méretezés szabályait. Ismerje a formaterv, jellegrajz, csomóponti rajz, alkatrészrajz, műhelyrajz fogalmát.	Ismerje a faipari szakrajzban alkalmazott ábrázolási rendszereket, rajzfajtákat. Tudja lerajzolni és alkalmazni a faipari szakrajz anyagjelöléseit, méretezési szabályait.
11. Fakötések	Ismerje a szélesbítő toldásokat, szélesbítő toldások merevítéseit, a hosszabbító toldásokat, vastagító toldásokat, keretkötéseket, kávakötéseket. Tudja önállóan megrajzolni a faiparban alkalmazott legfontosabb fakötéseket, alkalmazza a faipari szakrajz anyagjelöléseit, méretezési szabályait, a megfelelő vonalfajtákat, vonalvastagságokat.	Tudjon példát mondani az egyes szerkezeti kötések alkalmazására. Szerkessze meg az egyes fakötések léptékhelyes, axonometrikus ábráit is. Ismerje az egyszerű bútorok szerkezeti megoldásait (pl. kisasztal, konyhai ülőke, fiókos szekrényke).
12. Egyszerű bútorok szerkezetei	Ismerje az alapvető bútorszerkezeteket (egyszerű kávas asztal, konyhai ülőke, kávaszerkezetű szekrényke, keretszerkezetű fronttal konyhai ülőke, fiókos szekrényke, természetes faanyagokból). Ezek jellegrajza, rövid műszaki leírása alapján legyen képes az adott szerkezeti csomópontokat M1:1 léptékben megszerkeszteni.	A bútor fő méretei, rövid műszaki leírása és látványterve alapján legyen képes a megfelelő számú vetületben a jellegrajzot megrajzolni, illetőleg a szükséges, vagy előírt számú szerkezeti csomópontot (M1:1) megszerkeszteni.
13. A fa és fahelyettesítő anyagok megmunkálása	Tudja definiálni a faanyag megmunkálásának fogalmát, fajtáit, megmagyarázni a forgácsoló és forgácsmentes alakítások közti különbségeket, az egyes megmunkálási módokat rendszerezni.	

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
14. Forgácsolás elmélete	Definiálja az egyenes és körpályán mozgó forgácsoló szerszámok jellemzőit! Tudja lerajzolni és azonosítani a forgácsolás jellemző szögeit. (Jellemző szögek hatása a felületi finomságra, a forgácsolás során szükséges mozgások: főmozgás, mellékmozgás). Értelmezze a forgácsolás jellemzőit, a forgácsolás folyamán fellépő jelenségeket! Sorolja fel a forgácsoló szerszámra ható erőket, forgácsoló erőket. Definiálja a fajlagos forgácsoló erőt, a fajlagos forgácsolási ellenállás fogalmát! Definiálja a forgács leválasztásához szükséges mechanikai teljesítmény fogalmát. Ismerje a forgácsolás kinetikáját és ezek alapvető számításait. Értse a forgácsolás jellemzői és a forgácsolt felület finomsága közti összefüggéseket. A forgácsolás paramétereiből tudjon következtetni a forgácsolt felület várható finomságára. Ismerje a faiparban alkalmazott kéziszerszámokat. Ismerje a faiparban alkalmazott gépeket.	Határozza meg a faiparban előforduló egyes megmunkálásokhoz szükséges optimális műszaki paramétereket! Ehhez számítsa ki a fajlagos forgácsoló erőt, a fajlagos forgácsolási ellenállást, a forgács leválasztásához szükséges mechanikai teljesítményt, forgácsolási és előtolási sebességet, egy élre eső előtolást, és a forgácseljesítményt.
15. A fűrészáru természetes szárítása	Ismeresse a fűrészáru természetes szárításának fogalmát, jelentőségét, célját.	
16. A fűrészáru máglyázása	Jellemezze a máglyázás módjait, eszközeit, technológiáit. Ismeresse a máglyanyilvántartás fogalmát, célját.	
17. A fűrészáru mesterséges szárítása	Ismeresse a fűrészáru mesterséges szárításának fogalmát, jelentőségét, célját.	
18. A fűrészüzemi technológiák	Ismeresse a fűrészelés gépeit, technológiáit. Ismeresse a rönktéri technológiákat, a fűrészáru termelésének módjait. Ismeresse a fűrészcsarnokok elrendezését keretfűrészgépes, rönkhasító, szalagfűrész, illetve vegyes technológiák esetén.	

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
19. Munka-, tűz- és környezetvédelem	Ismertesse a szakmára, a munkahelyre érvényes munkavédelmi előírásokat. Ismertesse a baleseteknél és tüzeseteknél alkalmazandó intézkedéseket, valamint az elsősegélynyújtás szabályait. Ismertesse a tűz megelőzésére vonatkozó intézkedéseket és a tűzoltás szabályait, a tűzoltó készülékek kezelését. Ismertesse a mérgező anyagok, gyúlékony anyagok tárolására, kezelésére vonatkozó előírásokat. Ismertesse az elektromos áram élettani hatásait, az áramütés elleni védekezés szabályait, az elektromos áram által okozott baleseteknél fogatosítandó intézkedéseket. Ismertesse a szakmára, a munkahelyre jellemző környezetkárosító hatásokat és a környezetszennyezést csökkentő eljárásokat.	

12. számú melléklet a 347/2008. (XII. 31.) Korm. rendelethez

[2. számú melléklet a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelethez]

NYOMDAIPARI ALAPISMERETEK
ÉRETTSÉGI VIZSGA ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEI

A vizsga formája

Középszinten: írásbeli és szóbeli.

Emelt szinten: írásbeli és szóbeli.

A nyomdaipari alapozó ismeretek tantárgy érettségi vizsga célja

A szakmacsoportos szakmai alapozás lezárása, a vizsgázók szakmaválasztásának elősegítése és felkészítésük a szakmai specializáló képzésbe (szakképzésbe) történő bekapcsolódásba.

A középszintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó

- rendelkezik-e műszaki szemlélettel és a műszaki műveltség részét képező nyomdaipari alapismeretekkel,
- tudja-e a műszaki ábrázolás szabályait és eszköztanát helyesen alkalmazni,
- képes-e ismereteit a nyomdaipari technikai eszközök működésével összekapcsolni,
- elsajátította-e a nyomdaipari szakma alapfogalmaihoz kapcsolódó összefüggések alkalmazását,
- képes-e megszerzett ismeretei felhasználásával műszaki összefüggéseket megmagyarázni és technológiai folyamatokat összehasonlítani,

– képes-e a terjedelemszámítás alapszámításait elvégezni,

– képes-e a nyomdaiparban használt anyagok gyártásáról, tulajdonságairól, vizsgálatairól számot adni.

Az emelt szintű vizsga célja annak megállapítása, hogy a vizsgázó a fentiekben felsoroltakon túlmenően

- elsajátította-e a speciális szakmai tantárgyak tanulásához szükséges műszaki feladatmegoldó képességet,
- tudja-e a vonatkozó szabványelőírásokat alkalmazni,
- rendelkezik-e az alapfogalmak, a folyamatok, a jelenségek és törvényszerűségek integrálási képességével,
- ismereteit tudja-e kreatív módon használni.

Tartalmi követelmények

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
1. Nyomdászat történelme		
Művészettörténet	Ismerje a művészettörténet fogalmát. Ismerje az egyetemes művészettörténet korszakait. Ismerje a művészeti ágak felosztását (képzőművészet, iparművészet). Ismerje a tipográfiát, mint az iparművészet részét.	Ismerje az emberiség által felhalmozott vizuális kultúra jelentőségét, hatását az emberiség fejlődésére.
A nyomdászat előzményei	Ismerje a gondolat rögzítés kezdeteit. Ismerje az írás kialakulását, fejlődését. Ismerje a könyv formájának kialakulását.	Ismerje a könyv elődjét, a kódexet. Ismerje a kódex készítésének folyamatát.
A könyvnyomtatás feltalálása	Ismerje Gutenberg találmányait. Ismerje az ősnymtatvány fogalmát.	Ismerje Gutenberg találmányának hatását az emberiség fejlődésére.
A tipográfia fejlődése	Ismerje a tipográfia kialakulását, történetét. Ismerje a barokk és a rokokó nyomdászatát. Ismerje a klasszicizmus nyomdászatát.	Ismerje a különböző stílusok hatását a tipográfia fejlődésére.
A magyarországi nyomdászat története	Ismerje jelentős nyomdászaink munkásságát (Hess András, Tótfalusi Kis Miklós, Kner Imre, Tevan Andor). Ismerje jelentősebb középkori hazai nyomdáinkat.	Jellemezze híres nyomdászaink munkásságának hatását az ország életére.
Korunk nyomdaipara	Ismerje korunk nyomdaiparának termékeit, a technológiák jellegzetességeit.	Ismerje a nyomdaipar fejlődésének főbb tendenciáit.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
A nyomdaipari technológiák fejlődése	Ismerje a nyomtatási eljárások fejlődésének történetét. Ismerje a nyomógépek fejlődésének történetét. Ismerje a formakészítési eljárások fejlődésének történetét.	
2. Mértékrendszerek, számítások		
Tipográfiai mértékrendszerek	Ismerje a Didot-Berthold-féle mértékrendszert. Ismerje az angol-amerikai pontrendszert. Tudja elvégezni az átszámításokat. Ismerje a betűnagyságok elnevezéseit.	Ismerje az aranymetszet (és egyéb arányok) fogalmát, tudja felosztani az oldal(aka)t ezek alapján.
Szabványos papírméretek	Ismerje a szabvány fogalmát, jelentőségét. Ismerje az „A” és a „B”, „BB” papíralakok szabványos méretsorozatait (0-tól 6-ig).	Ismerje a nyersméret és a vágott méret közötti különbséget. Ismerje a „C” és a „Fr” papíralakok szabványos méretsorozatait (0-tól 6-ig).
Terjedelemszámítás	Megadott adatok segítségével tudja meghatározni a kiadvány terjedelmét kötetzeti ívekben, nyomtatott oldalszámokban.	Megadott adatok segítségével a kiadvány terjedelmének meghatározása kötetzeti ívekben, nyomtatott oldalszámokban (legyen benne 8 oldal színes melléklet is).
Papírmennyiség- és tömegszámítás	A papírmínőség, terjedelem, formátum, példányszám ismeretében tudja meghatározni a kiadványhoz szükséges belívpapír mennyiségét és tömegét.	A papírmínőség, terjedelem, formátum, példányszám, hozzálék ismeretében tudja meghatározni a kiadványhoz szükséges belívpapír mennyiségét és tömegét.
Könyvtábla anyagainak számítása	Ismerje a táblalemez, borítóanyag, gerincvázson méreteinek kiszámítási lépéseit a példányszám és formátum ismeretében.	Ismerje a táblalemez, borítóanyag, gerincvázson méreteinek kiszámítási lépéseit a példányszám és formátum ismeretében a könyvnyílás, a peremek és a beütés meghatározásával.
3. Műszaki ábrázolás alapjai		
Alapfogalmak	Ismerje a műszaki ábrázolás legfontosabb területeit. Ismerje a műszaki rajzban leggyakrabban alkalmazott szabványos jelöléseket (vonalak, feliratmező, méretmegadás stb.). Ismerje a rajzeszközöket és alkalmazásukat.	Ismerje a műszaki ábrázoláshoz szükséges térszemléleti alapokat. Ismerje a síkmértani szerkesztéseket. Ismerje a vizuális nyelvi összetevőket.
Térmértan	Ismerje a térelemeket (pont, egyenes, sík). Ismerje a térelemek kölcsönös helyzetét. Ismerje az egyenes valódi hossza megállapítása módszerét. Ismerje az egyszerűbb síklapú testek származtatását.	Forgástestek származtatása.
Ábrázolási módok	Ismerje az egy képsíkos ábrázolást. Ismerje a második képsík értelmezését. Ismerje a vetületi ábrázolást. Ismerje a perspektivikus és az axonometrikus ábrázolást. Ismerje a képsíkrendszer, a képsíkok egybeforgatását. Ismerje a térelemek ábrázolását. Ismerje a különleges helyzetű	Tudjon vetületi, axonometrikus, metszeti ábrákat szerkeszteni a vetületi ábrázolás szabályainak alkalmazásával.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
	egyeneseket. Ismerje az egyenesek kölcsönös helyzetét, a láthatóságot. Ismerje az általános helyzetű sík ábrázolását. Ismerje a metszeti ábrázolást.	
4. Nyomdaipari gépek, technológiák		
Kiadványszerkesztés	Ismerje a tipográfia szerepét a nyomdászatban.	Ismerje a tipográfia építőelemeit.
	Ismerje a könyv és a főbb nyomtatványtípusok tartalmi, tipográfiai szerkezetét.	Ismerje a nyomtatott oldal(pár) szerkezetét, részeinek megnevezését.
	Ismerje a kézirat fogalmát, fajtáit, a kézíratszabványt és a kézirat-előkészítés lényegét.	Ismerje a korrektúra fogalmát, fajtáit, gyakori jeleit.
	Ismerje a szövegfeldolgozás folyamatát.	Ismerje a szövegfeldolgozás fejlődését és mai technológiáit.
	Ismerje a nyomdai eredeti fogalmát, fajtáit.	Ismerje a képfeldolgozás fejlődését és mai technológiáit.
	Ismerje a képfeldolgozás folyamatát.	
	Ismerje a számítógépes képfeldolgozás berendezéseit.	
	Ismerje a szöveg és kép integrálásának mai technológiáit.	Ismerje a szöveg és kép integrálásának fejlődését.
Formakészítés	Ismerje a levilágított film kidolgozásának menetét.	Ismerje a látens kép kialakulását.
	Ismerje az összeadó és a kivonó színkeverés fogalmát, elsődleges és keverékszínét.	Ismerje a színek reprodukálásának elvét négy színnyomatás esetén.
	Ismerje a proofkészítés szükségességét.	Ismerje a proofkészítés technológiáit.
	Ismerje a másolóeredetik csoportosítását és tudja jellemezni azokat.	
	Ismerje az ofszetnyomó formák jellemzőit.	Ismerje az ofszetnyomó formák készítmény technológiáit.
Íves nyomógépek rendszerezése, szerkezeti elemei	Ismerje a flexonyomó formák jellemzőit.	Ismerje a flexonyomó formák készítésének folyamatait.
	Ismerje a mélynyomó formatípusok jellemzőit.	Ismerje a rácskészítők kialakításának korszerű technológiáit.
	Ismerje a nyomógépek rendszerezését.	Ismerje az íves ofszetnyomó gépek típusait, felépítésüket.
	Ismerje a nyomógépek fő szerkezeti részeit, feladataikat.	Ismerje a szitanyomó gépek típusait, szerkezeti elemeit.
	Ismerje a nyomógépek rendszerezését a nyomtatási eljárások alapján.	Ismerje a digitális nyomógépek fajtáit, szerkezeti elemeit.
	Ismerje a nyomógépek rendszerezését nyomathordozó kiserelése szerint.	
	Ismerje a nyomógépek rendszerezését nyomóművek szerint.	
	Ismerje az íves nyomógépek rendszerezését az alkalmazott technológia szerint.	

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
Tekercsnyomó gépek rendszerezése, speciális szerkezeti elemei	Tudja a tekercsnyomó gépeket csoportosítani az alkalmazott technológia szerint. Ismerje az ofset tekercsnyomó gépek szerkezeti elemeit. Ismerje a flexonyomó gépek speciális szerkezeti elemeit. Ismerje a tekercs mélynyomó gépek speciális szerkezeti elemeit Ismerje a digitális tekercsnyomó gépeket.	Ismerje a vegyes technológiájú gépeket.
Nyomtatás technológiái	Ismerje a flexonyomtatás technológiája műveletcsoportjait: – gépelőkészítés, – beigazítás és jóváhagyás, – továbbnyomtatás.	Ismerje a nyomóformák felragasztását.
	Ismerje az ofsetnyomtatás technológiáját: – gépelőkészítés, a forma beemelése, – festék–nedvesítőfolyadék egyensúly beállítása, – beigazítás, – példányszámnymtatás.	Ismerje a jóváhagyás szempontjait.
	Ismerje a szitanyomtatás technológiáját: – szitanyomó forma elkészítése, – beigazítást, illeszkedés beállítása, – nyomatszárítási módok a szitanyomtatásnál.	Ismerje a nyomtatás sajátosságait a különböző nyomathordozók esetén.
	Ismerje a digitális nyomtatás technológiáit.	
Könyvkötészet	Ismerje a könyvek felépítéseit. Ismerje a kötésfajták jellemzőit. Ismerje az ügyviteli nyomtatványok fogalmát, felosztását és készítését. Ismerje a kasírozások technológiáit.	Ismerje a darabolós nyomtatványok jellemzőit.
		Ismerje a hamisbetáblázott kötés készítése folyamatait kézi műveletekkel: – a könyvtest készítését, – a könyvtábla készítését, – a könyv kikészítését.
	Ismerje a nagyüzemi könyvgyártás folyamatait: – könyvtest-készítés módszerei, műveletei – könyvtábla-készítés műveletei – könyvkikészítés műveletei gépekkel, gépsorral.	Ismerje a késztermék minőség-ellenőrzését.
	Ismerje a brosúragyártás, folyóiratgyártás technológiáit: – ragasztókötés fogalmát, fajtáit, – késztermék minőségellenőrzését, – folyóiratgyártás műveleteit.	Ismerje a brosúragyártás, folyóiratgyártás technológiáit: – brosúragyártás gépsorral, – folyóiratgyártás gépsorral.
		Ismerje a garnitúra-, tömb-, félkemény kötés készítését.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
	Ismerje a csomagolóanyag-gyártás területén: – az alkalmazott nyomtatási technológiákat, és ezek együttes megjelenését egy termék gyártásához, – a nyomathordozók típusait, – a nyomat speciális kidolgozását (stancolás, tekercselés, kasírozás stb.).	Ismerje a nyomtatás, nyomtatvány-feldolgozás egy menetben való megvalósításának eszközeit.
5. Minőségügyi ismeretek		
Minőségügyi ismeretek	Ismerje a minőségellenőrzés szerepét a nyomdaiparban. Ismerje a szabvány alkalmazásának előnyeit a nyomdákban. Ismerje a minőségellenőrzés szervezeteit és felépítését. Ismerje a minőségellenőrzés folyamatát az alap-és segédanyagoktól a késztermékig. Ismerje a gyártás közbeni ellenőrzés módszereit és eszközeit a nyomdaiparban.	Ismerje az ISO 9001 minőségirányítási rendszert és a tanúsítás feltételeit.
Formakészítés minőségi követelményei	Ismerje a jó nyomóforma minőségi jellemzőit.	Ismerje a denzitásmérést a formakészítésben.
Nyomtatás minőségi követelményei	Ismerje a denzitásmérést és színérést a nyomtatásban. Ismerje a jó nyomat minőségi jellemzőit.	Ismerje az ellenőrzőskálák használatát a formakészítéstől a késztermékig. Ismerje az ellenőrzőskálák fajtáit, felépítésüket és használatukat. Ismerje az ellenőrzőskálák kiértékelésének módszereit.
Könyvkötészet minőségi követelményei	Ismerje a könyvek, folyóiratok, ügyviteli nyomtatványok, csomagolóanyagok minőségének jellemzőit.	Ismerje a könyvek, folyóiratok, ügyviteli nyomtatványok minőségellenőrzésének módszereit: pullesztzer, méretellenőrzés.
6. Nyomdaipari anyagismeret		
Papírgyártás	Ismerje a papíráruk osztályozását: papír, a karton és a papírlemez. Ismerje a papírgyártás alapanyagait Ismerje a rostanyagok gyártását: – facsiszolat, – cellulóz.	Osztályozza a nyomópapírtípusokat. Ismerje a segédanyagok fajtáit, szerepüket: – töltőanyag, – fehéritők, – színezőanyag, – ragasztóanyag.
	Ismerje a pépkészítést: – az adalékanyagokat és azok szerepét a kész papírban, – a pépkészítés gépeit, – az automata gépsorokat.	Ismerje az őrlésfok ellenőrzésének módját, eszközét.
	Ismerje a lapképzést: síksztítás és hengersztítás papírgépeken.	Ismerje a lapképzést: kombinált papírgépeken.
	Ismerje a papír utófeldolgozását, a nemesítését.	
Papírtulajdonságok	Ismerje az összetételbeli tulajdonságokat – rostanyag, – hamutartalom, – pH érték.	Ismerje a tulajdonságok vizsgálatához szükséges műszereket.
	Ismerje a papír szálirányának vizsgálatának módszereit.	Ismerje a papír szálirányának szerepét a termékek tervezésénél, tulajdonságainak alakulásánál.

Témakörök	Követelmények középszinten	Követelmények kiegészítése emelt szinten
	Ismerje a papír vízzel szembeni viselkedését: – kontakt nedvességfelvétel, – légnedvesség és a papír nedvesség-tartalma közötti összefüggés.	Ismerje a papír vízzel szembeni viselkedését: – a hiszterézis, – az akklimatizálás jelentősége.
	Ismerje a papír mechanikai tulajdonságait: – a papír alakváltozásai, – szakítószilárdság, – tépési szilárdság, – kettős hajtogatások száma.	Ismerje a tulajdonságok vizsgálatához szükséges műszereket.
	Ismerje a papír optikai tulajdonságait: – fehérség, – szín, – fényesség, – átlátszóság (opacitás, felhőzet).	Ismerje a tulajdonságok vizsgálatához szükséges műszereket.
	Ismerje a papír felületi tulajdonságait: – simaság, – felületi szilárdság.	Ismerje a tulajdonságok vizsgálatához szükséges műszereket.
	Ismerje a papírokkal szemben támasztott minőségi követelményeket: – futtathatóság, – nyomtathatóság.	Ismerje a papírokkal szemben támasztott minőségi követelményeket a könyvkötészeti feldolgozás során.
	Ismerje az egyéb nyomathordozókat: – kartonok, papírlemezek, – fémfóliák, – műanyag fóliák.	Ismerje a speciális nyomathordozókat.
Nyomdafesték fogalma, alkotó elemei	Ismerje a pigmenteket: – fekete pigmentek, – fehér pigmentek, – színes pigmentek.	Ismerje a fémpigmenteket.
	Ismerje a kötőanyagokat: – lenolajszármazékok, – szintetikus kötőanyagok alkotórészei.	Ismerje az adalékanyagokat: – a lágyítókat, – a száradási sebességet befolyásoló adalékokat.
	Ismerje a nyomdafesték gyártását: – nagy viszkozitású festékek gyártása, – kis viszkozitású festékek gyártása.	
Nyomdafesték tulajdonságai	Ismerje az optikai tulajdonságokat: – szín, – színerő, – áttetszőség, fedőképesség.	Ismerje az optikai tulajdonságokat vizsgáló műszereket.
	Ismerje a szerkezeti, mechanikai tulajdonságokat: – szemcsenagyság, – viszkozitás, – szálhúzó képesség, tack.	Ismerje a tixotrópia fogalmát, a vizsgáló műszereket.
	Ismerje a száradási tulajdonságokat: – kémiai, – beivódásos, – párolgásos, – fagyásos, – fizikokémiai, – UV, IR száradás.	Ismerje a heat-set, cold-set festék fogalmát, alkalmazását, száradási sajátosságait.
A nyomdafesték alkalmazása	Ismerje az ellenállási tulajdonságokat különféle behatásokkal szemben. Ismerje a nyomdafestékekkel szemben támasztott minőségi követelményeket.	Ismerje a nyomtatvány minőségét befolyásoló tulajdonságokat.