

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

PAPIRGYÁRTÓ

MESTERSZINT ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEK

Budapest, 1997.

I.**A MESTERVIZSGÁRA JELENTKEZÉS FELTÉTELEI**

1. A mestervizsgára jelentkezéshez az alábbi szakképesítések egyikével kell rendelkeznie a jelöltnek:

| <i>Szakképesítés neve</i> | <i>Az OKJ-ben szereplő szakképesítés</i> | | <i>Szakképesítés OSZJ szakmaszáma</i> |
|---------------------------|--|-------------------|---------------------------------------|
| | <i>azonosító száma</i> | <i>FEOR száma</i> | |
| Papírgyártó és feldolgozó | 31 5243 05 | 8126 | |
| Papíripari technikus | 52 5411 07 | 3114 | |
| Cellulóz- és papírgyártó | | | 1000-1 |
| Papírfeldolgozó | | | 1000-2 |

Ezen kívül még szakirányú (papíripari) közép- illetve felsőfokú iskolai rendszerben megszerzett végzettség fogadható el.

2. A mestervizsga előfeltételeként előírt szakmai gyakorlat időtartama:

| | |
|---|------|
| Papírgyártó- és feldolgozó (szakmunkás) | 8 év |
| Cellulóz- és papírgyártó | 8 év |
| Papírfeldolgozó | 8 év |
| Papíripari technikus (középfokú) | 5 év |
| Papíripari mérnök (üzemmérnök) | 3 év |
| Korhatár 25 év felett | |

II.**A MESTER SZAKMAI MUNKATERÜLETE, TEVÉKENYSÉGGÖRE ÉS FELADATAI**

1. A mester szakmai munkaterületének leírása

A mester tevékenységének fő felelősségi területei:

- A/ A rostos féltermékgyártás előkészítése
- B/ A papírgyártás előkészítése
- C/ A rostos féltermékek gyártása
- D/ A papírgyártás
- E/ A rostos féltermékek kiszerezése
- F/ A papír kiszerezése

- G/ A készáru kezelése
- H/ Szervezés, irányítás
- I/ Külső- és belső információ fogadása, szerzése és felhasználása
- J/ A szakmai tapasztalatok és ismeretek átadása, fejlesztése
- K/ Környezetbarát módon történő tevékenykedés
- L/ Az erőforrásokkal való gazdálkodás

2. A szakma mesterszintű gyakorlása során előforduló legfontosabb feladatcsoportok és feladatok

A/ A rostos féltermékgyártás előkészítése során:

- értelmezi a gyártási dokumentációkat,
- az alap és segédanyagokat minősíti és kiválasztja,
- az alapanyagokat aprítja, darabolja,
- osztályoz, tisztít.

B/ A papírgyártás előkészítése során:

- a gyártási dokumentációkat értelmezi, kialakítja a behordási programot,
- minősíti és kiválasztja az alap és segédanyagokat (meghatározza az adott papír, illetve kartonfajta előállításához szükséges rost-, segéd- és adalékanyagok fajtáinak minőségválasztékát),
- foszlat,
- tisztít,
- csomótalanítást végez,
- őröl,
- a papírpép tárolását és keverését végzi,
- a papírpép szállítását (továbbítását) végzi,
- festéktelenít (a nyomtatott papírhulladék kezelése során),
- diszpergál,
- segédanyagokat adagol (a behordási program alapján).

C/ A rostos féltermék gyártása során:

- feltár,
- rostosít,
- mos, osztályoz,
- fehérit,
- ellenőriz és minősít,
- a gyártás közbeni eredményeket értékeli és a szükséges korrekciókat elvégzi,
- a berendezések működését, műszaki állapotát figyelemmel kíséri,
- a műszerek kijelzését és a számítógépi adatokat értékeli,
- az automatikák működését ellenőrzi.

D/ A papírgyártás során:

- az anyagsűrűséget beállítja,
- tisztít és osztályoz,
- segédanyagokat adagol,
- lapokat képez,
- présel,

- szárít,
- felületkezelést végez,
- simít,
- feltekeressel,
- ellenőriz és minősít,
- értékeli a műszerek kijelzéseit és a számítógépi adatokat,
- ellenőrzi az automatikák működését,
- figyelemmel kíséri a berendezések működését és műszaki állapotát.

E/ A rostos féltermékek kiszerelése során:

- víztelenít,
- csomagol,
- ellenőrzi és minősíti a késztermékeket,
- irányítja a késztermékek tárolását és kiszállítását.

F/ A papír kiszerelése során:

- áttekeressel,
- simítást, tekercsvágást végez,
- ívekre vág,
- íves papírterméket válogat,
- ívszámlálást végez,
- ellenőrzi, minősít,
- csomagol.

G/ A készáru kezelése során:

- figyelemmel kíséri a felhasználói igényeket,
- terméket ajánl a felhasználási körülmények, az ár és a minőség figyelembevételével,
- gondoskodik a termékminőség megóvásáról,
- figyelemmel kíséri az árukiadást.

H/ A szervezési és irányítási tevékenysége során:

- célokat határoz meg,
- megoldási módokat keres,
- megszervezi a végrehajtást,
- motivál,
- ellenőrzi, szükség esetén beavatkozik,
- gondoskodik a biztonságos munkavégzés feltételeiről,
- betartja és betartatja a tűzvédelmi előírásokat.

I/ A külső és a belső információ fogadása, szerzése és felhasználása során:

- kapcsolatot tart a munkájához kapcsolódó szakterületekkel,
- a szaksajtót folyamatosan figyelemmel kíséri,
- használja a helyi információs rendszert.

J/ A szakmai tapasztalatok és ismeretek átadása, fejlesztése során:

- a szakirodalomból nyert ismereteket felhasználja,
- segíti beosztottjainak szakmai fejlődését,
- tapasztalatcseréken vesz részt.

K/ A környezetbarát módon történő tevékenység során:

- az anyag kiválasztásnál figyelembe veszi a környezetvédelmi követelményeket,
- a technológiai folyamatokat környezetbarát módon üzemelteti,
- rendkívüli környezetszennyezés esetén azonnal intézkedik,
- a területén keletkezett veszélyes hulladékok előírás szerinti kezeléséről gondoskodik.

L/ Az erőforrásokkal való gazdálkodás során:

- az adott feladathoz hozzárendeli a beosztott létszámot,
- rendkívüli feladat vagy létszámhiány esetén segítséget vesz igénybe,
- gondoskodik a termelő berendezések kapacitásának kihasználásáról,
- a technológiai utasításban szereplő anyag- és energianormákat betartja és betartatja,
- használja a folyamatirányítási rendszert,
- ellenőrzi a berendezések műszaki állapotát,
- eldönti az üzemeltethetőséget,
- hibalistát készít,
- rangsorolja a javítások sürgősségét,
- a termelés kiesést okozó váratlan meghibásodások elhárítására intézkedik,
- ellenőrzi és átveszi a javított berendezéseket.

III.

SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

a.) Általános szakmai követelmények

A papírgyártó mester elsajátított ismeretei birtokában legyen képes:

- elméleti ismereteit magas szinten alkalmazni,
- szervező-ellenőrző munkáját önállóan végezni és munkatársait irányítani,
- a gazdálkodás és az értékesítés adott területein is a munkavégzési, gazdasági és értékesítési feladatok ellátására,
- következtetések levonására,
- az európai követelmények szerint a környezetvédelem és a minőségbiztosítás általános céljainak megfelelően tevékenykedni.
- rendkívüli környezetszennyezés esetén azonnal intézkedni.

b.) Szakmai gyakorlati követelmények

A papírgyártó mesternek elsajátított ismeretei birtokában, feladatainak ellátása során képesnek kell lennie:

- értelmezni és alkalmazni a gyártási dokumentációkat, előírásokat, utasításokat,
- kiválasztani az adott féltermék előállításához leginkább megfelelő alap- és segédanyagokat a gazdaságossági és környezetvédelmi szempontok figyelembe vételével.
- felmérni és kiszámítani az adott termékmennyiség előállításának megfelelő alap- és segédanyag szükségletet,
- kiválasztani az adott papír vagy kartonfajta előállításához leginkább megfelelő rostanyagokat, segéd- és adalékanyagokat,

- felmérni és kiszámítani az adott papírfajta gyártásához szükséges rostanyag, segéd- és adalékanyag szükségletet,
- a behordási program kialakítására,

tudnia kell ellenőrizni és irányítani:

- az elsődleges és a másodlagos rostanyagok előkészítésének folyamatát,
- a papírpép tárolását és a másodlagos rostanyagok kezelését,
- az anyagsűrűség beállítását,
- a papírpép tisztításának és osztályozásának folyamatát,
- a segédanyagok előkészítését és adagolását,
- a lapképzés, a préseles és a szárítás folyamatát,
- a papírgépen belüli felületkezelés folyamatát,
- a papír kiszerezésének folyamatát,
- a készáru kezelését, a tárolás, a raktározás és a kiszállítás folyamatát,

tudnia kell:

- ellenőrizni különféle előkészítő és gyártó berendezések működését,
- figyelemmel kísérni a berendezések műszaki állapotát,
- értékelni a műszerek kijelzéseit és a számítógépi adatokat, ellenőrizni az automatikák működését,
- értékelni a gyártás közbeni eredményeket és a szükséges korrekciókat elvégezni,
- ellenőrizni a gyártott papírminőséget,
- gondoskodni a termékminőség megóvásáról,
- használni a helyi információs rendszert.

c.) Szakmai elméleti követelmények

A papírgyártó mesternek elsajátított ismeretei birtokában tudnia kell:

- hogy a papír- és kartongyártás fontosabb növényei nyersanyagai milyen tulajdonságokkal rendelkeznek és milyen féltermékek előállítására alkalmasak,
- az anyagbehordással és a papírgyártással összefüggő számításokat elvégezni, az eredményeket értékelni, a következtetéseket levonni,
- hogy milyen technológiai folyamatok játszódnak le a papír- és kartongyártás egyes fázisaiban és ezeknek a folyamatoknak az elméleti alapjait. (az őrlés, a lapképzés, a préseles, a szárítás elméletét),
- hogy a gyártási folyamat egyes fázisaiban hogyan szabályozhatók a papírtulajdonságok,
- működtetni a fa és a szalma előkészítésénél és a rostanyag-gyártás különféle eljárásainál használatos berendezéseket,
- a papírgépen belül és kívül történő felületi enyvezés és másolás technológiáit és berendezéseinek használatát,
- a számítástechnika alapjait felhasználási szinten,
- a fajlagos energiafelhasználás csökkentésének módjait,
- a fajlagos vízfelhasználás csökkentésének módszereit és a vízrendszer korszerűsítésének lehetőségeit,

ismernie kell:

- a másodlagos nyersanyagok fontosabb tulajdonságait, az egyéb rostanyagok jellemzőit és ezek hatását a papírtulajdonságok alakulására,
- a papír és a kartongyártás fontosabb segéd- és adalékanyagait, ezek hatását a papírtulajdonságok alakulására és a gyártási folyamatra,
- a papír és a kartongyártásnál alkalmazott szita és nemezsfajtákat, és a tárolásukra, használat közbeni karbantartásukra vonatkozó szabályokat,
- a vegyszer- és a hő-regenerálás során lejátszódó kémiai folyamatokat és berendezéseket,
- a különböző rostanyagfajták jellemző tulajdonságait, a köztük lévő minőségi különbségeket, valamint az összefüggéseket a rostanyagok minősége és a belőlük készült papírtulajdonságok között,
- a hulladékpapír nemesítésének módszereit,
- a papír kiszerezéséhez alkalmazott berendezések használatát,
- a papírvizsgálati és a termékszabályokat,
- a veszélyes hulladékkezelés szabályait,
- a karbantartás alapvető típusait (a megelőző-, az ütemezett-, az állapotfüggő karbantartás stb.)

ismerje és alkalmazza:

- az ISO minőségbiztosítási rendszert,
- a rostanyag-gyártásban, a papír- és a kartongyártásban szükséges környezetvédelmi megoldásokat,

rendelkeznie kell

- készáru ismerettel.

IV.

A MESTERVIZSGA RENDJE

A mestervizsgát az Országos Mestervizsga Szabályzat és a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara egységes keretbe foglalt Mestervizsga Szabályzat szerint kell megszervezni és lebonyolítani.

A mesterjelöltnek a Mestervizsga Bizottság előtt kell számot adnia gyakorlati tudásáról és elméleti felkészültségéről.

A Mestervizsga Bizottság a vizsga eredményei alapján dönt a PAPIRGYÁRTÓ MESTER cím odaítéléséről.

A mestervizsga részei és sorrendje:

- 1.) Gyakorlati vizsga
- 2.) Szakmai írásbeli vizsga
- 3.) Szóbeli vizsga, amelynek témakörei
 - szakmai elmélet
 - vállalkozói ismeretek (gazdasági- és jogi ismeretek)
 - pedagógiai ismeretek.

A három vizsgarészt külön napokon kell lebonyolítani a megadott sorrendben.

1.) A gyakorlati vizsga és értékelése

A gyakorlati mestervizsga lebonyolításának menetéről, az azzal összefüggő valamennyi szervezési kérdéséről a Mestervizsga Bizottság dönt az OMSZ-MKIK egységes keretbe foglalt Mestervizsga Szabályzata szerint.

A gyakorlati mestervizsga helye a Mestervizsga Bizottság által kijelölt helyszínen.

A gyakorlati vizsga időtartama minimum 4 óra, maximum 8 óra.

A Mestervizsga Bizottság a vizsga megkezdése előtt ellenőrzi a helyszínt, a vizsgákhoz szükséges tárgyi feltételek meglétét, a szakmai gyakorlati mestervizsga tételeknek megfelelően és az eszközjegyzék alapján.

A gyakorlati vizsga tételsor a következő feladattípusokat tartalmazza:

- a rostanyag- és a papírgyártó üzemekben a tételben meghatározott berendezések működésének ellenőrzése, értékelése,
- az adott technológiai folyamatok vizsgálata és minősítése,
- a technológiai folyamatok paramétereinek mérése és értékelése üzemi körülmények között,
- a laboratóriumi vizsgálatok,
- technológiai folyamatok szabályozása szimulációs programok segítségével.

A gyakorlati vizsga értékelése előre elkészített pontozó lapokon történik, a részfeladatok külön-külön történő értékelése alapján.

A mesterjelölt gyakorlati munkáját a Bizottság a munkavégzés szakszerűsége, pontossága, a technikai és technológiai folyamatok betartása és a munkavédelmi előírások alkalmazása alapján bírálja el.

Az a jelölt, aki a gyakorlati vizsgán az egyes részfeladatokból külön-külön nem éri el a maximálisan adható pontszám 50%-át, annak minősítése "nem felelt meg". Az eredménytelen vizsga megismétlésére az OMSZ-MKIK Vizsgaszabályzat a mérvadó.

2. A szakmai írásbeli vizsga és értékelése

Az írásbeli vizsga helye a Mestervizsga Bizottság által meghatározott helyszínen. A tervezett időtartam 240 perc.

A szakmai írásbeli vizsga anyaga az alábbi témaköröket öleli fel:

- az alapanyagok, a rostos féltermékek és a segédanyagok előkészítésével kapcsolatos számítási feladatokat,
- a rostos féltermékek, a papír- és a karton gyártásával és ezek kiszerezésével kapcsolatos számítási feladatokat. (A számítási feladatok eredményit írásban értékelni is kell!)
- a nyersanyagok és a rostos féltermékek előkészítésével kapcsolatos feladatokat,
- a rostos féltermékgyártás és a papírgyártás témakörében a technológiai folyamatokat és a gépi berendezéseket, ezek üzemeltetési körülményeit,
- a rostos féltermékek és a papír gyártásával kapcsolatos környezetvédelmi kérdéseket, környezetkímélő megoldásokat,
- anyag- és készruismeretet,
- műszerismeretet, automatikát és a folyamatszabályozást.

Az írásbeli vizsga értékelése a Bizottság által elkészített pontozólap alapján történik. Annak a jelöltnek, aki a maximálisan adható pontszám felét nem éri el, minősítése "nem felelt meg". Az eredménytelen vizsga megismétlésére az OMSZ-MKIK Vizsgaszabályzat a mérvadó.

3. A Szóbeli vizsga és értékelése

A szóbeli vizsga helye a Mestervizsga Bizottság által megválasztott helyszínen.

A szóbeli vizsga három témakörének tételsorából az Elnök által meghatározott sorrendben lehet tételt húzni, illetve a szóbeli vizsgát letenni. A három témakört külön-külön kell értékelni. Mindhárom vizsgarész "megfelelt" minősítése esetén érvényes a szóbeli vizsga.

A mesterjelölt szóbeli vizsgáját a Vizsgabizottság egyszerű szavazati többséggel minősíti. Szavazategyenlőség esetén az Elnök szavazata dönt. Egy-egy tétel feldolgozásához legalább 20-25 perc felkészülési időt kell biztosítani. A jelöltnek önállóan kell beszámolnia felkészültségéről, a Vizsgabizottság tagjai csak akkor tehetnek fel kérdéseket, amikor a jelölt feleletében elakad, rosszat mond, vagy helytelen következtetést von le, illetve a felelet továbbfolytatásához segítség szükséges. Amikor a jelölt befejezte feleletét, a Vizsgabizottságnak joga van a tétel anyagán belül újabb kérdéseket feltenni az objektív értékelés és minősítés érdekében.

A jelölt nem megfelelő felkészültsége esetén újabb tétel húzását nem szabad engedélyezni.

Az eredménytelen témakör (témakörök) megismétlése az OMSZ-MKIK Vizsgaszabályzat alapján történik.

4. A felmentés feltételei a mestervizsga egyes részei alól

A gyakorlati vizsga letétele, a szóbeli vizsga szakmai része alól felmentés nem adható.

Az egyéb felmentési lehetőségeket az OMSZ-MKIK Vizsgaszabályzat tartalmazza.

A VÁLLALKOZÁSI ISMERETEK mestervizsgarész célja és követelményei

A vizsga célja: az Országos Mestervizsga Szabályzat 2.§ (d), valamint a 3.§ (d) pontja értelmében a mestervizsgák szerves részét kell hogy képezzék az olyan általános és speciális vállalkozási ismeretek, amelyek lehetővé teszik a saját vállalkozásban a tulajdonosi, más személy üzleti vállalkozásában a beosztotti feladatok teljesítését.

A mesternek kellő ismeretekkel kell rendelkeznie a termelés, az értékesítés és a gazdálkodás minden területén. Figyelemmel kell kísérnie a piac helyzetét, változásait, törekedve arra, hogy azokhoz ne csak alkalmazkodjon, hanem képes legyen a változtatás elősegítésére is. Ez széles látókört igényel, ezt hívatott elősegíteni a **Vállalkozási ismeretek** témakör követelményeinek elsajátítása.

Követelmények

A mesterjelölt :

- Ismerje a vállalkozás és költségvetés között kialakuló sokoldalú kapcsolat elemeit, adórendszerünk jellemző vonásait, a munkavállalókat és a munkáltatókat terhelő adónemek szabályait.
- Rendelkezzen a vállalkozásokra vonatkozó közgazdaságtani alapismeretekkel, valamint ismerje a vállalkozásokat érintő nemzetgazdasági, a makro- és mikroszinten bekövetkező jelentősebb gazdasági események lefolyásának törvényszerűségeit és az érvényesülő hatásmechanizmusokat.
- Ismerje a hazai vállalkozások szervezeti formáit, az alapításukra és működtetésükre vonatkozó főbb jogszabályokat.
- Ismerje az üzleti terv és a hitelterv elkészítésének folyamatát.
- Ismerje a vállalkozás csődje, felszámolása és végelszámolása közben felmerülő feladatokat és eljárási szabályokat.
- Ismerje a vállalkozás elszámolásának adminisztratív szabályait, a bizonylati fegyelem követelményeit.
- Rendelkezzen a stratégiai tervezés lépéseire, a vezetési stílusra, a döntéshozatalra és az egyes döntések visszacsatolására vonatkozó ismeretekkel.
- Ismerje a szerződéskötések tartalmi, alaki és formai követelményeit.
- Ismerje a piac meghatározó elemeit, szereplőit, a várható termelői és fogyasztói magatartást, a vásárlói döntési folyamatokat, a fogyasztóvédelem rendelkezéseit.
- Ismerje a szakmai és üzleti kapcsolatok közben felszínre kerülő erkölcsi, etikai és protokolláris szabályokat.
- Képes a vállalkozás munkaerő szükségletét folyamatosan fejleszteni, ismeri a létszámleépítést, a munkaerő-átcsoportosítást, a bérghátrahagyás lehetőségeit és jogi szabályait.
- Ismerje és alkalmazza a vállalkozásokkal összefüggésben a Munka Törvénykönyvét, a foglalkoztatási, a szakképzési, a munkavédelmi, a társadalombiztosítási és egyéb személyi ügyekkel kapcsolatos törvényeket .
- Tudja alkalmazni az árstratégiákat és az árprogramokat, tudja összehangolni a termelést, az áruforgalmat és a szolgáltatás elemeit.
- Ismerje és alkalmazza a marketing alapfogalmait, különös tekintettel a marketing-mix elemeire.
- Ismerje a jó minőségű áruhoz, szolgáltatáshoz való jogot.

- Ismerje az ellenőrzésre jogosult hatóságokat, és üzleti kötelezettségeit hatósági ellenőrzéskor.
- Ismerje az anyaggazdálkodás elveit, szabályait és gyakorlatát (tervezés, beszerzés, raktározás, anyagmozgatás, tárolás).
- Képes a nyereségorientált tevékenység folytatására, a munkahely műszaki, pszichológiai és ergonómiai szempontok szerinti kialakítására.
- Ismerje a vállalkozások információs rendszerének működését, a partnerekkel és a versenytársakkal történő kapcsolatok alakításának lehetőségét, az offenzív üzletpolitikát.
- Élő kapcsolatot alakít ki a Kamarával, az Ipartestületekkel és egyéb érdekképviselői szervezetekkel annak érdekében, hogy a jogokat és a kötelezettségeket megismerve, azokat alkalmazni tudja a vállalkozása fellendítése érdekében .

A PEDAGÓGIAI ISMERETEK mestervizsgarész célja és követelményei

A vizsga célja: a szakképzési törvény (1993. évi LXXVI. tv.) 17. § (3) bekezdése alapján a tanulók gyakorlati képzésével foglalkozó szakoktatók kiválasztásakor előnyben kell részesíteni a mestervizsgával rendelkező szakmunkásokat.

Az Országos Mestervizsga Szabályzat 2.§ (b), valamint a 3.§ (e) pontja értelmében a mestervizsgák követelményeinek szerves részét kell képezni az olyan alapvető, gyakorlatorientált pedagógiai ismeretek, melyek az adott szakmai területen a munkaerőutánpótlás színvonalas képzéséhez nélkülözhetetlenek.

A gyakorlati oktatást is végző mester szakmai munkájában a tanulók életkori sajátosságainak megfelelő, a képzési célok elérését elősegítő módszereket és eszközöket kell, hogy alkalmazzon, az elért eredményeket pedig reálisan kell értékelje.

Ezért a vizsga célja, egyrészt annak felmérése, hogy a mesterjelölt a magas szintű szakmai ismeretei mellett képes-e a tudását a szakképzés hazai rendszerében a tanulók felé közvetíteni, másrészt az oktatói tevékenység iránti érdeklődés felkeltése.

Követelmények

A mesterjelölt :

- Átfogóan ismerje a hazai szakképzési rendszert, a szakképzési törvény és a szakmai vizsgáztatásról szóló rendelet legfontosabb ismerveit (pl. a tanulószerveződésre vonatkozó előírásokat)
- Ismerje a szakmai pedagógiai dokumentációk még használt régi és új fogalmait (OKJ, OSZJ, TSZJ, szakmai szint, tanterv, tanmenet, központi és helyi programok, stb).
- Részletesen ismerje az adott szakma gyakorlati tantárgyprogramjának tartalmát, az iskolai szakmai elméleti programokat, valamint az iskola és a gyakorlati képzőhely munkájának koordinálási feladatait az elmélet és gyakorlat egységének megteremtése érdekében
- Részletesen ismerje szakmájában a gyakorlati képzés időrendi ütemezésének, a munka megtervezésének, előkészítésének lépéseit.
- Ismerje az egyedi és a kiscsoportos gyakorlati képzés (team munka) szervezésének előnyeit és hátrányait.
- Ismerje a tanítás-tanulási folyamat sajátosságait, az eredményességet befolyásoló tényezőket.
- Legyen képes szakmájában az általános és speciális munkacselekvésekre történő felkészítésre: bemutatásra, gyakoroltatásra és korrigálásra.
- Ismerje és az oktatásban, a szemléltetésben, a tanulók munkájának, szakmai fejlődésének ellenőrzésében és értékelésében használható módszereket és változatosan alkalmazza azokat.
- Ismerje a módszerek megválasztásának kritériumait és legyen képes azok tudatos alkalmazására.
- Ismerje a fegyelmezett, biztonságos, egészséget és környezetet nem veszélyeztető, minőségi munkára nevelés elvárásait.
- Ismerje a pályaválasztás és a szakmai alkalmasság kritériumait.
- Ismerje a tanulók életkori sajátosságait, azok legfontosabb pszichológiai és pedagógiai törvényszerűségeit.
- Ismerje a személyiségfejlesztés lehetőségeit, legyen képes a tanulók kommunikációs képességének, flexibilitásának, kreativitásának, motivációjának elősegítésére.
- Legyen képes a személyre szóló, segítő kapcsolat kialakítására a tanulókkal, a tanulócsoportokkal, a tanulók szüleivel és az iskola munkatársaival.

- Legyen képes társadalmi alapértékeket (becsület, tisztesség, felelősség, pontosság, megbízhatóság, stb.) közvetíteni.
- Ismerje és világosan, szabatosan és stílusosan alkalmazza az anyanyelvét és a műszaki nyelvet.
- A szakma szeretetére, a szakmai öntudat erősítésére neveljen.

V.

MELLÉKLETEK

Tartalma:

1. Szakirodalom jegyzéke
2. A felkészítő program javasolt témamoduljai
3. A papírgyártó mestervizsga szakmai szóbeli vizsgakérdései
4. A papírgyártó mestervizsga szakmai gyakorlati feladatai
5. A papírgyártó mestervizsgához szükséges alapvető eszközök listája
6. Pedagógiai ismeretek vizsgakérdései
7. Vállalkozási ismeretek vizsgakérdései
8. DACUM-táblázat

1. SZAKMAI IRODALOMJEGYZÉK

| | | Szerzők |
|---|---|--|
| Papíripari kémiai technológia | I. 28833/I. | Tóth Miklós |
| Papíripari kémiai technológia | II. 28833/II. | Reinicz Egon Szikla Zoltán |
| Szakmai laboratóriumi gyakorlatok | IV.28826/IV. | Zsoldos Benő Kulcsár Zoltán Baranyai Margit Madar Piroska |
| Anyagismeret | 28836 | |
| Műszerismeret. automatika | 38129 | |
| Magyar Szabvány MSZ EN | A minőségirányításra és a minőségügyi rendszer elméletére vonatkozó irányelvek. | |
| Cellulóz- és papírgyártó szakmai ismeret 1. | 37076 | Kóbor Lídia |
| Cellulóz- és papírgyártó szakmai ismeret 2. | 37141 | Pálos György |
| Cellulóz- és papírgyártó ipari szakmai ismeret mester-szaktanulmány továbbképzés (1997-év) (Könnnyűipari Minisztérium Módszertani és továbbképző Intézet) | | Kóbor Lídia |
| Anyagismeret (tananyag a cellulóz- és papírgyártó mesterszak- munkásképző tanfolyamok hallgatói számára. Csepel Művek Oktatási Vállalat) | | Kalmár Csaba |
| Papíripari Kézikönyv MK. 1980 Budapest | főszerkesztő | Dr.Vámos György |
| Mérési és szabályozási problémák a papíripariban (fordítás kiadó a Dunapack Rt.1996.) | fordította | Hermann von Ende Dr.Morvay Sándor |
| A könyv eredeti címe: Meß und Regelprobleme in der Papierindustrie (Papiermacherschule Gersbach) | | |
| Munka és környezetvédelem a vegyiparban | 894308 | Sommer László |

| | |
|----------------------------|--------|
| Bevezetés az informatikába | GO-001 |
| Informatikai eszközök | GO-002 |
| Számítógépes szoftverek | GO-003 |
| Számítógépes hálózatok | GO-004 |

2. A FELKÉSZITŐ PROGRAM JAVASOLT TÉMAMODULJAI

SZAKMAI SZÁMÍTÁSOK

ALKALMAZOTT-SZAKMAI KÉMIA

SZAKMAI GÉPEK ÜZEMTANA

NYERSANYAGOK, FÉLTERMÉKEK, SEGÉDANYAGOK ANYAGISMERETE

A ROSTOS FÉLTERMÉKEK GYÁRTÁS TECHNOLÓGIÁJA

A PAPÍR ÉS A KARTONGYÁRTÁS TECHNOLÓGIÁJA

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

MUNKA- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS (ISO RENDSZER)

MŰSZERISMERET - AUTOMATIKA, FOLYAMATSZABÁLYZÁS

PEDAGÓGIAI ISMERETEK

VÁLLALKOZÁSI ISMERETEK

3. MESTERVIZSGA SZAKMAI SZÓBELI KÉRDÉSEI

1.

- a)** A nyersanyagok tárolása és előkészítése
- a fa és a szalma tárolásának módjai,
 - a fa hántolási eljárásai,
 - a szalma előkészítése,
 - a fa aprítása, apríték osztályozás.
- b)** A feltárási eljárások vegyi anyagai és ezek jellemző tulajdonságai
- az egyes feltárások vegyi anyagai,
 - a fehéritési eljárások vegyi anyagai.
- c)** Mivel foglalkozik az ökológia?

2.

- a)** A hidroszulfitos feltárások összehasonlítása és kémiai folyamatai
- a nátrium-, a magnézium-, és az ammóniumbázisú főzősavak ismertetése, jellemzése,
 - a feltárások paramétereinek, felhasználható nyersanyagainak és gyártott cellulózainak összehasonlítása,
 - a feltárások kémiai folyamatai és a használatos feltáró berendezések.
- b)** Papírgépi sziták, használatuk és kezelésük.
- a papírgépi sziták fajtái, felépítésük, a sziták anyagai,
 - a sziták szövési módja és végtelenítése,
 - a sziták számozása és használata a különféle papírfajtákhoz,
 - a sziták tisztítása és kezelése.
- c)** Csoportosítsa a talajszennyezés forrásait és magyarázza a talajvédelem szükségességét !

3.

- a)** A szulfátcellulóz-gyártás jelentősége, a feltárás kémiai folyamata. A fa- és a szalmacellulóz- gyártás technológiájának összehasonlítása.
- a szulfátcellulóz-gyártás jelentősége, nyersanyagai,
 - a szulfátcellulóz-gyártás főzólúgjának jellemzése,
 - a feltárás kémiai folyamatai,
 - a fa- és a szalmafeltárás technológiájának összehasonlítása.
- b)** Papírgépi nemezek, használatuk és kezelésük.
- nedves nemezek fajtái, felépítésük, a nemezek anyagai,
 - a nedves nemezek tisztítása, kezelése,
 - a szárítónemezek fajtái, felépítésük és anyagaik,
 - a szárítónemezek végtelenítése, tisztítása, kezelése.
- c)** Sorolja fel a környezetvédelem eszközeit és jellemezze azokat! Mit nevezünk vízszennyeződésnek? Hogyan csökkenthető a vízszennyezés mértéke?

4.

- a) A korszerű szulfátcellulóz-gyártás főbb technológiai folyamatai és berendezései.
- a szulfátcellulóz-gyártás műveleti sorrendje,
 - fontosabb feltáró berendezések,
 - a szulfátcellulóz mosására alkalmazott mosóberendezések és működésük.
- b) A papírok és kartonok legfontosabb tulajdonságai és csoportosításuk.
- a papírok és kartonok csoportosítási lehetőségei,
 - legfontosabb papírtulajdonságok.
- c) Sorolja fel a szennyvíztisztítás módjait és jellemezze azokat!

5.

- a) A féltermékgyártásban alkalmazott vegyszer és hőregenerálás célja, főbb folyamatai és alkalmazott berendezései.
- a szennylég besűrítésének folyamata és berendezései,
 - a szennylég égetése,
 - a zöldlég kausztifikálása,
 - a fehérlég ülepítése.
- b) Ismertesse a szilárdságnövelő szereket és hatásukat a papír szilárdságára!
- c) Mi a levegőtisztaság-védelem lényege? Ismertesse a levegőszennyezés csökkentésének módjait, a szennyező anyagok kinyerésének lehetőségeit!

6.

- a) Facsiszolat gyártása. A különböző facsiszolatfajták gyártástechnológiája és a használatos berendezések.
- a facsiszolatgyártás nyersanyagai,
 - különböző facsiszolatfajták és az eljárásokhoz használt berendezések.
- b) féltermék- és a papírgyártás szennyvizeinek kezelése
- a mechanikai szennyvíztisztítás célja és módszerei,
 - a biológiai szennyvíztisztítás célja és folyamata,
 - a szennyvíziszap kezelésének technológiai lépései.
- c) Ismertesse a munkavédelem fogalmát és főbb területeit !

7.

- a) Félcellulóz gyártás a különböző papírok gyártásához.
- a félcellulóz gyártás nyersanyagai,
 - a félcellulóz gyártási eljárások csoportosítása, alkalmazott fontosabb berendezések.
- b) Ismertesse a fontosabb kémiai kötések fajtáit!
- c) Ismertesse a szelektív hulladékgyűjtés célját és módszereit, és a másodlagos rostanyagok felhasználásának módját !

8.

- a) A fehérítés és a nemesítés célja a cellulózgyártásban. A korszerű fehérítés technológiája.
- a fehérítés és a nemesítés célja, a fehérségi fok fogalma,
 - a többlépcsős fehérítési eljárások és technológiai folyamataik.

- b)** A papír- és a karton mázolásának segédanyagai és előkészítésük.
- a mázanyagot felépítő segédanyagok,
 - a mázanyag jellemzői és előkészítése.
- c)** Sorolja fel a legfontosabb teendőket baleset esetén!

9.

- a)** A papírhulladékok (szekunder rostanyag) fokozottabb felhasználásának fontossága és előkészítése a papírgyártásra.
- a papírhulladék felhasználásának jelentősége,
 - a papírhulladék csoportosítása minőség és keletkezési hely szerint,
 - a papírhulladék felhasználásának lehetőségei és módjai (frakcionálás, tisztítás, a nyomdafesték eltávolítására alkalmazott eljárások).
- b)** Az oxidáció- és a redukció fogalma, szerepük az ipari gyakorlatban.
- c)** Sorolja fel a tűz elleni védekezés főbb területeit! Ismertesse teendőit tűz esetén és az anyagok tűzveszélyességi osztályba sorolásának elvét!

10.

- a)** Az anyagelőkészítés műveletei és berendezései.
- az anyagelőkészítés főbb műveletei,
 - korszerű anyagfeldolgo berendezések és működésük,
 - korszerű őrlőberendezések és csomótalanítók (kúpos és tárcsás őrlők).
- b)** A különböző rostanyagfajták jellemző tulajdonságai
- a kémiai, a mechanikai és a kémiai-mechanikai eljárásokkal nyert rostanyagok jellemző tulajdonságai,
 - összefüggések a rostanyagok minősége és a belőlük készült papírtulajdonságok között.
- c)** Ismertesse a papíriparra jellemző foglalkozási ártalmakat és elhárítási módjait!

11.

- a)** A papírpép útja az anyagelőkészítő üzemtől a papírgépig.
- a papírpép tárolása keverőkádakban,
 - a papírpép szárazanyag tartalmának és mennyiségének szabályozása,
 - a papírpép tisztítása, osztályozása és légtelenítése,
 - mérő-keverő állomás.
- b)** Habzásgátlók, flokkuláló szerek működésének mechanizmusa.
- c)** Rendszerezze teendőit villamos berendezés meghibásodása esetén! Ismertesse a villamos berendezések biztonságos üzemeltetésének követelményeit!

12.

- a)** Az őrlés célja. Fizikai-kémiai változások az őrlés folyamán és e változásokat befolyásoló tényezők.
- az őrlés célja, őrlési módok,
 - az őrlés folyamata. Fizikai-kémiai változások az őrlés folyamán.
 - a rostok őrlhetőségét befolyásoló tényezők.
- b)** Elektrolitos disszociáció, hidrolízis, hidratáció. Szerepük a papíripari technológiai folyamatokban.

- c) Ismertesse az anyagmozgatással kapcsolatos szabályokat és a kézi anyagmozgatás súlynormáit! Sorolja fel az anyagtárolással kapcsolatos munkavédelmi szabályokat!

13.

- a) Az enyvezés célja, enyvező anyagok és enyvező eljárások.
- az enyvezés célja és módszerei,
 - enyvező anyagok és felhasználásuk,
 - enyvező eljárások,
 - az enyvezést befolyásoló tényezők.
- b) Az abszorpció, az adszorpció és a kohézió fogalma, jelentőségük a papíripari technológiai folyamatokban.
- c) A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995.évi LIII.törvény milyen új fogalmakat vezet be és mit jelentenek ezek?

14.

- a) Fontosabb töltőanyagok és jellemző tulajdonságaik.
A töltőanyagok hatása a papír tulajdonságaira.
- fontosabb töltőanyagaink és tulajdonságaik,
 - a papír töltésének folyamata,
 - hogyan változnak a papírtulajdonságok a töltőanyag-tartalom hatására,
 - papírok csoportosítása hamutartalom szerint.
- b) Táblaműszerek fajtái, leolvasásának módja. Folyamatszabályozó számítógépek.
- c) Mi a környezetvédelem célja, melyek a legfontosabb ismeretkörei, és szakmai feladatai?

15.

- a) A papírgyártásban alkalmazott színezési eljárások és színezékek.
- a papírgyártásban alkalmazott színezékek csoportosítása,
 - a színezést befolyásoló tényezők,
 - a papírpép színezésének folyamata.
- b) Diszperz rendszerek.
- c) Ismertesse a minőség, egyed fokozat fogalmát! Sorolja fel a minőség jellemzőit és a minőségbiztosítás elvi alapjait!

16.

- a) A lassú- és a gyorsjáratú papírgépek anyagfelfutási viszonyainak és szítaszakaszainak összehasonlítása.
- a felfutószekrények főbb típusai,
 - a papírgép szítaszakaszának kialakítása a lassú- és a gyorsjáratú papírgépeken. Ikerszítás megoldások.
- b) A pH fogalma, értelmezése és mérése.
- c) Ismertesse a minőségmegvalósítás lépéseit !

17.

- a) A papírgép vízrendszere. Rostvisszanyerés és berendezései.

- zárt vízrendszer és alkalmazásának jelentősége a papírgyártásban,
 - a rostvisszanyerés célja, jelentősége és berendezései.
- b)** Kolloid rendszerek és szerepük a papíripari technológiai folyamatokban.
- c)** Ismertesse a minőségügyi rendszer elemeit, valamint megvalósítási modelljeit!

18.

- a)** A papírgép présszakaszának szerepe és kialakítása. Korszerű présmegoldások.
- a présszakasz feladata és felépítése,
 - a korszerű papírgépek présszakaszainak megoldásai.
- b)** A papírgyártó üzemekben használatos szivattyúfajták, működésük és alkalmazási területük.
- c)** A minőségügyi szabványrendszer és a TQM.

19.

- a)** A papír szárításának folyamata. A szárítószakasz felépítése és elrendezése.
- a szárítás elmélete és technológiája,
 - a papír szárítását befolyásoló tényezők,
 - a szárítás hatása a papírtulajdonságok alakulására,
 - a szárítószakasz elrendezése és felépítése,
 - a szárítóhenger felépítése és működése.
- b)** Ismertesse a gyártási vízzel szemben támasztott követelményeket!
- c)** Ismertesse a minőségügyi rendszer bevezetésének lépéseit!

20.

- a)** A papírgép szellőztetése és hőgazdálkodása. Gépsimítók, hűtő- és feltekerceselő berendezések, enyvező prések és mázoló berendezések.
- b)** Ismertesse a vízkeménység fogalmát, okát és megszüntetésének lehetőségeit!
- c)** Mit jelent az auditálás, a tanúsítás és az akkreditálás?

21.

- a)** A karton- és a lemezgyártás, és fontosabb berendezései.
- a karton és a lemez fogalma, jellemzésük,
 - a kartongépek főbb típusai és működésük,
 - a lemezgépek és működésük.
- b)** Ismertesse a papírfa, a szalma és a hulladékpapír tárolási módjait!
- c)** Ismertesse a termék fogalmát és jellemzőit, a megbízhatóság fogalmát, valamint a fogyasztóvédelem formáit!

22.

- a)** A papír kiszerezésének műveletei és fontosabb berendezései.
- a kiszerezés fogalma és műveleti sorrendje,
 - a kiszerezés gépi berendezései.
- Az egyes kiszerezési műveletek hatásai a kész papír tulajdonságaira.
- b)** Ismertesse a gyártási víz vételezési módjait és a víztisztítás folyamatát !

- c) Ismertesse a minőségirányítás elemzési technikáit, a minőségjavítás és a minőségköltség kérdéseit!

23.

- a) Folyamatműszerezés, szabályozástechnika.
- papíripari folyamatműszerezés,
 - a szabályozás fogalma és működési elve,
 - a szabályozási kör.
- b) A papírgyártás nyersanyagai.
- elsődleges növényi rostanyagok (a növényeket felépítő anyagok, növényi szövetrendszerek),
 - másodlagos rostanyagok,
 - ásványi eredetű rostanyagok, műanyagszálak.
- c) Ismertesse a vezetőség feladatait a minőségügyi rendszer létrehozásban. A tervezés minőségbiztosítása és dokumentumai.

24.

- a) Vezérléstechnika, papíripari mérések.
- a leggyakrabban használt vezérlő berendezések,
 - a vezérlés beavatkozó szervei,
 - papíripari mérési módszerek,
 - speciális papíripari paraméterek mérése.
- b) A papír és a kartongyártás segéd- és adalékanyagai és ezek előkészítése.
- a papír, a karton tulajdonságait befolyásoló segédanyagok,
 - a gyártási folyamatra ható segédanyagok.
- c) Ismertesse a beszerzéssel és beszállítókkal kapcsolatos eljárásokat, valamint az ellenőrző, mérő és vizsgálóberendezések felügyeletét!

25.

- a) A számítógépes folyamatirányítás.
- alapfogalmak,
 - mérési adatgyűjtés,
 - alapvető számítógépes folyamatirányítás,
 - Hardware elemek,
 - Software elemek.
- b) Ismertesse a korrózióvédelem lehetőségeit a papíripari üzemekben !
- c) Ismertesse a termék azonosítását és nyomon követését, a nem megfelelő termék kezelését és a megelőző intézkedéseket. A tárolás, a csomagolás, a vevőszolgálat tevékenysége.

4. MESTERVIZSGA SZAKMAI GYAKORLATI FELADATAI

1.

- a) Segédanyagok adagolásának minősítése
- adagolt segédanyagok fajtái
 - a adagolás módjának, helyének véleményezése
 - adagolási mennyiségek ellenőrzése
 - az adagolás körülményeinek vizsgálata
 - a., pH mérés
 - b., sűrűségmérés
 - c., nyomásmérés
 - d., hőfokmérés
- b) A gyártott papír síkfekvése nem megfelelő, a papír ún. "hólyagos". Milyen okai lehetnek ennek a papírhibának és melyek a hiba megszüntetésének lehetőségei?

2.

- a) Gyártott papírtermék minőségének minősítése
- a paraméterek mérése alapján,
 - a gépi beállítások és a műszerek alapján,
 - szemrevételezéssel.
- b) Kationos keményítőt adagolunk a gépkádba és a közelítő rendszerbe.
- Ha a lapszilárdságot akarjuk növelni, melyik adagolási helyre célszerű többet adagolni?
 - Ha a retenciót akarjuk javítani, melyik adagolási mennyiségen változtassunk?

3.

- a) Hullámalappapírok minőségének összehasonlítása. (a vizsgálati eredmények táblázatba foglalása és értékelése)
- Fedőrétegpapírok:
- g/m^2 tömeg mérése
 - nedvességtartalom meghatározása
 - RCT érték meghatározása
 - SCT mérése
 - Cobb 60 szám értékének meghatározása
 - Dennison érték meghatározása
 - tisztaság meghatározása (szemre vételezéssel)
 - szín meghatározása - " -
 - cseppfelszívás mérése
 - simaság mérése
 - repesztőszilárdság meghatározása.
- b) A feltekerkeslőn a folyamatirányító kereszt profil mérése alapján azt észleljük, hogy a papírpálya két szélé szárazabb a közepe nedves. A g/m^2 keresztprofil abszolút szárazanyag tartalomra számolva egyenletes. Mi okozhatja ezt a hibát és hogyan javítható ki?

4.

- a) Hullámalappapírok minőségének összehasonlítása. (a vizsgálati eredmények táblázatba foglalása és értékelése)

Középrétegpapírok:

- g/m^2 tömeg mérése
- nedvességtartalom meghatározása
- CMT érték meghatározása
- cseppfelszívás mérése
- vastagság mérése
- SCT érték meghatározása

- b) A gyártott papírunk a nyálkacsomóktól gyakran elszakad. A nyálkaölőszer adagolását drasztikusan megemeljük, rövid ideig még gyakrabban jönnek a nyálkacsomók, mégsem tisztul ki a rendszer.

Milyen papírgépi drasztikus beavatkozást ismerünk, amellyel próbálkozhatunk gyártás közben, elkerülve a papírgép leállítását és a rendszer tisztítását?

5.

- a) Rost- és töltőanyag retenció meghatározása a papírgépen laboratóriumi mérésekkel!

- felfutó szekrényben anyagsűrűség és hamutartalom mérése,
- szitavíz szárazanyag tartalmának mérése és ebből hamutartalom meghatározása.

- b) Enyvező préssel rendelkező papírgépünk van. A gyártott papír légáteresztő képessége maximálva van. A rostösszetételen, őrlésfokon, töltőanyagtartalmon, nedves présterhelésen nem változtathatunk. Hogyan csökkentjük a légáteresztést?

6.

- a) Értékelje és vizsgálja felül az osztályozó berendezések működését!

- ellenőrizze a nyomásviszonyokat,
- vegyen mintát a belépő, a kilépő (osztályozott) rostanyagokból, valamint az osztályozási maradékból. A mintákból készítsen próbalapokat és értékelje azokat!

- b) A gyártott papír átnézete erősen felhős.

Sorolja fel, milyen sorrendben próbálkozik a különböző beavatkozásokkal a hiba kijavításán költségnövekedés nélkül, illetve a feltétlenül szükséges minimális költségnövekedéssel.

Részletezze a különböző beavatkozásoknak milyen költségvonzatuk van!

7.

- a) Minősítse az őrlési folyamatot!

- ellenőrizze a berendezések működését, a terhelést és a nyomásviszonyokat.
- minősítse a rostanyagot az őrlés előtt és az őrlés után! (mintavétel, őrlésfokmérés, rostméretmérés)

- b) Az anyagelőkészítőben 2 db 400 KW névleges teljesítményű és 2 db 200 KW névleges teljesítményű őrlőnk van.

- A szükséges őrlésfokot biztosíthatjuk a 2 db nagy őrlő kb. közepes terhelésével, vagy egy nagy és egy kis őrlő teljes terhelésével. Energetikai szempontból melyik megoldást választja?

8.

- a) Minősítse a lapképzési folyamatot!
- értékelje a felfutószekrény beállításokat
 - mérje a hígítást, a kifolyási sebességet, a keresztirányú profilt (g/m^2 tömeg és nedvességtartalom)
 - ellenőrizze a víztelenítő elemek működését
 - ellenőrizze a vakuumviszonyokat,
 - mérje a nedves papírpálya szárazanyagtartalmát a szítaszakasz végén!
- b) A papírgépen ofszet papírt gyártunk. A papír nedves méretváltozása magas, ezért több színnyomtatásnál várhatóan nem lesz megfelelő a passzerképesség. A rostbehordást, őrlésfokot, töltőanyagtartalmat tilos megváltoztatni!
- milyen állítási lehetőség van a papírgépen?
- Részletezze, hogy a különböző beavatkozásoknak milyen költségvonzatai vannak!

9.

- a) Minősítse a szárítási folyamatot !
- szárítási görbe felvétele,
 - a gőznyomásviszonyok mérése,
 - a kondenzvíz eltávolításának ellenőrzése,
 - a hűtőhenger működésének ellenőrzése,
 - a papír nedvességprofiljának befolyásolhatósága
 - a., a gőzdoboz működésének ellenőrzése
 - b., a permetező berendezés működésének ellenőrzése
- b) A gyártott papírból folyamatosan mérünk enyvezettséget Cobb₆₀ szerint. A gyártás során egy paraméterben sem történt változás, mégis fokozatosan egyre magasabb Cobb₆₀ értéket mérünk.
- a mérés során vélhetően milyen módszertani hibát követtünk el?

10.

- a) Határozza meg egy adott papírfajta szilárdsági paramétereit
- a szakítószilárdság és nyúlás értékét,
 - a továbbtépési szilárdságot,
 - a feltépődési szilárdságot.
- Értékelje a vizsgálati eredményeket.
- b) A papírgépi síkszítán a szárazvonal pozíciójának erős ingadozását észleljük, amely papírszakadásokhoz vezet. A nívószekrényben ellenőriztük a szintet és állandó, egyenletes túlfolyást tapasztaltunk. A zárt légpárnás felfutószekrényben az össznyomás állandó. Mi okozza a fent említett ingadozást és hogyan szüntethető meg?

11.

a) Határozza meg az adott papírfajta optikai és nyomtathatósági tulajdonságait

- a fehérséget és az opacitást,
- a simaságot,
- a feltépődési szilárdságot,
- a nedves méretváltozást.

Értékelje a vizsgálati eredményeket!

b) Klórszegény ofszet papír gyártása a feladat.

Milyen rost- és segédanyagokat szabad és melyeket nem szabad felhasználni a gyártás során ?

12.

a) Határozza meg az egyes őrlőberendezések őrlési idejét az előírt őrlésfok függvényében.

- mérje meg az őrlés anyagsűrűségét,
- mérje meg az őrlésfokot,
- készítse el az őrlésgörbét.

b) Zsáknátron papírt gyártunk olyan papírgépen, amelyeknek szárító szakasza szlalom pályavezetésű, szárító szitával dolgozik és nincs fényezőhenger. A papír szakítómunkája alacsony. A szakító erő megfelelő, de a szakítónyúlás kicsi.

Mi a teendő az anyag-előkészítőben és milyen lehetőségek vannak a papírgépen?

13.

a) Egy szabványos mintavételt követően határozza meg a cellulózminta legfontosabb paramétereit!

- mérje meg a fehérséget,
- határozza meg a nedvességtartalmat,
- határozza meg a szennyeződési számot.

b) Két őrlési vonalunk van.

| | |
|---------------------|--|
| A rostösszetételben | 25 % fehéritett fenyő szulfát cellulóz |
| | 25 % fehéritett fenyő szulfít cellulóz |
| | 25 % fehéritett szalma cellulóz |
| | 25 % CTMP |

Csoportosítsa az alapanyagokat két részre, melyeket őrljük együtt, illetve külön őrlési vonalon!

14.

a) Mérje fel egy üzemelő papírgép műszaki állapotát!

Ellenőrizze az anyagszivattyúk, és kádkeverők műszaki állapotát szemrevételezéssel!

Oldjon meg szimulációs programfeladatot a papírgép szitaszakaszán lehetséges szabályozási feladatokra.

b) A papírgépen gyártott papír szakítószilárdsága nem megfelelő, alacsony. Egyéb okok miatt a töltőanyagtartalom nem csökkenthető, az őrlésfok nem növelhető. A rostbehordásban többek között szerepel fenyő szulfát és fenyő szulfít cellulóz is.

Melyik rostanyag részarányát növeljük és miért ?

15.

- a) Méréssel ellenőrizze a papírgépi öltözékek feszességét!
Mérje meg a lapképző-szita a nedves nemez és a szárítószita feszességét!
Oldjon meg szimulációs programfeladatot a papírgép szárítószakaszán lehetséges szabályozási feladatokra.
- b) Köztudott, hogy a retenciószerkezetek javítják a víztelenedést
- magyarázza meg, hogyan lehetséges az, hogy ha a retenciószer mennyiségét növeljük, néhány percig nedvesebb papírt gyártunk!

16.

- a) Ellenőrizze a kiserelő gépek (tekercsvágó, ívvágó, bobinavágó) működését, minősítse a vágást!
Oldjon meg szimulációs programfeladatot a papírgép présszakaszán lehetséges szabályozási feladatokra.
- b) A gyártott papírárak receptúrája a következő:
- | | |
|--|---------------|
| 20% fehéritett fenyő szulfát cellulóz fehérség: | 90% |
| 20% fehéritett fenyő szulfít cellulóz fehérség: | 85% |
| 20% fehéritett lombos szulfít cellulóz fehérség: | 87% |
| 20% fehéritett lombos szulfát cellulóz fehérség: | 89% |
| 20% töltőanyag | fehérség: 84% |

100 %

A következő alkalommal nem áll rendelkezésünkre ugyanaz a nyersanyag. A receptura így kezdődik.

| | |
|--|---------------|
| 20% fehéritett fenyő szulfát cellulóz fehérség: | 90% |
| 20% fehéritett fenyő szulfít cellulóz fehérség: | 85% |
| 20% töltőanyag | fehérség: 84% |
| X % fehéritett lombos szulfít cellulóz fehérség: | 88% |
| Y % fehéritett lombos szulfát cellulóz fehérség: | 82% |

100%

Határozza meg a második alkalommal használt rövidrostok %-os behordási arányát (X,Y) hogy az előző gyártással megegyező fehérségű papírt gyártunk.

17.

- a) Laboratóriumi körülmények között mérje meg az adott papírpép őrlésfokát, végezze el az enyvezést, képezzen próbalapokat és vizsgálja meg a papírok enyvezettségét a felületi szívóképesség (Cobb₆₀) mérésével. Végezzen összehasonlító vizsgálatot enyvezetlen rostból készült próbálappal. Hasonlítsa össze és értékelje a vizsgálati eredményeket!
- b) A gyártott papírunkat papírgépen belüli simítóval úszóhengerrel simítjuk. A simasági érték elég alacsony. Az úszóhenger terhelő nyomását nem növelhetjük.
Hogyan javíthatunk a simaságon?

18.

- a) Laboratóriumi körülmények között színezzé meg a következő rostanyagokat (fehérített cellulóz, fehérítetlen cellulóz, fehérítetlen cellulóz és facsiszolat keveréke), direkt, bázikus és savas színezékekkel. Készítsen próbalapokat és értékelje azokat!
- b) A papírpályában ugyanabban a pozícióban hosszirányban 219 cm-ként ismétlődő lyukakat találunk.

Az egutőr henger átmérője 70 cm

A préshengerek átmérője 60 cm

Az úszúhenger átmérője 50 cm.

Hol keresendő a hiba ?

19.

- a) Laboratóriumi körülmények között készítsen különböző töltőanyagtartalmú próbalapokat! 10%, 15% és 20% mennyiségben adagoljon töltőanyagot! Retenciószer hozzáadásával biztosítsa a megfelelő retenciót!

Készítse el a próbalapokat! Készítsen próbalapot töltőanyag-felhasználás nélkül is!

A próbalapokból végezze el az alábbi vizsgálatokat!

- szakítószilárdság meghatározása,
- hajtogatási szám meghatározása,
- felületi szívóképesség (Cobb₆₀) meghatározása.

Hasonlítsa össze és értékelje a vizsgálati eredményeket!

- b) A papírgépi szitaszakaszon erős habzást észlelünk. Mielőtt indokolatlanul nagy mennyiségű habzástgátlóval akarnánk a problémát megoldani mit kell ellenőrizni és kijavítani, hogy a habzástgátló adagolás, amely többek között többletköltséggel jár, csak az utolsó lehetőség legyen és akkor is csak a feltétlenül szükséges mennyiségben adagoljunk?

20.

- a) Szimulációs programfeladat a papírgépen
- anyagfelfutással kapcsolatos folyamatszabályozási feladatokra
 - az anyagelőkészítés területén lehetséges szabályozásokra.
 - a., anyagfeloldás (hidropulper) szabályozásával kapcsolatos feladat,
 - b., a pép tárolásával kapcsolatos szabályozási feladat,
 - c., az őrlőberendezések működésének szabályozásával kapcsolatos feladat.
- b) A laboratóriumi mérések alapján a gyártott papír fehérsége ISO R 457-mindössze 1%-ot ingadozik, még az R 457+ ingadozása több mint 10%. Az alapanyag behordása változatlan. Mi okozza az ingadozást, hogyan lehet megszüntetni?

A vizsgálati eredmények és az értékelések dokumentálása a szimulációs programfeladatok kivételével jegyzőkönyv formájában történjen !

5. A MESTERVIZSGÁHOZ SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK LISTÁJA

- analitikai mérleg
- gyorsmérleg
- laboratóriumi szárítószekrény
- pH mérő készülék
- Cobb készülék (a felületi szívóképesség meghatározásához)
- Dennison viaszsorozat
- simaságmérő készülék
- vastagságmérő készülék
- izzítótégely + tégelyfogó
- laboratóriumi izzítókemence
- exikátor
- mintavevő edények szitavízből, osztályozó berendezésből, őrlőberendezésből történő mintavételhez
- őrlésfokmérő készülék
- mikroszkóp (a vágási élek ellenőrzéséhez)
- szárítóhenger palásthőmérséklet mérő
- szakító gép (nyúlásméréshez is alkalmas)
- továbbtépési szilárdságot mérő készülék
- fehérség és opacitásmérő készülék
- szennyeződési számot meghatározó készülék
- szita és nemez feszességmérő készülék
- laboratóriumi lapképző berendezés
- laboratóriumi dezintegrátor
- laboratóriumi főzőpoharak (250 cm³, 400 cm³, 1000 cm³)
- üvegbot
- menzúra (10 cm³-es 250 cm³, 1000 cm³)
- óraüveg (min. 8 cm Ø)
- pipetta (10 cm³-es osztott)
- kettőshajtogatást vizsgáló készülék
- repesztő szilárdságot mérő készülék
- SCT mérő készülék
- szimulációs programok
- számítógépek
- próbacsíkvágó
- hullámosító készülék CMT érték méréséhez
- roppantó készülék (CMT és RCT érték meghatározásához)
- komparátor
- rostméret meghatározásához szükséges készülék
- stopper óra

6. PEDAGÓGIAI ISMERETEK VIZSGAKÉRDÉSEI

1.

A szakképzési törvény legfontosabb fejezetei

- A szakképzés irányítási rendszere
- Az iskolarendszerű szakképzés fogalma, intézményei
- Az elméleti és gyakorlati képzés szinterei

2.

A szakmák országos elismertsége

- A korábban érvényes szakmunkás és ágazati szakmák, technikus szakok jegyzéke
- Az OKJ értelmezése, adatai
- A szakmai képzés dokumentumrendszere, a szakmai és vizsgáztatási követelmények, a központi program, a gyakorlati képzésre vonatkozó előírások

3.

A gazdasági kamarák szerepe a szakképzésben

- Feladatok a szakképesítések tartalmi vonatkozásában, a gazdaság és a képzés szorosabb kapcsolata érdekében
- A gyakorlati képzés feltételeinek alakalakitása

4.

A szakmai vizsgák rendje

- A vizsgarendelet előírásai
- A vizsga megszervezése, lebonyolítása
- A szakmai vizsgabizottság feladatai

5.

A tanulószerveződés megkötésének lépései

- A megkötés feltételei
- A tanulószerveződés tartalma
- A tanulószerveződés megszüntetése

6.

A szakmai gyakorlat tanítási-tanulási folyamatának sajátosságai

- Oktatási célok, céltaxonómiák
- Tanulási eredmények, elsajátítási szintek
- A szaktudás elemei, ismeret, készség, attitűd

7.

A szakmai gyakorlat tanítási-tanulási folyamatának pszichológiai alapjai

- A munkatevékenység pszichológiai tartalma
- A készségek kialakításának törvényszerűségei és feltételei
- Az attitűdök kialakítási folyamata

8.

A szakmai gyakorlat oktatásának feltételei

- Személyi és tárgyi feltételek
- Adott szakmára vonatkozó speciális feltételek
- A tanulókat megillető juttatások

9.

A tanulás stílusa

- A tanulási stílus fogalma, az egyes stílusok jellemzői
- A tanulási stílus felmérésének lehetőségei, módszerei

10.

A kommunikáció formái és lehetőségei

- Kommunikáció szerepe a tanítási-tanulási folyamatban
- Egy- és kétirányú kommunikáció, non-verbális kommunikáció
- Kommunikáció szóban, írásban és rajzban

11.

A személyek közötti kapcsolatok sajátosságai és alakításuk lehetőségei

- A mester-tanuló, a mester-szülő, a tanuló-tanuló kapcsolat tartalma, sajátosságai
- A mester kapcsolata a gyakorlatioktatás-vezetővel
- A jó mester-tanuló kapcsolat ismérvei és kialakításának feltételei

12.

A konfliktusok kezelése

- A kompromisszum és a konszenzus
- Helyes viselkedés mester-tanuló konfliktus esetén
- A tanulók közötti konfliktus kezelése

13.

A tanulói aktivitás fontossága a szakmai gyakorlatban

- Az öntevékenység és a tapasztalat szerepe a tanulásban
- A direkt és az indirekt tanulásirányítás

14.

A szakmai gyakorlat előkészítése

- A feladatok kiválasztásának, megtervezésének szempontjai
- Az instrukció tartalmának megtervezése

15.

A tanulásirányítás eszközei

- Írásos tanulásirányító eszközök, feladatlapok, munkaszervezési dokumentációk
- A magyarázat és a bemutatás
- A programozott gyakorlás

16.

Az instrukció feladata és felépítése

- Az instrukció jelentősége és tartalma
- Az instrukció fajtái és módszerei

17.

A munkaműveletek gyakorlatai

- A tanulók próbacselekvései
- A munkafogás, munkamódszer, munkaeljárás gyakorlata
- A komplex munkafeladatok célja és összeállításuk szempontjai

18.

A visszacsatolás

- A tanulók munkájának ellenőrzése és értékelése
- Az ellenőrzést és értékelést segítő, pontosító módszerek
- A visszacsatolás és a korrekció

19.

A tanulók fizikai terhelhetőségének kérdései

- A tanuló szervezetének alkalmazkodása
- A munkafolyamatból eredő leterhelés okozta teljesítményingadozás jelensége
- A szubjektív és az objektív fáradtság

20.

A motiváció jelentősége a tanulásban

- A tanulást motiváló tényezők
- A motiváció erősítésének lehetőségei
- A csoportmunka motivációerősítő funkciói

21.

A szakmai gyakorlatok megszervezése

- Az egyéni és kiscsoportos gyakorlati képzés módszertani kérdései
- A gyakorlóléhelyek közötti áthelyezés megszervezése

22.

A mester feladatai a tanulók egészségének megőrzése érdekében

- Balesetmegelőzési és munkaegészségügyi szabályok
- Az egészséges életmódra nevelés jelentősége és módszerei

23.

A mester feladatai a szakma és a munkahely megszerettetésében

- A motiváció, a pozitív visszajelzés és a sikerélmény fontossága
- A megítélési és értékelési hibák, és elkerülésük lehetőségei

24.

A mester szerepe a szakmai továbbképzés fontosságának tudatosításában

- A szakma hagyományainak és fejlődésének figyelemmel kísérése
- A "permanens önművelés" és az "élethosszig tartó tanulás" szükségességének elve

25.

A szakképzés finanszírozása

- Az iskolarendszerű és az iskolarendszeren kívüli képzés finanszírozása
- A Szakképzési Alapba történő befizetési módjai
- Az Alap felosztása, felhasználása

A VÁLLALKOZÁSI ISMERETEK VIZSGAKÉRDÉSEI

1.

Milyen személyes célok határozzák meg a vállalkozások létrehozását és működését?

Mit értünk eladás növekedésen, nyereségen, befektetésen?

Mit értünk a vállalkozásban szolgáltatás alatt, és milyen szolgáltatást kínál a vállalkozás?

Mi a célja az üzleti terv készítésének és mi határozza meg felhasználási területeit?

2.

Milyen üzleti célok határozzák meg a vállalkozások működését?

Mi határozza meg a vállalkozásokban kínált termékeket?

Milyen területeket és problémákat érint, illetve old meg a vállalkozás szolgáltatási rendszere?

Mi határozza meg a vállalkozásban az alkalmazottak körét, illetve számát?

3.

Jellemezze saját iparági területének lehetőségeit!

Mitől függ a kínált termékek különleges státusa?

Jellemezze a szolgáltatásokat, illetve a termékeket igénybe vevő vásárlói kört!

Mi határozza meg a rendelések körét, illetve időrendjét?

4.

Milyen iparági növekedés jellemzi saját munkaterületét?

Mi befolyásolja a vásárlókat, hogy melyik vállalkozástól vásárolják meg a termékeket?

Hogyan határozza meg területileg a célpiacot?

Melyek a beosztottaktól és az alkalmazottaktól elvárt ismeretkörök?

5.

Ismertesse, hogy mennyire illik bele vállalkozása az iparág jelenlegi helyzetébe!

Mi befolyásolja a vállalkozásban az árakat?

Hogyan határozza meg területileg a szolgáltatásokat, illetve a termékeket igénybe vevők körét?

Hogyan és milyen feltételek alapján választja ki az alkalmazottakat?

6.

Mi befolyásolja az üzleti célok változásait?

Milyen költségek kerülnek be a termékárakba?

Jellemezze egy vállalkozás fizikai megjelenítését - image-t!

Milyen képzési és továbbtanulási lehetőségeket kell biztosítani az alkalmazottaknak, mi ennek a célja?

7.

Milyen tényezők gátolhatják a vállalkozás beindítását, jellemezze ezeket!

Mi alapján határozza meg a vevőkört, amely a vállalkozástól fog vásárolni?

Hogyan méri fel és jellemzi az iparági konkurencia vásárlói körét, illetve termékeit?

Hogyan határozza meg az alkalmazottak és a munkatársak alpbérét, fizetését?

8.

Jellemezze a vállalkozás beindításával kapcsolatos kockázati tényezőket!

Milyen költségek befolyásolják a szolgáltatások és a termékek árait?

Mi alapján rendezi el a vállalkozás helyiségének beosztását?

Melyek a bérekhez tartozó kötelező kiegészítő költségek?

9.

Mi határozza meg a vállalkozás telepítési helyét (távolság, közlekedés, parkolás, észrevehetőség, reklám, megközelíthetőség)?

Melyek azok a befolyásoló tényezők, amelyek a vállalkozásokat sikeressé teszik?

Mi befolyásolja a vállalkozás külső és belső megjelenítésének formáit?

Mi alapján készíti el az alkalmazottak munkaköri leírását?

10.

Ismertesse a vállalkozási hellyel kapcsolatos birtokbavételi költségeket!

Milyen tényezőket vesz figyelembe az árak meghatározásánál?

Határozza meg a vállalkozásban előforduló terméksorok és márkák jelentőségét, illetve befolyásolási szerepüket!

Jellemezze egy vállalkozás cégformáját!

11.

Hogyan választja ki a vállalkozás szervezeti felépítési sémáját?

Milyen eladási technikákat ismer és melyiket használja saját vállalkozásában?

Mi határozza meg a vállalkozásban kínált szolgáltatások és azok minőségét?

Milyen jogi, szervezeti formákat alkalmazna a vállalkozás során, jellemezzen egyet!

12.

Milyen engedélyekre és jogosítványokra van szükség a vállalkozás beindításához?

Mely termékek, miért és mikor vonzzák a vásárlókat az árengedményekkel?

Milyen reklámot kell használni, hogy a vállalkozás elérje az általa meghatározott célpiacot?

Ismertesse a vállalkozással kapcsolatos adózási kérdéseket és jogszabályokat!

13.

Milyen rendszabályok hatnak ki a vállalkozásokra?

Hogyan alkalmazza és mely területeken az árengedményeket a vállalkozásokban?

Milyen marketing kommunikációs eszközöket használ a reklámozás területén?

Mi a számvitel célja? Mit foglal magába?

14.

Melyek a főbb piaci kockázatok?

Ki és hogyan koordinálja a különböző eladási módszereket?

Hogyan helyezné el áruját, vagy termékét a kirakatban, illetve a szolgáltatást nyújtó helyiségekben és miért?

Hogyan és mire használják fel a vállalkozásban a számviteli információt?

15.

Mit értünk üzleti vállalkozáson, jellemezze azt!
 Mi határozza meg potenciális szállítók körét?
 Mennyire befolyásolja az ár a vállalkozás marketing stratégiáját?
 Hogyan lehet felhasználni a vállalkozásban a beszámoló jelentés tartalmát, elemeit?

16.

Mi segíti, illetve mi gátolja a vállalkozások létrejöttét, illetve elterjedését?
 Hogyan határozza meg az ellátmányt, amely szükséges a vállalkozás működéséhez?
 Hogyan befolyásolja a társadalmi, a gazdasági és a természeti környezet az árengedményeket?
 Mit tartalmaz a főkönyvi kivonat?

17.

Milyen szerepet töltenek be a vállalkozások a gazdasági életben?
 Mi befolyásolja a szolgáltatás és a termelés szervezeti felépítését?
 Milyen árengedmény-politikát folytathat a vállalkozás?
 Hogyan értelmezi a mérleget, és az eredmény kimutatását?

18.

Sorolja fel a vállalkozás elindításához szükséges feltételeket, és jellemezze azokat!
 Mekkora készletet kell raktáron tartani, mi ennek a költségvonzata?
 Jellemezze a termékekhez kapcsolódó speciális szolgáltatásokat és hogyan alkalmazza ezeket!
 Mit értünk finanszírozás alatt?

19.

Mi az állam szerepe a vállalkozásban? Milyen eszközökkel szabályozza az állam a vállalkozások működését?
 Mi határozza meg a vállalkozások alkalmazotti létszámát,
 Hogyan befolyásolja a vállalkozás munkafolyamatát az üzlet elrendezése és beosztása?
 Ismertesse a Társadalombiztosítással kapcsolatos kötelezettségeket!

20.

Jellemezze a vállalkozásokra ható környezeti és befolyásoló tényezőket!
 Mit értünk piac alatt?
 Mi a lényege a marketingnek?
 Mikor fizetőképes a vállalkozás, mit értünk likviditás alatt?

21.

Milyen gazdasági társasági formákat ismer? Mondjon példát mindegyikre!
 Hogyan válaszolja meg a következő kérdéseket a környezet, illetve a piac : mit, hogyan, kinek?
 Hogyan alkalmazzák a vállalkozók a marketing szemléletet?
 Mi a pénzügyi terv tartalma és miért kell a vállalkozás működésében ezt elkészíteni?

22.

Mi jellemzi az egyéni vállalkozást, sorolja föl a befolyásoló tényezőket!
Kik a piac szereplői és mit értünk piaci versenyen?
Milyen eszközök szolgálják a marketing célok megvalósítását?
Milyen problémákat kell feltárni az üzleti terv előkészítése során?

23.

Jellemezze az üzleti vállalkozás telephely kiválasztásának szempontjait!
Sorolja fel a piaci formákat, piaci szerkezeteket és jellemezze őket!
Jellemezze a piackutatás lényegét és területeit!
Milyen külső és belső tényezők határozzák meg a vállalkozás működését?

24.

Ismertesse a kamarai kötelezettségeket a vállalkozással kapcsolatosan!
Mi jellemzi a kereslet, kínálati függvényt? Mi befolyásolja az egyensúlyi árat?
Milyen értékesítés - ösztönzési eszközöket ismer és alkalmaz?
Melyek a vállalkozás alap gondolatainak prioritásai (stratégia)?

25.

Milyen teendők szükségesek a vállalkozás megszüntetésével kapcsolatosan?
Mi jellemzi az ár funkcióit?
Hogyan alkalmazza a kapcsolatszervezést, illetve a személyes kapcsolatrendszereket (PR)?
Mi az üzleti terv tartalma?

26.

Jellemezzen egy gazdálkodási/termelési folyamatot.
Ismertesse a vállalkozással összefüggő gazdálkodási szempontokat és ismérveket.
Mutassa be az anyagbeszerzés folyamatát, a raktározás, a tárolás szabályos tevékenységét!
Milyen intézkedéseket kell tenni a munkavédelem és a munkahelyi balesetekkel kapcsolatosan?

27.

Ismertesse a vásárló/fogyasztó jogait és a fogyasztóval szemben elvárt magatartási jegyeket!
Sorolja fel a munkavédelemmel és a munkavégzéssel kapcsolatos biztonságtechnikai ismereteket!
Ismertesse a környezetvédelemmel kapcsolatos jogi szabályozásokat.
Ismertesse a termelésirányítás folyamatát.