

FAIPARI ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA

I. RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK

A faipari ismeretek ágazati szakmai érettségi vizsgatárgy részletes érettségi vizsgakövetelményei a XVIII. Faipar ágazat következő szakképesítésének szakmai tartalmát veszik alapul:

- 54 543 01 Faipari technikus.

A) KOMPETENCIÁK

1. Szakmai nyelv- és szóhasználat, beszédkészség

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
1.1. A szakmai fogalmak helyes használata	A szakmai fogalmak megfelelő helyen és módon történő alkalmazása.	A fogalmak jelentésváltozatainak megkülönböztetése.
1.2. A szakmai fogalmakkal az ismeretanyag bemutatása	Az előadás tartalma logikusan felépített, következetes. Önálló előadásmód a szakmai kifejezések helyes alkalmazásával.	
1.3. Kommunikáció szakmai nyelven	A kérdező tanár által feltett kérdések megértése, válaszadás.	A vizsgabizottság által feltett kérdések megértése, pontos, lényegre törő válaszadás.

2. Szakmaspecifikus ábrázolási ismeretek

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
2.1. Faipari szakrajz alapfogalmainak alkalmazása	A megfelelő rajzi eszközök alkalmazása, ábrázolási módok, rajzfajták ismerete.	
2.2. Szerkezeti kötések bemutatása	Fakötések ábrázolása, szerkesztése, anyagjelölések, méretezések, vonalfajták ismerete.	
2.3. Fakötések, egyszerű bútorok szerkezeteinek ismerete	Egyszerű faipari termékek szerkezete és ábrázolása.	Szerkezeti megoldások megtervezése, jellegrajzok és csomóponti rajzok szakszerű elkészítése.

3. Célirányos műszaki feladatmegoldó képesség

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
3.1. Elemi számolási készség	A szakmai feladatokhoz kapcsolódó egyszerű számítások elvégzése.	
3.2. Szakmai	Forgácsoló szerszámok jellemzői,	Forgácsoló szerszámok jellemzői,

számítások alkalmazása	nedvességtartalom meghatározással kapcsolatos számítások.	forgácsolással, ragasztással, nedvességtartalom meghatározással kapcsolatos számítások.
3.3. Feladatmegoldó képesség	Szakmai feladatok értelmezése, helyes megoldása.	Szakmai feladatok értelmezése, összefüggések definiálása.

B) TÉMAKÖRÖK

1. Faipari alapanyagismeret

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
1.1. Faanyagismeret		
I.		
1.1.1. A fa szerkezete és felépítése	Ismerje a fa szerkezetét (bél, évgyűrű, kambium, háncs, kéreg, geszt-szíjács), ismerje fel ezeket a különböző anatómiai metszeteken (bütü-, sugár- és húrmetszeten).	
1.1.2. Tülevelű fafajok jellemzői	Ismerje a tülevelű fafajok makroszkopikus jegyeit, ismerje a hazai iparban használatos fenyőféléket és felhasználási lehetőségeit.	Lucfenyő, jegenyefenyő, erdefenyő, vörösfenyő makroszkopikus jegyei (szöveti jellemzők). Tudja részletesen csoportosítani a lombos fákat makroszkopikus jegyeik alapján, ismerje legalkalmasabb felhasználási területeit. Ismerje a kocsányos tölgy, kocsánytalan tölgy, csertölgy, szelídgesztenye, fehér akác, magas kőris makroszkopikus jegyeit (szöveti jellemzők), felhasználását. Ismerje a madárcseresznye makroszkopikus jegyeit (szöveti jellemzők), felhasználását. Ismerje a dió, bükk, gyertyán, mézgás éger, hegyi juhar, fehér nyár makroszkopikus jegyeit (szöveti jellemzők), felhasználását.
1.1.3. Lombos fafajok jellemzői	Tudja csoportosítani a lombos fákat makroszkopikus jegyeik alapján, képes ismertetni a legfontosabb hazai fafajok jellemzőit, felhasználási területeit.	
1.2. Faanyagismeret		
II.		
1.2.1. A fa hibái és betegségei	Ismerje a fatörzs alaki hibáit, a faanyag szövetszerkezeti rendellenességeit, egyéb károsodásait. Ismerje a faanyag károsodását	Ismerje a faanyag károsodását okozó tényezőket (abiotikus-, biotikus tényezők). Legyen ismerete az alábbiakban felsorolt károkozásokról, és a

	<p>okozó tényezőket, legyen ismerete a faanyag felhasználhatóságára gyakorolt hatásairól. Ismerje a rovarok, gombák által okozott fahibákat, ismerje a lehetséges megelőzési és védekezési módokat.</p>	<p>faanyag felhasználhatóságára gyakorolt hatásairól: ismerje a faanyag kékülését és más, színbeli elváltozásokat, ismerje a faanyag fülledését, ismerje a faanyag álgesztesedését, ismerje a faanyag korhadását, ismerje a leggyakoribb hazai farontó gombákat (könnyező házigomba, pincegomba), ismerje a leggyakoribb hazai farontó rovarrendeket, családokat (farontó bogarak, cincérek, szúk és törzsszúk, hártványasszárnyúak).</p>
1.2.2. Fából készült fontosabb ipari választékok	<p>Ismerje a fűrészáru fogalmát, a fűrészipari termékek fajtáit, jellemzőit, felhasználási területeit. Ismerje a fűrészáru minőségi osztályba sorolását, tárolásának szabályait. Tudja meghatározni a furnér fogalmát, ismerje a furnérok fajtáit, jellemzőit, felhasználását (színfurnér, műszaki furnér), tárolási előírásait.</p>	<p>Ismerje a furnér előállítási módokat.</p>
1.3. Szárítás-gőzölés	<p>Ismerje a fa nedvességtartalmának előfordulási formáit és megoszlását a fatesten belül. Tudja értelmezni a zsugorodás-dagadás jelenségét. Ismerje a jellemző nedvességtartami fokokat, a nedvességtartalom mérésének különféle módjait. Ismerje a különböző felhasználási területekre (bútor- és épületasztalos-ipar) előírt faanyag nedvességtartalmát.</p>	<p>Ismerje a víz jelentőségét a fában, értelmezze a zsugorodás-dagadás jelenségét. Ismerje az elektromos fanedvesség mérőberendezéseket.</p>
1.3.1. A fa nedvességtartalma	<p>Tudja ismertetni a természetes szárítást befolyásoló tényezőket, tudja felsorolni a természetes szárítás előnyeit, hátrányait. Ismerje a mesterséges szárítás jellemzőit, a szárítás szakaszait. Legyen ismerete a mesterséges szárítási eljárásokról, az alkalmazott berendezésekről. Tudja felsorolni a szárítási hibákat. Furnérszárítási módok.</p>	
1.3.2. Szárítás, gőzölés		

Legyen képes elvégezni a nedvességtartalom meghatározásával kapcsolatos számításokat. Ismerje a gőzölés célját, jelentőségét, a gőzölési eljárásokat és gőzölő berendezéseket.

1.4. Laptermékek

Ismerje a furnéralapú rétegelt termékek fajtáit, jellemzőit, a rétegelt lemez tulajdonságait, felhasználási területeit. Ismerje a bútortalapok tulajdonságait, felhasználási területeit.

1.4.1. Faanyagból készült lapanyagok

Ismerje a farostlemez fogalmát. Ismerje az MDF lemez jellemzőit, felhasználási területét. Ismerje a HDF lemez jellemzőit, felhasználási területét. Ismerje a forgácslap fogalmát, a forgácslapok csoportosítását, jellemzőit, forgácslapok felhasználási területeit. Ismerje az OSB lapok jellemzőit, felhasználási területét.

2. Bútoripari szakrajz

TÉMÁK

VIZSGASZINTEK

Középszint

Emelt szint

2.1. Ábrázoló geometria-szakrajz

Ismerje a rajzi szabványokat a következő fogalmakra: rajzlapok mérete, szövegmező, szabványos vonalak, méretmegadás, mérethálózat, méretarányok.

2.1.1. Rajzeszközök és kezelésük, síkmértani szerkesztések

Legyen képes síkmértani szerkesztéseket elvégezni (párhuzamos, merőleges egyenesek, szögek, lekerekítések, ellipszis). Tudja értelmezni a képsíkrendszer, vetületek képzése, nézetrend fogalmait.

Ismerje a horizontvonal fogalmát, legyen képes távlati képet rajzolni.

Tudja egyszerű mértani testek vetületeit elkészíteni (síklapú testek, forgástestek vetületei).

2.1.2. Axonometrikus

Legyen képes egyszerű mértani testek axonometrikus

ábrázolási módok	<p>ábrázolására, axonometrikus ábráknak vetületi képekkel való egyeztetésére, csonkított és összetett testek vetületi és axonometrikus ábrázolására.</p>	<p>Ismerje a metszetek csoportosítását (teljes metszet, félmetset-félnézet, kitörés, összetett metszet, lépcsős metszet, befordított metszet, befordított lépcsős metszet, kiterített metszet). Legyen képes ábrázolni metszetekkel, alkalmazni az anyagjelöléseket (függőleges-, vízszintes-, homlokmetset).</p>
2.1.3. Metszet fogalma, metszet képzése, metszetfelületek jelölése	<p>Legyen képes metszeti ábrázolásokra, anyagjelölések alkalmazására (függőleges-, vízszintes-, homlokmetset). Ismerje a csomóponti vagy részletrajz fogalmát, szerepét. Tudjon darabjegyzéket készíteni, ismerje a műhelyrajz jelentőségét.</p>	<p>Legyen képes csomóponti vagy részletrajzokat elkészíteni.</p>
2.2. Fakötések, alapszerkezetek	<p>Legyen képes az alábbiakban felsorolt fakötések rajzi ábrázolására.</p>	<p>Legyen képes a fakötések axonometrikus ábrázolására.</p>
2.2.1. Fakötések,	<p>Ismerje a hosszabbító toldások szabadkézi vázlatrajzát és vetületi ábrázolását (egyenes és ferde élillesztéssel, rálapolással, csapozásokkal, gépi toldással). Ismerje a szélesbítő toldások szabadkézi vázlatrajzát és vetületi ábrázolását (egyenes és ferde élillesztéssel, rálapolással, saját csappal, idegen csappal, gépi toldással).</p>	
alapszerkezetek alapfogalmai	<p>Ismerje a lapmerezítő segédszerkezetek és éllezárások szabadkézi vázlatrajzát és vetületi ábrázolását (lap- és élheveder, fejelőléc, élfurnér, élléc, T-léc). Ismerje a vastagító toldások ábrázolását. Ismerje a keretkötések szabadkézi vázlatrajzát és vetületi ábrázolását (sarokkötések, „T” kötések, „kereszt-kötések”). Ismerje a kávakötések szabadkézi vázlatrajzát és vetületi ábrázolását (sarokkötések, „T” kötések, „kereszt-kötések”). Ismerje az állványkötési megoldásokat.</p>	

2.3. Bútor szerkezettan- szakrajz I.

2.3.1. A bútor fogalma, rendeltetése, bútorok csoportosítása

Legyen képes egyszerű faipari termék szerkezetének ábrázolására.

Ismerje a tömörfából készített egyszerű bútorok szerkezetét. Tudjon szabadkézi vázlatrajzot, csomóponti rajzot készíteni (keretszerkezetű asztal). Ismerje a szekrények jellemző típusait, fő méreteit, elemeit.

Tudja az akasztós-, rakodós, ruhásszekrény szerkezetét, szabadkézi vázlatrajzát, csomóponti rajzait.

Tudja a könyvszekrény szerkezetét, szabadkézi vázlatrajzát, csomóponti rajzait.

Tudja a komód (fiókos szekrény) szerkezetét, szabadkézi vázlatrajzát, csomóponti rajzait.

Tudja a fiókos éjjeliszekrény (ajtólappal) szerkezetét, szabadkézi vázlatrajzát, csomóponti rajzait. Tudja az írószekrény szerkezetét, szabadkézi vázlatrajzát, csomóponti rajzait.

Tudja a tálalószekrény szerkezetét, szabadkézi vázlatrajzát, csomóponti rajzait.

2.4. Bútor szerkezettan- szakrajz II.

2.4.1. Asztalok jellemző típusai, fő méretei, elemei

Ismerje az asztal szerkezeti rajzát.

Ismerje az alábbi bútorok jellemzőit: tudja a fiókos asztal, az étkezőasztal, az elfordítható lapú asztal, az eltolható, kinyitható lapú asztal, szerkezetét, szabadkézi vázlatrajzát, csomóponti rajzait. Tudja elkészíteni az íróasztal szabadkézi vázlatrajzát és szerkezeti rajzát.

3. Bútorgyártástan

TÉMÁK

VIZSGASZINTEK

Középszint

Emelt szint

3.1. Faipari gépek és szerszámok

3.1.1. Faipari gépek és Ismerje a faipari alapgépek felépítését, szerszámait,

Ismerje az alábbiakban felsorolt gépek felépítését,

szerszámok fajtái, felépítése, biztonságtechnikai előírásai

biztonságtechnikai előírásait. Ismerje a kézi kisgépek fajtáit, alkalmazási lehetőségeit.

szerszámait, biztonságtechnikai előírásait:
- kézi fűrészgépek (körfűrészek, láncfűrészek, dekopírfűrészek, rezgőfűrészek, szúrófűrészek),
- kézi gyalugépek,
- kézi fűrőgépek,
- kézi marógépek (felsőmaró gép, laposcsap/lamelló marógép),
- kézi csiszológépek (szalag, korong, rezgő),
- kézi gépeknél használt por- és forgácselszívók.

Ismerje a kézi gépek biztonságtechnikai előírásait, szabályait.

Tudja a kézi gépek megnevezését idegen nyelven. Ismerje az asztalos szalagfűrészgép felépítését, szerszámát.

Ismerje az asztalos körfűrészgép felépítését, szerszámát. Ismerje a fűrészgépek biztonságtechnikai előírásait. Ismerje az egyengető gyalugép felépítését, szerszámát. Ismerje a vastagsági gyalugép felépítését, szerszámát. Ismerje a gyalugépek biztonságtechnikai előírásait. Ismerje a fűrész és gyalugépek biztonságtechnikai előírásait.

Ismerje az asztalos marógép felépítését, szerszámát. Ismerje az asztalos marógép biztonságtechnikai előírásait. Ismerje a faesztergagép felépítését, szerszámát.

Ismerje a por- és forgácselszívó rendszereket, berendezéseket.

Tudjon szalagfűrészszel, körfűrészszel, gyalugéppel és marógéppel kapcsolatos számításokat végezni

3.1.2. Forgácsolásméleti számítások

Ismerje a szalagfűrészszel, körfűrészszel, gyalugéppel és marógéppel kapcsolatos egyszerű számolásokat.

3.2. Bútorgyártás ismeret I.

3.2.1. A mechanikai megmunkálási eljárások rendszere (megmunkálendő anyag, szerszám,

Ismerje a mechanikai megmunkálási műveletek elvégzésének általános követelményeit és menetét:
- természetes fából készülő

Ismerje a mechanikai megmunkálási műveletek elvégzésének általános követelményeit és menetét. Tudjon természetes fából készülő

gép, megmunkálási mód)	<p>alkatrészek szabása, - lap- és lemez alapanyagból készülő alkatrészek szabása, - természetes fából készülő alkatrészek készméreti és formai megmunkálása, - lapalkatrészek készméreti és alak-, formai megmunkálása. Ismerje a természetes fából készülő elemek szerkezeti megmunkálását. Ismerje lap- és lemez alapanyagból készülő termék alkatrészek összeépítési lehetőségeit. Ismerje az alkatrészek megmunkálását a szerelvények beépítéséhez.</p>	<p>alkatrészeket szabni. Tudjon lap- és lemez alapanyagból készülő alkatrészeket szabni. Tudja a természetes fából készülő alkatrészek készméreti és formai megmunkálását. Tudja a lapalkatrészek készméreti és alak- formai megmunkálását. Ismerje a természetes fából készülő elemek szerkezeti megmunkálását. Ismerje az alkatrészek díszítő megmunkálását. Ismerje az alkatrészek felületi kikészítését.</p>
------------------------	---	---

3.3. Bútorgyártás ismeret II.

3.3.1. Ragasztás, furnérozás	<p>Ismerje a ragasztóanyagok fogalmát, általános jellemzőit, tulajdonságait. Ismerje a fa ragasztásának módszereit. Ismerje a ragasztással kapcsolatos alapfogalmakat, folyamatokat.</p>	<p>Ismerje a ragasztórendszerek osztályozását. Ismerje a ragasztás technológiai folyamatát (folyamatábra). Ismerje a ragasztandó anyagok csoportosítását és előkészítését. Ismerje a ragasztóanyagok előkészítését és felhordását. Ismerje a terítékképzést. Ismerje a préselést (présgépek töltése- ürítése, préselés, préselési paraméterek). Ismerje a ragasztott szerkezetek pihentetését. Ismerje a ragasztási eljárásokat (furnérozás többszintes hőpréren mechanizáció nélkül, furnérozás többszintes hőpréren terítékképző szalaggal, furnérozás egyszintes hőpréren mechanizált terítékképzéssel). Tudjon a furnérozással kapcsolatos számításokat elvégezni. Tudja kiszámolni a ragasztóanyag mennyiségi összetételét. Ismerje a környezetbarát felületkezelő anyagok kiválasztását.</p>
3.3.2. Felületkezelő anyagok (színezőanyagok,	<p>Ismerje a folyékony filmképzők néhány jellemzőjét.</p>	

lakkok, festékek,
lazúrok)

3.3.3. Szekrények
jellemzői,
összeépítési
lehetőségei

Ismerje a szekrényttest összeépítési
lehetőségeit
(ragasztott kötésekkel, oldható
kötésekkel).

Ismerje a hordozó szerepét a hártályák
kialakulásában. Ismerje a
felületkezelés műveleteit.

Ismerje a bevonatok funkcióit,
követelményeit.

Ismerje a szekrényhátfalakat
(rendeltetése, anyagai,
rögzítési megoldásai).

Ismerje a szekrénylábazatok
rendeltetését, kialakítási lehetőségeit.

Ismerje a szekrénypárkányzatokat.

Ismerje a szekrényajtókat (nyíló
ajtók, tolóajtók, harmonika ajtók,
redőnyös ajtók).

Ismerje a korpuszbútorok gyártási
folyamatának jellemzőit.

3.3.4. Asztalok
jellemzői

Ismerje az asztalok csoportosítását,
méreteit.

Ismerje az asztallábazatok típusait.

Ismerje az asztallap és asztallábazat
összekapcsolását.

4. Bútoripari gyakorlat

TÉMÁK

VIZSGASZINTEK

Középszint

Emelt szint

4.1. Faipari gép- és
szerszám gyakorlat

Legyen jártas a kézi szerszámok
műhelyszintű
használatában:

- kézi szerszámok (fűrészek, gyaluk,
vésők, fűrők) fajtái és alkalmazásuk.
Ismerje és tudja kezelni a kézi
kisgépeket. Ismerje a faipari kézi
gépek biztonságtechnikai előírásait,
szabályait.

Tudja elvégezni az alábbi
műveleteket:

4.1.1. Kézi
szerszámok,
gépek használata.

- darabolás, szélezés, szeletelés,
hibakiejtés, sík és térgörbék vágása,
szelvény méretre alakítása, kézi
szerszámokkal, faipari kisgépekkel,
- fűrészáru lap és él gyalulása
derékszögbe, méretre munkálás kézi
szerszámokkal, faipari kisgépekkel,
- csiszolási műveletek végzése,
kézzel és kisgépekkel. Ismerje a
faipari alapgépeket, szerszámait,
működtetését, a gépteremben
betartandó általános
biztonságtechnikai szabályokat.
Ismerje a faipari megmunkáló gépek

Ismerje a kézi szerszámok (fűrészek,
gyaluk, vésők,
fűrők) fajtáit és alkalmazásukat.

Ismerje a kézi csiszolásnál használt
anyagokat és felhasználásukat.

Ismerje a kézi fűrészgépeket, azok
működtetését, alkalmazását:

- körfűrészek,
- láncfűrészek,
- dekopír fűrészek,
- rezgőfűrészek, szűrőfűrészek.

Ismerje a

- kézi gyalugépek,
- kézi fűrőgépek,
- kézi marógépek,

- kézi csiszológépek működtetését,
alkalmazását. Ismerje a faipari
megmunkáló gépeket, szerszámait,
működtetését, üzemeltetését,
karbantartását

Ismerje az alábbi eszközök
működtetését, üzemeltetését,
karbantartását:

biztonságtechnikai

előírásait.

Ismerje a por- és forgácselszívók működését.

- szalagfűrészek,
- körfűrészek,
- egyengető gyalugépek,
- vastagsági gyalugépek,
- marógépek.

Ismerje a csiszológépek működését, felhasználását és üzemeltetési szabályait.

4.2. Bútorgyártás gyakorlat

I.

4.2.1. Szerkezeti kötések, alapszerkezetek készítése

Tudjon keretkötéseket, kávakötéseket, szélesbítő toldásokat készíteni kézi szerszámokkal és kisgépekkel. Tudjon egyszerű faipari alapszerkezeteket készíteni kézi szerszámokkal és kisgépekkel. Képes legyen ülőszámoly, konyhai ülőke készítésére tömörfából kézi szerszámokkal és kisgépekkel.

Tudjon ülőszámolyt készíteni tömörfából kézi szerszámokkal és kisgépekkel. Tudjon fiókos konyhai ülőket készíteni tömörfából kézi szerszámokkal és kisgépekkel.

4.3. Bútorgyártás gyakorlat

II.

4.3.1. Szekrények, asztalok gyártása

Tudja elkészíteni az alábbi szerkezeteket:

- szekrény készítése tömörfából faipari gépekkel,
- furnérszabás, terítékképzés,
- laptermékek furnérozása,
- laptermékek éllezárása,
- fiókos éjjeli szekrény készítése laptermékekből faipari gépekkel,
- íróasztal készítése laptermékekből faipari gépekkel.

5. Biztonságos munkavégzés alapjai

TÉMÁK

VIZSGASZINTEK

Középszint

Emelt szint

5.1. Munka- és tűzvédelem

5.1.1. A munkavédelem

célja, feladata,
területei,
szervezete és
fontosabb
jogsabályai.

Ismerje a munkavédelem célját, feladatait, területeit, fontosabb jogsabályait. Ismerje a szakmára, munkahelyre érvényes munkavédelmi előírásokat. Tudja a biztonságos munkavégzés tárgyi és személyi feltételeit.

Ismerje az anyagmozgatás és anyagtárolás biztonságtechnikáját. Ismerje a balesetek kivizsgálását, nyilvántartását. Tudja a tennivalókat baleset esetén. Ismerje az elsősegélynyújtás szabályait. Ismerje a szakhatóságok jogait.

Ismerje a baleseteknél és tüzeseteknél alkalmazandó intézkedéseket, az elsősegélynyújtás szabályait. Ismerje a tűz megelőzésére vonatkozó intézkedéseket és a tűzoltás szabályait, a tűzoltó készülékek kezelését. Ismerje az elsősegélynyújtás szabályait. Ismerje az érintésvédelem fogalmát, lehetőségeit.

Ismerje az egészséges munkahelyek kialakítását, szervezeti intézkedéseket.

Legyen képes a gépek, berendezések biztonságos üzemeltetésére, a kéziszerszámok biztonságos használatára. Ismerje a munkabiztonsági felszerelések, eszközök, védőruhák használatának szükségességét. Ismerje az egyéni és kollektív védőfelszerelések használatát a biztonságos munkavégzéshez.

Ismerje a foglalkozási ártalom fogalmát, csoportosítását, okait, következményeit, valamint megelőzésének lehetőségeit. Ismerje a foglalkozási betegségeket.

Ismerje a foglalkozás-egészségügy tárgyköreit

(munkaélettan, munkalélektan, munkakörülményi tényezők, munkakultúra).

Legyenek ismeretei az orvosi alkalmassági vizsgálatokról.

Ismerje a személyi higiénia fontosságát, az ergonómia fogalmát. Ismerje a tűzvédelem célját és feladatait. Ismerje az égés feltételeit, fajtáit.

Tudja a tűzveszélyes anyagok fogalmát, a tűzveszélyességi osztályba sorolás fogalmát.

Ismerje a tűzoltó anyagokat és eszközöket, és azok kezelését. Tudja a tennivalókat tűz esetén, ismerje a tűzoltási módokat.

Ismerje az érintésvédelem fogalmát, lehetőségeit.

5.2.

Környezetvédelmi és technológiai szabályok

5.2.1. Ökológiai alapismeretek, a környezet- és természetvédelem fogalma, jelentősége, a környezetvédelem eszközei, módszerei

Legyenek alapvető ismeretei a környezetvédelem és az alkalmazott technológia összefüggéseiről a víz, a levegő, a talaj, a környezet tisztaságának védelme érdekében. Ismerje a fa- és bútoriparban

Ismerje a beruházások környezetvédelmi előírásait.

Ismerje a faipari beruházás előkészítését, szakhatóságok előírásait és telephely engedélyezési eljárást.

Ismerje a szennyvíz- és

keletkező hulladékok (feldolgozás, hulladékkezelést, tárolás, ártalmatlanítás) kezelésének lehetőségeit.

Ismerje a veszélyes hulladékok kezelését, tárolását.
Ismerje a biztonsági adatlapokat, R-S mondatokat.
Ismerje a zajvédelemmel kapcsolatos tudnivalókat.

5.3. Faipari alapgépek, szerszámok, eszközök biztonságtechnikája

Ismerje az ergonómiai előírásokat, gépek kezelhetőségét.
Ismerje a faipari gépek üzemeltetésének környezeti szempontjait.

5.3.1. Biztonságtechnika a faiparban

Ismerje a faipari alapgépek működtetéséhez, üzemeltetéséhez szükséges ismereteket.
Ismerje az alapvető kéziszerszámokat, kézi kisgépek biztonságtechnikáját.
Legyenek elsősegélynyújtási ismeretei.

6. Biztonságos munkavégzés gyakorlata

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
6.1. Faipari szerszámok, eszközök biztonságtechnikája		
6.1.1. Kézi szerszámok, eszközök biztonságos használata	Ismerje a padszerszámok-, közös szerszámok biztonságos használatának szabályait, a műhelyrendet, a szerszámok tárolására vonatkozó biztonsági szabályokat. Ismerje a kéziszerszámok kezelésének, a fűrészeknek, gyaluknak, vésőknek, fűrőknak, kalapácsoknak és egyéb szerszámoknak a biztonságos használatát.	
6.2. Faipari alapgépek biztonságtechnikája		
6.2.1. Faipari gépek	Ismerje a szabályokat és képes	Ismerje a gépek üzemi

biztonságos
üzemeltetése,
karbantartása.

legyen betartani azokat
az alábbi témakörökben:
- faipari gépek rendeltetése,
biztonságos beállítása,
védőberendezések, védőeszközök
használata,
- gépi szerszámok kezelése, tárolása,
- gépi munkavégzés szabályai.

körülményeit, a gépápolást.
Ismerje a gépi szerszámok a
biztonságos szállítást és tárolást, a
szerszámok ellenőrzését.

6.3. Munkabiztonság

Ismerje a szabályokat és képes
legyen betartani azokat
az alábbi témakörökben:
- a munkahely rendje, anyagok
rakatolása megmunkálás közben,
- magatartási szabályok a
műhelyben, testtartás megmunkálás
közben,

6.3.1.
Munkavégzéssel
kapcsolatos
biztonsági
szabályok.

- környezeti és technológiai
szabályok munkavégzés közben,
- veszélyes anyagok kezelése,
tárolása,
- elsősegélynyújtás,
- tűzoltó berendezések és eszközök
használata,
- tűzkárbejelentés,
- érintésvédelmi szabályok,
előírások a műhelyben,
faipari por-forgács elszívása, faipari
hulladék kezelése.

II. A VIZSGA LEÍRÁSA

A vizsga részei

Középszint		Emelt szint	
Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
180 perc	15 perc	240 perc	20 perc
100 pont	50 pont	100 pont	50 pont

A vizsgán használható segédeszközök

	Középszint		Emelt szint	
	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
A vizsgázó biztosítja	Szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép; körző; rajztábla; vonalzók:	NINCS	Szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép; körző; rajztábla; vonalzók:	NINCS

	léptékvonalzó, derékszögű vonalzópár, fejesvonalzó; ceruzák, íróeszköz; „Faipari szakmai táblázatok és képletgyűjtemény”		léptékvonalzó, derékszögű vonalzópár, fejesvonalzó; ceruzák, íróeszköz; „Faipari szakmai táblázatok és képletgyűjtemény”	
A vizsgabizottságot működtető intézmény biztosítja	A4, illetve A3 műszaki rajzlap	NINCS	A4, illetve A3 műszaki rajzlap	NINCS

Nyilvánosságra hozandó anyag nincs.

KÖZÉPSZINTŰ VIZSGA

Írásbeli vizsga		Szóbeli vizsga
180 perc		15 perc
I. Feladatlap 120 perc	II. Feladatlap 60 perc	
Fakötések rajzának önálló elkészítése	A faanyag nedvességtartalmával, a forgácsoláselemélet alapjaival kapcsolatos feladatok, faipari alapgépek, faanyagismeret tesztkérdések	Egy „A” és „B” feladatot tartalmazó tétel kifejtése
60 pont	40 pont	
	100 pont	50 pont

Írásbeli vizsga

Általános szabályok

Az írásbeli vizsga célja, hogy lehetőleg teljes és ellenőrizhető képet adjon a vizsgázó tudásáról a képességek és ismeretek tekintetében egyaránt, különös tekintettel a faipari szakrajz alapjainak ismeretére. Az írásbeli vizsgán a vizsgázónak egy központi feladatsort kell megoldania. A vizsgázó az I. Feladatlapon és a II. Feladatlapon belül a rendelkezésére álló időt tetszése szerint oszthatja meg az egyes feladatok között, és megoldásuk sorrendjét is meghatározhatja.

Az írásbeli feladatlap tartalmi és formai jellemzői

Az I. feladatlap fakötéscsoportokból, illetve egyszerű bútorok (jellegrajzon kijelölt) csomóponti rajzaiból tartalmazhat feladatokat (maximum 4 feladat).

A II. feladatlap a faanyag nedvességtartalom számításával kapcsolatos 1 feladatot, 1 forgácsolásméleti ábrát, valamint faipari alapgépek és anyagismeret témakörökből maximum 15 tesztkérdést tartalmaz.

Témakörök

- faipari alapanyag ismeret,
- szárítás, gőzölés,
- bútorigari szakrajz,
- fakötések, alapszerkezetek ábrázolása,
- bútorgyártástan,
- faipari gépek és szerszámok.

Az írásbeli feladatlap értékelése

Az értékelés a központilag összeállított javítási-értékelési útmutató kötelező előírásai alapján történik. Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza. A javítás során az útmutatóban meghatározott pontszám tovább nem bontható.

Szóbeli vizsga

Általános szabályok

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

A szóbeli vizsga célja, hogy a vizsgázó az egyes tételekben szereplő témakörök alatt megadott kérdések kifejtése során hogyan képes tudását, gondolatait, véleményét szóban előadni, a szakkifejezéseket használni.

A vizsgázó a szóbeli vizsgán kihúzott tételének gyakorlati példákat és tapasztalatokat is magába foglaló kidolgozásával, kifejtésével ad számot a megszerzett elméleti és gyakorlati tudásáról.

A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői

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

A szóbeli tételek címét és részleteit az előírt témakörök és a részletes vizsgakövetelmények alapján kell meghatározni.

Témakörök

- „A” feladat:

- Faipari alapanyag ismeret:

- a fa szerkezete és felépítése,

- tűlevelű fafajok jellemzői,

- lombos fafajok jellemzői,

- a fa hibái és betegségei,

- fűrészipari termékek fajtái, jellemzői, felhasználása,

- szárítás-gőzölés,

- a fa nedvességtartalma.

- Bútorgyártás ismeret:

- a mechanikai megmunkálási eljárások rendszere (megmunkálható anyag, szerszám, gép, megmunkálási mód),

- ragasztás, faipari ragasztóanyagok,

- faipari alapgépek és szerszámok fajtái, felépítése, biztonságtechnikai előírásai.

- „B” feladat:

- Bútoripari gyakorlat:

- kézi szerszámok, gépek használata,

- szerkezeti kötések, alapszerkezetek készítése,

- egyszerű szekrények, asztalok készítése.

- Biztonságos munkavégzés alapjai:

- munka- és tűzvédelem,

- környezetvédelmi és technológiai szabályok,

- faipari alapgépek, szerszámok, eszközök biztonságtechnikája.

- Biztonságos munkavégzés gyakorlata:

- kézi szerszámok, eszközök biztonságos használata,

- faipari alapgépek biztonságtechnikája,

- munkabiztonság.

A szóbeli vizsgarész értékelése

A szóbeli vizsgán a fogalmak szabatos megfogalmazását, a megszerzett ismeretek felhasználását, alkalmazását is értékelik.

Az értékelési útmutató rögzíti az egyes feladatok kifejtésének elvárt tartalmi összetevőit és az ezekre adható, feladatonként 25 pont felosztásával kialakított maximális részpontszámokat, amely alapján a feleletet értékelni kell. Az egyes részpontszámok legfeljebb 5-6 pontot érnek.

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

Szempontok, kompetenciák	Pontszám		Összesen
	„A” feladat	„B” feladat	
Feladat megértése, a lényeg kiemelése, megfelelően felépített, világos, szabatos előadásmód	3 pont	3 pont	6 pont
Tartalmi összetevők: alapfogalmak ismerete, definiálása és alkalmazása, tények, jelenségek, folyamatok ismerete és alkalmazása, magyarázása, összefüggések értelmezése	20 pont	20 pont	40 pont
Szaknyelv alkalmazása	2 pont	2 pont	4 pont
SZÓBELI ÖSSZPONTSZÁM:	25 pont	25 pont	50 pont

EMELT SZINTŰ VIZSGA

Írásbeli vizsga		Szóbeli vizsga
240 perc		20 perc
I. Feladatlap 180 perc Fakötések szakrajzának önálló elkészítése, egyszerű bútor csomóponti rajzának elkészítése 60 pont	II. Feladatlap 60 perc A faanyag nedvességtartalmával, méretváltozásával, a forgácsolásmélet alapjaival kapcsolatos feladatok, tesztkérdések 40 pont	Egy „A”, „B” és „C” feladatot tartalmazó tétel kifejtése 50 pont
100 pont		

Írásbeli vizsga

Általános szabályok

Az írásbeli vizsga teljes és ellenőrizhető képet ad a vizsgázó tudásáról a képességek és ismeretek tekintetében egyaránt, különös tekintettel a faipari szakrajz alapjainak ismeretére.

Az írásbeli feladatlap tartalmi és formai jellemzői

Az I. feladatlapon az adott egyszerű bútorok formaterve és rövid műszaki leírása alapján a jellegrajz szükséges számban előírt vetületeiből, és a kijelölt csomóponti rajzaiból található feladatot, vagy bonyolultabb termék esetén, a jellegrajzon kijelölt szerkezeti csomópontokat (M 1:1 léptékben) kell megszerkeszteni, illetve adott fakötések vetületi és axonometrikus ábráit kell elkészíteni.

A II. feladatlapon a faanyag nedvességtartalmával, méretváltozásával, a forgácsolásmélet alapjaival kapcsolatosan maximum 3 feladat és egy forgácsolásméleti ábra, továbbá maximum 15 tesztkérdés lehet.

Az írásbeli vizsga témakörei:

Faipari alapanyag ismeret

- a fa nedvességtartalma,
- szárítás, gőzölés.

Bútoripari szakrajz

- fakötések, alapszerkezetek,
- fakötések, alapszerkezetek alapfogalmai,
- bútor szerkezettan-szakrajz I.,
- a bútor fogalma, rendeltetése, bútorok csoportosítása,
- bútor szerkezettan-szakrajz II.,
- asztalok jellemző típusai, fő méretei, elemei.

Bútorgyártástan

- faipari gépek és szerszámok,
- forgácsolásméleti számítások.

Az írásbeli feladatlap értékelése

Az értékelés a központilag összeállított javítási-értékelési útmutató kötelező előírásai alapján történik. Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat a javítási-értékelési útmutató tartalmazza. A javítás során az útmutatóban meghatározott pontszám tovább nem bontható.

Szóbeli vizsga

Általános szabályok

A szóbeli vizsgarész a tételsorból húzott egy tétel „A” és „B” és „C” feladatának kifejtéséből áll. A szóbeli tételek kifejtésébe azok címének megfelelően a vizsgázónak be kell építenie gyakorlati példákat.

A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői

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

A számonkérés a tételek „A” és „B” és „C” feladatának keretében az alábbi témakörökből történik. A szóbeli vizsga témakörei:

„A” feladat

Faipari alapanyag-ismeret

- faanyagismeret I.-II.,
- a fa szerkezete és felépítése,
- tűlevelű fafajok jellemzői,
- lombos fafajok jellemzői,
- a fa hibái és betegségei,
- a fából készült fontosabb ipari választékok,
- szárítás-gőzölés,
- a fa nedvességtartalma.

„B” feladat

Bútorgyártástan

- faipari gépek és szerszámok,
- faipari gépek és szerszámok fajtái, felépítése, biztonságtechnikai előírásai,
- bútorgyártás ismeret I-II.,
- a mechanikai megmunkálási eljárások rendszere (megmunkálendő anyag, szerszám, gép, megmunkálási mód),
- ragasztás, furnérozás,
- felületkezelő anyagok (színezőanyagok, lakkok, festékek, lazúrok). Bútoripari gyakorlat
- faipari gép- és szerszám gyakorlat,

- bútorgyártás gyakorlat I.,
- bútorgyártás gyakorlat II.

„C” feladat

Biztonságos munkavégzés alapjai:

- munka- és tűzvédelem,
- környezetvédelmi és technológiai szabályok,
- faipari alapgépek, szerszámok, eszközök biztonságtechnikája. Biztonságos munkavégzés gyakorlata:
- faipari szerszámok, eszközök biztonságtechnikája,
- faipari alapgépek biztonságtechnikája,
- munkabiztonság.

A szóbeli vizsgarész értékelése

A szóbeli vizsgán a fogalmak szabatos definiálását, a megszerzett ismeretek felhasználásával az összefüggések magyarázatát, alkalmazását is értékelik.

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

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

Szempontok, kompetenciák	Pontszám			Összesen
	„A” feladat	„B” feladat	„C” feladat	
Feladat megértése, a lényeg kiemelése, megfelelően felépített, világos, szabatos előadásmód	2 pont	2 pont	2 pont	6 pont
Tartalmi összetevők: alapfogalmak ismerete, definiálása és alkalmazása, tények, jelenségek, folyamatok ismerete és alkalmazása, magyarázása, összefüggések értelmezése	14 pont	14 pont	12 pont	40 pont
Szaknyelv alkalmazása		4 pont		4 pont
SZÓBELI ÖSSZPONTSZÁM		50 pont		50 pont