

# KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

## FOGTECHNIKUS SZAKMA

### 1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Egészségügyi technika
- 1.2 A szakma megnevezése: Fogtechnikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0911 02 01
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Egészségügyi technika
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: -
- 1.9 Szakmai oktatás (ágazati alapoktatás és szakirányú oktatás együttes) foglalkozásainak száma (egybefüggő szakmai gyakorlat nélkül):
  - 1.9.1 Tanulói jogviszonyban: 3 éves kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben legalább 3200 óra megtartott foglalkozás.
  - 1.9.2 Felnőttképzési jogviszonyban: az 1.9.1 pont alapján az adott iskola szakmai programjában felnőttképzési jogviszonyban folyó oktatásra meghatározott foglalkozásszám, amelynek 1/6-a kötelezően ágazati alapoktatásra fordítandó.
- 1.10 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: -, Technikumi oktatásban: -, Kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben: 320 óra

A szakmai oktatás teljes időtartama tanulói és felnőttképzési jogviszonyban egyaránt az 1.9 és 1.10 pontok alatti oktatási idők összege.

### 2. A szakma keretében ellátható legjellemzőbb tevékenység, valamint a munkaterület leírása

A fogtechnikus megfelelő felszereltségű fogtechnikai laboratóriumban végzi tevékenységét. Elhivatott szakember. Partneri kapcsolatban együttműködik a fogorvossal, a fogtechnikus kollégákkal. Munkáját szakmai-statikai, anyagtani, fogászati funkcionális anatómiai, gnathológiai, esztétikai, fonetikai, higiéniai szempontok alapján végzi. Feladatai elvégzése közben betartja a hatályos munkavédelmi- ergonómiai, tűzvédelmi és egyéb szabályokat. Tevékenysége során a szakmai etikai normákat figyelembe veszi. Szakszerűen kommunikál magyar és legalább egy idegen nyelven.

A fogtechnikus az alábbi fogpótlásokat, fogműveket készítheti:

- kivehető műanyag alaplemezes és fémlamezzel kombinált fogpótlások
- rögzített fogpótlások vázrésze és leplezése
- esztétikai fogászati megoldások
- fémentes fogpótlások
- kombinált fogpótlások
- implantációval kapcsolatos fogpótlások
- orthodontiai készülékek
- restauratív protetikai készülékek,
- különböző fogászati megoldások javítása

A fogtechnikus a munkájára garanciát vállal. Fogpótlásokat tervez szakemberekkel közösen. Fogpótlásokat kivitelez manuális vagy/és CAD/CAM módszerekkel. Vizuális és térbeli intelligenciával rendelkezik. Ismeri a mesterséges intelligencia alkalmazásának lehetőségeit az egészségügyben. Szakmai ismereteit bővítheti felsőoktatásban és/vagy mestervizsgát tehet magas szintű elméleti és gyakorlati tudásának igazolására.

### **3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám**

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Fogtechnikus	3333	Fogtechnikus

### **4. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

4.1 Iskolai előképzettség:

- Érettségi végzettség

4.2 Alkalmassági követelmények

4.2.1 Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat:

- kizáró-korlátozó tényezők: olyan betegségek és/vagy állapotok, amelyek befolyásolják a szellemi és fizikai teljesítőképességet, az érzékszervek működését és a kommunikációt
- szükséges: stabil kéztartás, szín-, forma-, térlátás

4.2.2 Pályaalkalmassági vizsgálat a szakirányú oktatás megkezdése előtt: nem szükséges

### **5. A szakmai oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek**

5.1 Eszközjegyzék ágazati alapoktatásra szakképző intézményben:

- tanulóként IKT eszközök: számítógép/tablet
- közösen használt eszközök: 1 db projektor, 1 db szkener, fogtechnikus digitális tervezéshez
  - 5 tanulóként gyakorló tervező kulcs (dongle)
- javasolt: fogtechnikai/optikai kéziszerszámok, eszközök, fogtechnikai laboratórium megfelelő felszereltséggel

5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- szaktanterem IKT eszközökkel, digitális szemléltető eszközökkel (pl. 2 db anatómiai atlasz),
  - 30 db szakmai demonstrációs eszköz (fogpótlások különböző módszerekkel elkészítve)
- fogtechnikai alap-és segédanyagok (40-50 db)
- foganatómia oktatásához 1 sorozat demonstrációs modell
- szakkönyvtár: nyomtatott és e-szakkönyvekkel, szaksajtóval
- 2 db fogtechnikai tervező szoftver
- klimatizált fogtechnikai laboratórium
- tanulóként megfelelő felszereltségű fogtechnikus munkaasztal mikromotorral felszerelve, (megvilágítás, megfelelő elszívás, Bunsen égő, középértékű artikulátor, fogtechnikai kézi-eszközök, szerszámok), megfelelő szék, hordozható számítógép (pl. laptop)
- közösen használt berendezések, gépek: vákuumkeverő, vibrátor, gipszcsiszoló, polírmotor elszívóval, indukciós viaszmelegítő, forrázó-polimerizáló berendezés, előmelegítő-és kitüzelő kályha, öntőgép, öntvénytisztító elszívóval, 1 db kerámia égető/préselő kályha, magasnyomású polimerizáló készülék, 1 db fénypolimerizáló készülék, kompresszor, fogszínkulcs, gőzborotva, mártóviasz melegítő, asztali nagyító, digitális asztali mérleg, 1 db frézgép
- 1 db laborszkenner, 5 tanulóként 1 db gyakorló tervező kulcs (dongle) az oktatáshoz és a vizsgák zavartalan szervezéséhez

## 6. Kimeneti követelmények

### 6.1 Az ágazati alapoktatás szakmai követelményeinek leírása

A tanuló ismeri az Egészségügyi technika ágazat alapoktatásához szükséges, hatályos munkavédelmi-ergonómiai, környezetvédelmi, tűz-, munka-, balesetvédelmi, hulladékgazdálkodási, minőségbiztosítási előírásokat. Megismeri az alapvető gyakorlati tevékenységéhez szükséges eszközök, berendezések használatát. Tanulási folyamata során prezentációt készít, portfóliót állít össze fogtechnikai, vagy optikai, vagy optikaitemék-készítői feladatokról. Internetes oldalakon alapvető egészségügyi technikai információkat gyűjt és kezel. Képes az alapvető szakmai nyelvezet használatára, ehhez megfelelő lexikális tudással rendelkezik. Elkötelezett a szakmai tudásának fejlesztésére. Megtanulja a pénzügyi tudatosság alapjait, a marketingkommunikáció alapelveit. Tájékozódik az ágazati szak-sajtóról, szakkönyvekről.

### 6.2 Ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Sor-szám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Megfelelően karbantartja a felszerelést, és óvja állagát. Szakszerűen használja a műhely, illetve a laboratórium felszereléseit.	Ismeri az alapvető állagmegóvást és karbantartást. Ismeri a szerszámok, a gépek, és az egyéb felszerelések szakszerű használatát.	Figyel a környezetében lévő emberekre, gépekre. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait. Minőségorientált munkát végez.	Egyszerűbb, begyakorolt karbantartási feladatokat önállóan végez.
2	Munkavégzés közben betartja a munkavédelmi-ergonómiai, környezetvédelmi, tűz-, munka-, balesetvédelmi és minőségbiztosítási előírásokat. Munkahelyi baleset esetén elsősegélyt nyújt.	Ismeri a munkahely munkavédelmi és környezetvédelmi előírásait. Tudja a tűzoltás szabályait, és alkalmazói szinten kezeli a tűzoltó készüléket. Részletesen ismeri a munkahely minőségbiztosítási előírásait. Tisztában van az elsősegélynyújtás szabályaival.	Törekszik arra, hogy tájékozott legyen az egyes technológiák, anyagok, gépek, berendezések energia-felhasználásáról és környezeti hatásairól.  Kiemelten fontosnak tartja, hogy megfelelő ismeretek birtokában, először oktatói irányítás mellett, majd önállóan, környezettudatosan válasszon technológiát, alap-és segédanyagot.	Betartja a tűz-, munka-, balesetvédelmi előírásokat. A védőfelszereléseket rendeltetészerűen használja.
3	A munkafolyamatok során keletkező hulladékot az előírásoknak megfelelően kezeli és gyűjti.	Alapszinten ismeri a munkahelyén keletkező hulladékok jellemzőit. Alkalmazói szinten ismeri a hulladékgyűjtés és elszállítás szabályait.	Tudatosan törekszik a környezet megóvására.  Elkötelezett a hulladékok szelektív gyűjtésében. Elkötelezett a környezetterhelés csökkentésével és a környezetvédelmi elő-	Önállóan és másokkal együttműködve gyűjti a hulladékokat.

			írások betartásával kapcsolatban.	
4	CAD/CAM technológiákat üzemeltet, kiválasztja, és kezeli a megfelelő gépeket, berendezéseket, illetve kiválasztja a szükséges alapanyagokat.	Ismeri a szakmájában használt CAD/CAM rendszereket és azok használatát. Alapszinten ismeri a fémes és fémmentes alapanyagok jellemzőit.	Elkötelezett a szakmai digitális folyamatok betartásában. Motivált a technológiai szabályok betartására és a precíz munkavégzésre. Fogékony a legújabb technológiák elsajátítására és alkalmazására.	Önállóan kezeli a szakmája gépeit és berendezéseit. Betartja a technológiai előírásokat. Felelősséget vállal az elvégzett munka minőségéért. Képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására.
5	Kezeli, és működteti a szkennert.	Érti a szkennerek működési elvét. Alkalmazói szinten ismeri a szakmájában használt szkennerek működését.		
6	Szakmai partnerekkel/vevővel szaknyelven kommunikál.	Ismeri a szaknyelvi kifejezéseket. Magabiztosan ismeri a hatékony kommunikáció formáit.	Elkötelezett és motivált szakmai tudásának fejlesztése érdekében. Törekszik feladatainak megfelelő dokumentálására. Figyelemmel kíséri a szaknyelv változásait.	Önállóan és másokkal együttműködve kommunikál szakmai partnerekkel és vevőkkel. Önálló javaslatokat fogalmaz meg.
7	Portfóliót, szakmai prezentációt készít fogtechnikai, vagy optikai vagy optikai termék-készítői szakterületen.	Ismeri az informatikai alapfogalmakat. Alkalmazói szinten ismeri a prezentációk és az értékelési célú portfóliók készítését.		
8	Munkáját a szakmai és a munkahelyi etikai normák alapján végzi.	Ismeri a szakmai etikai alapelveket és alkalmazásuk jelentőségét.	Empatikus a vevőkkel és a kollégáival szemben a munkakapcsolatában.	Betartja a munkahelyi etikai normákat.
9	Elemzi az ár kialakítás tényezőit a megrendelő vagy a piaci kereslet/kínálat függvényében.	Ismeri a piac fogalmát, a kereslet/kínálat jellemzőit, az ár összetevőit. Alkalmazói szinten ismeri szakmájában az árak kialakításának összetevőit.	Érdeklődik a gazdasági tevékenységek iránt, tudatos és motivált a munkahely gazdaságosságának fenntartásában, és fogékony a legújabb pénzügyi technológiák alkalmazására.	Önállóan, vagy vezetői irányítással árakat határoz meg. Felelősséget vállal az elvégzett munka minőségéért.
10	Értékesítő tevékenység során pénzt és készpénz helyettesítő eszközöket elfogad.	Ismeri a pénz- és készpénz helyettesítő eszközöket, azok használatát, és a bankszámlakezelést.		Önállóan kezeli a pénztárt és a pénzeszközöket. Felelősséget vállal az elvégzett munka minőségéért.

### 6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Fogorvossal, fogtechnikussal közösen műanyag alaplemezes kivehető fogpótlásokat tervez. Fogpótlásokat a tűz-, munka-, baleset-és környezetvédelmi előírások betartásával készíti.	Alapszinten ismeri a tervezési alapelveket, a tervezéshez alkalmazott anyagokat, módszereket.	Szabálykövető a kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások tervezési alapelveinek betartásánál.  Fontosnak tartja, hogy figyelembe vegye a fogpótlások technológiájának, alap-és segédanyagainak környezeti hatásait.	Részben önállóan, irányítással, fogorvossal, fogtechnikussal együttműködve felelősséget vállal munkájáért. Felelős a technológiai utasítások betartásáért. Kreatív javaslatokat fogalmaz meg a műfogsor kivitelezésével kapcsolatban. Felelős a protetikai munkák határidőre történő leadásáért a laboratórium vezetőjének. Önreflexiót végez a műfogsor készítése során. Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. Dönt a védőberendezések és egyéni védőeszközök rendeltetésszerű használatáról. Felelősséget vállal a veszélyes hulladékok szakszerű kezeléséért.
2	Lenyomatot értékeli, mintát készít.	Átfogóan ismeri a lenyomatok fajtáit, a minták típusait, alkalmazott anyagait.	Törekszik a lenyomatok szabályos felöntésére a pontos technológiai utasításoknak megfelelően.  Ügyel arra, hogy a fenntarthatósági szempontok érvényesüljenek a hulladékkezelésnél.	
3	Egyéni kanalat, harapási sablont készít.	Meg tudja határozni az egyéni kanál és a harapási sablon kiterjesztési határait, ismeri a viasz sánc elhelyezésének szabályait.	Elkötelezett a tiszta, pontos kivitelezéssel kapcsolatban.	
4	Középtértékű artikulátort használ kivehető fogpótlásokhoz.	Alkalmazói szinten ismeri a beartikulálás módszereit.  Magabiztosan tudja alkalmazni az artikulátort.	Szabálykövető az artikulátor technika alkalmazásánál.	
5	Fogpróbát készít, értékeli.	Komplexitásában ismeri és alkalmazza a fogfelállítási szabályokat.	Szabálykövető a fogfelállítási szabályok betartásánál.	
6	Készreviteli eljárásokat alkalmaz, műfogsort javít.	Komplexitásában ismeri a fogsorkészítés alap-és segédanyagait, készreviteli eljárásait.	Elkötelezett a készreviteli eljárásokban alkalmazott anyagok keverési arányainak szigorú betartásával kapcsolatban.	
7	Szakmai anyagot állít össze fogszabályozó készülék	Alapszinten ismeri a fogszabályozó készülék típusait, működésüket,	Figyelemmel kíséri a fogszabályozás, a restauratív protetika	

	kekről és technológiákról.	indikációs területeit.	és az immediát, protézisek készítésének új módszereit, technológiáit, anyagait.	
8	Szakmai anyagot állít össze a restauratív protetikai megoldásokról.	Alapszinten ismeri a restauratív protetika indikációs területeit.		
9	Immediát protézist készít.	Alapszinten ismeri az immediát protézis készítésének indikációit.		
10	Értékeli a műanyag alaplemezes kivethető fogpótlásait, átadja a megrendelőnek.	Komplexen ismeri a kivethető műanyag alaplemezes fogpótlások készítésének alapelveit, technológiáit, alapanyagait.	Minőségorientált és elkötelezett a kivethető protetikai munkájával kapcsolatban. Figyelemmel kíséri az új technológiai, anyagtechnológiai változásokat.	
11	Fogorvossal és fogtechnikus kollégákkal együtt rögzített fogpótlásokat tervez.	Alapszinten ismeri a tervezési alapelveket, alkalmazott anyagokat, módszereket.	Elkötelezett az alap- és segédanyagok kiválasztásával kapcsolatban.	Felelősséget vállal rögzített protetikai munkájáért. Eldönti, hogy a lenyomat megfelel-e a szakmai elvárásoknak.
12	Lenyomatok alapján mintákat készít.	Átfogóan ismeri a lenyomatok fajtáit, minták típusait, alkalmazott anyagait. Anatómiai, élettani és kórtani alapismeretekkel rendelkezik.	Belátja, hogy a jól funkcionáló fogpótlás készítésének alapfeltétele a gondosan elkészített modell. Elkötelezett az alap- és segédanyagok kiválasztásával kapcsolatban. Kritikusan szemléli a lenyomat hibákat, javaslatokat tesz a megrendelőnek a hibák kijavítása érdekében.  Elkötelezett a fogpótlás technológiájának, alap- és segédanyagainak környezetre gyakorolt hatásaival kapcsolatban.  Ügyel arra, hogy a fenntarthatósági szempontok érvényesüljenek a hulladékkezelésnél.	Felelős a technológiai utasítások betartásáért. Kreatív javaslataiért felelősséget vállal a leplező anyagok kivitelezésével kapcsolatban. Felelős a rögzített fogpótlások határidőre történő leadásáért a laboratórium vezetőjének. Elvégzett munkájával kapcsolatban önreflexiót végez. Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. Dönt a védőberendezések és egyéni védőeszközök rendeltetésszerű használatáról. Felelősséget vállal a veszélyes hulladékok szakszerű kezeléséért.
13	Részben egyéni értékű artikulátort használ rögzített	Teljeskörűen ismeri az artikulátorok fajtáit, az arcíves regisztrálást, tá-	Törekszik a nagyfokú precizításra az artikulációs folya-	

	fogpótlásokhoz.	masztócsapos regisztrációt.	matok terén. Értékként tekint a munkája során alkalmazott készülékekre.	
14	Inlay-t, onlay-t, overlay-t, héjakat készít.	Átfogóan ismeri az inlay-k, onlay-k, héjak alkalmazási területeit, választható anyagait, azok tulajdonságait.	Figyelemmel kíséri a megrendelő és a páciens egyéni igényeit a szakma szabályainak betartása mellett. Elkötelezett a megrendelő irányában a legjobb alapanyagok kiválasztásával kapcsolatban.	
15	Ideiglenes koronákat, hidakat, fogpótlásokat készít.	Átfogóan ismeri az ideiglenes pótlások készítésének szabályait, alkalmazott anyagait.	Elkötelezett az ideiglenes fogpótlásoknak a végleges fogpótlásokkal azonos fokú precíz munkavégzéséért. Figyelemmel kíséri az új technológiai, anyagtani változásokat.	
16	Szájsebésszel, fogorvossal, fogtechnikus kollégákkal implantációs fogpótlásokat tervez.	Átfogóan ismeri az implantációs fogpótlások készítésének szabályait, eljárásait, hibalehetőségeit.	Elkötelezett és minőségorientált az implantációs fogpótlások elemeivel, szuprastruktúrájának kialakításával kapcsolatban. Fontosnak tartja, hogy figyelembe vegye a fogpótlás technológiájának, alap-és segédanyagainak környezetre gyakorolt hatását. Ügyel arra, hogy a fogpótlás készítése során érvényesüljenek a fenntarthatósági szempontok a technológiák és anyagok kiválasztásánál.	Szakemberekkel együttműködve, a laboratóriumvezető irányítása mellett részben önállóan, felelősséget vállal implantációs protetikai munkájáért. Képes az önreflexióra. Felelős a technológiai utasítások betartásáért. Kreatív megoldásokat kezdeményez. Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. Dönt a védőberendezések és egyéni védőeszközök rendeltetésszerű használatáról.
17	Implantációs lenyomatok alapján mintákat készít.	Átfogóan ismeri az implantációs fogpótlások mintakészítési eljárásait, lenyomatok típusait.	Törekszik a közös munkára a szakemberekkel.	
18	Csavarral vagy cementtel rögzíthető implantációs	Ismeri az implantációs szuprastruktúrák pozicionálási eljárásait, a szög-	Elkötelezett a rendelkezésére bocsátott implantációs	

	fogpótlásokat készít.	korrekciós elemek használatát a cementezett, valamint a csavarral rögzített pótlások esetében is.	alkatrészek megővése érdekében. Törekszik a felhasználási útmutatóban leírt technológiai utasítások betartására. Figyelemmel kíséri az új technológiai, anyagtechnológiai változásokat.	
19	Fogorvossal, fogtechnikus kollégákkal együtt fémlemezt tervez.	Átfogóan ismeri a fémlemez tervezés szabályait, kapcsolatok típusait. Egy adott státuszra akár több variációs lehetőséget tervez.	Figyelemmel kíséri a szakemberek és a páciens kéréseit, törekszik a komfortérzet biztosítására. Elkötelezett a szakmai szabályok betartásával kapcsolatban.  Törekszik arra, hogy a fogpótlás készítése során érvényesüljenek a fenntarthatósági szempontok a hulladékkezelésnél.	Részben önállóan, irányítással, szakemberekkel együttműködve felelősséget vállal fémlemezes tervező munkájáért. Felelős a technológiai utasítások betartásáért. Kreatív javaslatokat fogalmaz meg a fémlemez tervezésével és a kapcsolatok kiválasztásával kapcsolatban. Felelős a fémlemezes fogpótlások határidőre történő leadásáért a laboratórium vezetőjének.
20	Lenyomatot értékel, mestermintát, dublázást készít.	Alkalmazói szinten ismeri a dublázó készülékeket és a dublázó anyagokat. Komplexen ismeri a fémlemez fajtákat és kapcsolatok típusokat.	Törekszik a minél tökéletesebb duplikátum elkészítésére, lenyomat hiba esetén a megrendelővel való munkakapcsolatban szabálykövető.	Önreflexiót végez. Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. Dönt a védőberendezések és egyéni védőeszközök rendelkezésszerű használatáról. Felelősséget vállal a veszélyes hulladékok szakszerű kezeléséért.
21	Munkamintát készít, alsó vagy felső fémlemezt mintáz.	Alkalmazói szinten ismeri a beágyazó anyagokat, felhasználási szabályait. Magabiztosan ismeri a lemez mintázáshoz használható előregyártott elemeket.	Elkötelezett a technológiai lépések és a biztonságos munkavégzés szabályainak pontos betartására. Figyelemmel kíséri az új technológiai, anyagtechnológiai változásokat.	
22	Fémlemez készítéshez felcsapozást, beágyazást készít. Fémlemezt precíziós öntéssel megönt. Kidolgozza az öntvényt, adaptálja a mintára.	Magabiztosan ismeri a beágyazó anyagokat, fémötvözeteket. Alkalmazói szinten ismeri a kidolgozó és polírozó eszközöket a fordulatszámok, forgásirányok, nyomóerő figyelembevételével.		
23	Kombinált munka primer részének váz elemét készíti,	Komplexen ismeri a kombinált munka primer részének váz készítését, a	Elkötelezett és motivált a precíz munkavégzés irányában.	Felelősséget vállal a finommechanikai rögzítő elemek



	fréztechnika alkalmazásával, finommechanikai rögzítőelemek matrix részével.	finommechanikai rögzítőelemek behelyezési szabályait. Átfogóan ismeri a frézelt felületek, furatok készítéséhez alkalmazható mintázási szabályokat.	Szabálykövető a paralelométer által meghatározott behelyezési irányok alkalmazásával kapcsolatban.	kiválasztásáért, beillesztésük minőségéért. Eldönti, hogy az elkészült primer rész alkalmas-e a további műveletekre. Felelősséget vállal az általa készített fogpótlás minőségéért.
24	Kombinált munka primer váz részét dolgozza ki, leplezi.	Komplexen ismeri a primer váz kidolgozásának szempontjait, összefüggéseiben érti a frézelt részek, interlock szerepét az elhorgonyzásban. Átfogóan ismeri a leplezőanyagokat, alkalmazásukat.	Tudatosan törekszik a pontosságra, a felületek egyenletes megmunkálásánál. Elkötelezett a leplezőanyagok felhasználására vonatkozó technológiai utasításokkal kapcsolatban. Törekszik a minőségorientált munkavégzésre.	Önállóan dönt a finommechanikai rögzítőelem matrix részének kiválasztásáról. Önállóan választ szerszámokat, eszközöket. Önállóan kezeli a gépeket és berendezéseket. Felelősséget vállal a létrehozott finommechanikai rögzítés minőségéért és a teljes munkafolyamatért
25	Kombinált munka szekunder részét készíti a finommechanikai rögzítőelemek matrix részével, fémlemez-zel.	Komplexen ismeri a fémlemez készítés szabályait, a finommechanikai rögzítőelemek működését.	Törekszik a technológiai utasítások betartására.	Dönt a védőberendezések és egyéni védőeszközök rendeltetészerű használatáról.
26	Kombinált munka szekunder részének kidolgozását készíti. Behelyezi a mátrixokat a helyükre, finomra hangolja a primer és a szekunder részek kapcsolatát. Fogpróbát, készrevitelt készít műfogak és műfogsoranyagok alkalmazásával. Műfog és műfogsor karakterizálást végez.	Komplexen ismeri a frézgép használatát, a „fém a fémbe” részek finomhangolásának metódusát, a részleges fogpróba készítését, az öntőakrillát-technika alkalmazását a készreviteli eljárásnál.	Elkötelezett a maximális pontosság elérésében, törekszik a legjobb esztétikai hatás elérésére. Törekszik a munkavégzésből adódó kockázat minimalizálására. Figyelemmel kíséri az új technológiai, anyagtani változásokat. Ügyel arra, hogy a fenntarthatósági szempontok érvényesüljenek a hulladékkezelésnél.	
27	Szakszerűen működteti a fogtechnikai laborszkenner-t. Angol és/vagy német nyelvű szoftvereket használ.	Érti a laborszkenner működtetésének szakmai információit.	Törekszik a laborszkenner pontos működtetésére a technológiai utasítás szerint.	Felügyeli a szkennelési folyamatot, ellenőrzi a leképezések pontosságát, korrigálja a hibákat. Irányítja és ellenőrzi a teljes gyártási folyamatot.
28	Tájékozódik a fogtechnikai CAM rendszerekről. Fogtechnikai CAM	Alapszinten ismeri a fogtechnikában alkalmazott lézerszinterezési, marási munkafolyamatokat.	Elkötelezett és motivált a lézerszinterezési, vagy frézelési eljárás tö-	Karbantartási, kalibrálási folya-

	rendszert működtet és kezel. Értékeli az STL fájl adatait.	Azonosítja az STL fájl adatait, komplexen megérti a lézerszinterezés vagy marás technológiai folyamatait.	kéletes elvégzésére a minőségi, precíz munkavégzésért. Szabálykövető az STL fájl használatánál. Tudatosan törekszik a CAM rendszerek technológiai szabályainak betartására.	matokat önállóan végez. Magára nézve kötelezőnek tartja a szakmai etikai kódex előírásait.
29	3D nyomtatót kezel	Alapszinten ismeri a fogtechnikaiban használatos 3D nyomtatók típusait, nyomtatási eljárásait, alkalmazott anyagait.	Érdeklődik az új anyagok iránt, nyitott az új nyomtatási eljárásokra. Elkötelezett a technológiai szabályok betartásában.	
30	Portfóliót lezár, hitelesített és feltölt a képző intézmény által meghatározott elektronikus felületre.	Megérti a portfólió készítésének jelentőségét. Ismeri saját munkájának dokumentálási lehetőségeit. Ismeri az elektronikus feltöltési lehetőségeket.	Motivált és nyitott az élethosszig tartó tanulásra.	

## **7. Ágazati alapvizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai**

7.1 Az ágazati alapvizsgára bocsátás feltétele: A tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy ágazati alapvizsgára az ágazati alapoktatásban való részvétele alapján bocsátható.

### **7.2 Írásbeli vizsga**

7.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Ágazati munka- és környezetvédelem**

7.2.2 A vizsgatevékenység leírása:

Az írásbeli vizsga a tűz-, munka-, és balesetvédelmi, ergonómiai, környezetvédelmi, és hulladékgazdálkodási tartalmat méri számítástechnika teremben, interaktív, írásbeli tesztfeladatsor kitöltésével. Az írásbeli vizsga az összes kérdésében feleletválasztós tesztkérdésekből áll, melynek arányai megegyeznek az értékelési szempontoknál rögzített arányokkal.

Az írásbeli vizsga 50 kérdésből áll.

7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 60 perc

7.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 40%

7.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A javítás a feladatsorhoz rendelt értékelési útmutató alapján történik, automatikusan.

Az egyes tanulási területek aránya és értékelése a teljes vizsgarészen belül:

- Tűz-, munka-, és balesetvédelem 50%
- Ergonómia 10%
- Környezetvédelem 25%
- Hulladékgazdálkodás 15%

7.2.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

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

### 7.3 Gyakorlati vizsga

7.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Szaknyelv, szakmai kommunikáció**

7.3.2 A vizsgatevékenység leírása:

Szakmai prezentáció készítése prezentáció szerkesztő program segítségével a szakképző intézmény által előzetesen kiadott témakörökben, amelyhez a vizsgát szervező szakképző intézmény által biztosított számítógépet, internetkapcsolatot használhat a vizsgázó. Az előzetesen kiadott témakörök fogtechnikai, vagy optikai, vagy optikaitemék-készítői tematikájúak lehetnek.

A gyakorlati vizsga meghatározott tartalmú, terjedelmű, formai követelményű, digitálisan készített szakmai prezentáció készítése és bemutatása. A prezentáció készítésének ideje 75 perc, a prezentáció bemutatása és értékelése 15 perc tanulónként. A vizsga szervezőjének részletes értékelési útmutatót kell készítenie, melyet a szakmai vizsgabizottság előzetesen elfogad.

Formai követelmények:

- terjedelem: 15 dia, beillesztett, szakmaspecifikus képekkel
- betűtípus: Times New Roman
- betűnagyság: címsor 54, szöveg 32
- sortávolság: 1,5

7.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 75+15 perc

7.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 60%

7.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgát szervező szakképző intézmény részletes értékelő lapot készít az alábbi szempontok figyelembevételével:

- Prezentáció formátuma 20%
- Szöveges elemek beszúrása 10%
- Szöveges elemek formázása 10%
- Képek beszúrása 10%
- Képek formázása 10%
- Prezentáció bemutatása 40%

7.3.5.1 Az értékelés százalékos formában történik.

7.3.5.2 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 50%-át elérte.

7.4 Alapvizsgával betölthető munkakör FEOR száma

Ágazati alapoktatás megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése	Alapvizsgával betölthető munkakör(ök), tevékenységek
Egészségügyi technika	-	-	-

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

- nem releváns

7.6 Az ágazati alapvizsga a teljes szakmai vizsgán belül 10%-kal kerül beszámításra.

## **8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai**

8.1 Szakma megnevezése: **Fogtechnikus**

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

8.2.1 A szakmai vizsga megkezdésének feltétele a portfólió elkészítése, valamint a vizsgaközpontnak történő leadása a szakmai vizsga megkezdése előtt legalább 20 nappal. A vizsgaközpont a portfólió leadására korábbi időpontot is meghatározhat.

8.2.2 Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlatok eredményes teljesítése.

8.2.3 Szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

### **Központi interaktív vizsga**

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Fogtechnikus szakmai ismeret**

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása:

Fogpótlások készítésének tesztjellegű, feleletválasztós (igaz-hamis, egy helyes válasz, több helyes válasz), párosító kérdések tételsora. Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő választ(oka)t.

Az interaktív vizsgarész feladatai a hároméves szakképzés következő tanulási eredményeit méri és értékeli:

- kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások
- fogszabályozási alapismeretek
- rögzített fogpótlások
- implantológiai alapismeretek
- fémlemez és kombinált munka készítés

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20%

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az értékelés a központi interaktív vizsga összeállított javítási-értékelési útmutatója alapján történik.

Az értékelés %-os formában történik.

A tanulási egységekből egybefüggő feladatsor készül, ahol a vizsgatevékenységen elérhető maximális pontszám az alábbiak szerint oszlik meg:

- 20 db kérdés: kivehető műanyag alaplemezes fogpótlások	20%
- 10 db kérdés: fogszabályozási alapismeretek	10%
- 30 db kérdés: rögzített fogpótlások	30%
- 10 db kérdés: implantológiai alapismeretek	10%
- 30 db kérdés: fémlemez és kombinált munka készítés	30%

A központi interaktív vizsga előtt a vizsgázó saját IKT eszközeit átadja a vizsgaközpont képviselőjének, amelyet/amelyeket a vizsga végén visszkap. A vizsgázó online dolgozik, semmilyen egyéb internetes felületet nem használhat. Az értékelés értékelési útmutató alapján történik.

Sikertelen interaktív vizsga esetén a teljes interaktív vizsgát meg kell ismételni.

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

## 8.4 Projektfeladat

### 8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Fogtechnikus projektfeladat**

### 8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

#### **A) Vizsgarész: Portfólió**

A portfólió elkészítésére rendelkezésre álló idő a képzés teljes időtartama.

Az elektronikusan elkészített portfóliónak A/4 nagyságnak megfelelően tartalmaznia kell a tanuló adatait (név, szakma szám és név, képző intézmény megnevezése, elvégzett osztályok, gyakorlati oktatási helyek címe, gyakorlati oktatók neve, elérhetősége), a tartalomjegyzéket. A vizsgarész a tanuló gyakorlati munkáját és annak fejlődését méri a tanulmányi idő alatt elvégzett feladatokon keresztül. A portfólió terjedelme minimum 25, maximum 30 oldal. A képek száma maximum 15, mérete A/5. A képek a terjedelem részét képezik. Az oldalszámozást be kell állítani. A portfóliónak forrásmegjelölést, szakirodalmi jegyzéket kell tartalmaznia.

Részletes tartalma:

- a 13. évfolyam második félévétől a félévi és év végi, kötelezően szervezett, elméleti és gyakorlati vizsgáinak eredményei, a kötelezően szervezett gyakorlati vizsgafeladatok fotódokumentációja,
- az egybefüggő szakmai gyakorlat feladatai és értékelése,
- a tanuló önreflexiója (A tanuló elvárásai az adott félév elméleti és gyakorlati elvárásaival kapcsolatban. Szakmai tudásának értékelése, a gyakorlaton nyújtott teljesítmény, a szakmai fejlődéssel kapcsolatos elvárások. A tanuló jövőképe fogtechnikusként. Elképzelései, teljesítményének javulása érdekében. Saját munkáinak fotódokumentációja, színes rajzok, ábrák készítése.),
- a duális képzők értékelése (visszajelzés a tanuló szakmai tudásáról, gyakorlati előmeneteléről, az elért eredményekről és a fejlesztendő feladatokról),
- oktató folyamatos, digitális visszajelzései, félévenkénti és a szakmai vizsga előtti utolsó ellenőrzése, valamint az elektronikus hitelesítésének módja,
- minimum 5 szakmai kongresszuson, kiállításon, demonstráción való részvétel rövid leírása és fotódokumentációja, az előadások rövid recenziója,
- szakmai versenyeken való esetleges részvétel rövid ismertetése és fotódokumentációja,
- tartalmazza az olvasott szakirodalmi anyagból:
  - a szakkönyv szerzőjét, a szakkönyv címét, a megjelenés idejét, az olvasás idejét
  - a szaksajtó: címét, megjelenés idejét, lapszámát, az olvasott szócikkek szerzőit és rövid recenzióját,
- tartalmazza az interneten történő szakmai tájékozódás módját és szakmai tartalmát,
- tartalmazza a tanulók 3 év alatt elkészített, gipszből készült fogfaragványainak, viaszmintázatainak az oktató által ellenőrzött fotódokumentációját.

Az elektronikusan elkészített, az oktató által hitelesített portfóliót a tanuló a szakmai vizsga megkezdése előtt legalább 20 nappal feltölti a megadott felületre. A vizsgaközpont javaslatot tesz a szakmai vizsgabizottságnak az értékelésre. A vizsgaközpont az elektronikusan feltöltött, hitelesített portfóliót a vizsgatevékenység megkezdése előtt legalább 10 nappal a vizsgabizottság részére elektronikus formában elküldi.

#### **B) Vizsgarész: Fogpótlások készítése**

Az első hat alvizsgarészt a klimatizált fogtechnikai laboratóriumban, a hetedik projektfeladatot a vizsgaközpontban kell elkészíteni.

B/1. vizsgarész: teljes alsó-felső fogpróba készítés

B/2. vizsgarész: kerámia leplezés készítése

B/3. vizsgarész: 3D fémnyomatással készült kerámia váz kidolgozás

B/4. vizsgarész: anatómikus mintázat készítése

B/5. vizsgarész: fémlemez mintázás

B/6. vizsgarész: kombinált munka primer részének mintázása, frézélése és finommechanikai rögzítő elem adaptálása

B/7. vizsgarész: rögzített digitális fogpótlás tervezés és értékelés

### **B/1 vizsgarész: teljes alsó-felső fogpróba készítés**

A vizsgaközpont által biztosított, középértékű artikulátorban rögzített funkciós mintákra, a vizsgáló teljes alsó- felső fogpróbát készít szakmai, statikai, gnathológiai, esztétikai, fonetikai és higiéniai szabályok szerint. A műfogakat előre meghatározott méretben a vizsgáló hozza magával. A modelleken a vizsga végén is látható modellanalízist kell készíteni. A fogpróbák becsiszolása gnathológiai szempontok alapján történik.

### **B/2 vizsgarész: kerámia leplezés készítése**

Előzetesen elkészítendő kötelező feladat: a vizsgáló a kötelező gyakorlati oktatási helyén elkészített, középértékű artikulátorban rögzített, kiemelhető csonkos mintán, 4 tagú (két horgonykorona, két hídtag) kerámia vázat készít front-és laterál státuszban. A vázat a vizsgáló a kötelező gyakorlat keretében dolgozza ki és előkészíti kerámia leplezéshez (liner, vagy opaker használat).

A kerámia leplezéshez előkészített vázat a vizsgabizottság a vizsga napján ellenőrzi.

Az ellenőrzés után, a vizsga helyszínén kell elvégezni a 4 tagú hídváz kerámia leplezését, melyhez a szükséges anyagokat, kéziszerszámokat a vizsgáló hozza magával. A kerámia leplezés elkészítése, kidolgozása és polírozása szakmai, statikai, esztétikai, fonetikai, higiéniai és gnathológiai szabályoknak megfelelően készül. A kerámia leplezés égetési táblázatát a vizsgáló 20 nappal a vizsga megkezdése előtt átadja a vizsgaközpontnak.

### **B/3 vizsgarész: 3D fémmnyomatással készült kerámia váz kidolgozása**

A vizsgáló a vizsgaközpont által biztosított, középértékű artikulátorban rögzített, kiemelhető csonkos mintán, 4 tagú, változó státuszú, (két horgonykorona, két hídtag), SLM (szelektív lézeres olvasztással) eljárással, Co-Cr-ből készült kerámiavázat dolgoz ki a szakmai szabályok szerint.

### **B/4 vizsgarész: anatómikus mintázat készítése**

A vizsgáló a vizsgaközpont által biztosított, középértékű artikulátorban rögzített mintán, 4 preparált fogcsonkra, nem leemelhető, anatómikus mintázatot készít, front-és laterál státuszban a fogak morfológiája és a szakmai mintázási szabályok alapján. A tanuló saját mintázóviaszait használja.

### **B/5 vizsgarész: fémlemez mintázás**

A vizsgáló a vizsgaközpont által biztosított, beágyazóból készült munkamintára, változó státuszú fémlemez mintáz szakmai szabályok alapján. A mintázáshoz a szervező biztosítja a segédanyagokat.

### **B/6 vizsgarész: kombinált munka primer részének mintázása, frézélése és finommechanikai rögzítő elemek adaptálása**

A vizsgaközpont által biztosított, kiemelhető csonkos mintán

– 2x2 tagú

– jobb és bal oldali

a) egy front-és laterál státuszú és

b) két laterál státuszú preparált csonkokra:

primer részek viaszmintázatát elkészíti szakmai-statikai, gnathológiai, esztétikai, fonetikai, higiéniai szabályok szerint. Szabályos frézelt vállak és 2 db interlock készítése. A vizsgáló által hozott 2 db finommechanikai rögzítő elem primer részének adaptálása a kombinált munkákra vonatkozó szakmai előírások szerint.

## **B/7 vizsgarész: rögzített fogpótlás tervezése digitális módszerrel**

A vizsgaközpont által biztosított, a vizsgázók létszámával arányos számú (5 tanulónként 1) gyakorló tervező kulcs (dongle) segítségével végzi tervezési feladatát a vizsgaközpont által biztosított laptop használatával. A vizsgán meghatározott fogpótlás digitális tervezését és dokumentálását kell elkészíteni. A feladat megkezdése a szkennelt adatok értékelésével kezdődik, és a fogpótlás tervezésének befejező lépéséig tart.

- a feladat elkészítési ideje: 30 perc

### **C) Vizsgarész: Szakmai beszélgetés**

A vizsgázó a vizsgabizottsággal szakmai beszélgetést folytat az eddig elvégzett szakmai munkájáról, bemutatja azt, és indokolja az elvégzett tevékenységét. Ismerteti az alkalmazott szabályokat, a kreatív megoldási lehetőségeket felsorolja és indokolja, továbbá funkcionális anatómiai, gnathológiai indoklást ad, valamint indokolja anyagválasztását. Önreflexiót végez a saját munkájával kapcsolatban, szakmai beszélgetés közben szakkifejezéseket, szaknyelvet használ.

A hét feladatból álló projekt feladatsor elkészítése után szervezhető a szakmai beszélgetés.

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam:

A) Vizsgarész: 13. évfolyam második félévétől kezdve a 2,5 éves szakmai tevékenységre vonatkozóan

B) Vizsgarész: 2 x 480 perc az első hat alvizsgarész elvégzésére:

B/1 vizsgarész: teljes alsó-felső fogpróba készítés

B/2 vizsgarész: kerámia leplezés készítése

B/3 vizsgarész: 3D fémnyomtatással készült kerámia váz kidolgozás

B/4 vizsgarész: anatómikus mintázat készítése

B/5 vizsgarész: fémlemez mintázás

B/6 vizsgarész: kombinált munka primer részének mintázása, frézélése és finommechanikai rögzítő elem adaptálása. A vizsgán a rendelkezésre álló időt a vizsgázó osztja be az első 6 alvizsgarész esetében.

B/7 vizsgarész: 30 perc: rögzített digitális fogpótlás tervezés és értékelés

C) Vizsgarész: Szakmai beszélgetés: 20 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 80%

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A) vizsgarész: Portfólió 10%

B) vizsgarész: Fogpótlások készítése

B/1 vizsgarész: teljes alsó-felső fogpróba készítés 15%

B/2 vizsgarész: kerámia leplezés készítése 15%

B/3 vizsgarész: 3D fémnyomtatással készült kerámia váz kidolgozás 5%

B/4 vizsgarész: anatómikus mintázat készítése 10%

B/5 vizsgarész fémlemez mintázás 5%

B/6 vizsgarész: kombinált munka primer részének mintázása, frézélése és finommechanikai rögzítő elem adaptálása 10%

B/7 vizsgarész: rögzített digitális fogpótlás tervezés és értékelés 10%

C) vizsgarész: Szakmai beszélgetés 20%

Az egyes vizsgatevékenységek értékelésének szempontjai:

### **A) Vizsgarész: Portfólió**

- a felsorolt kritériumok hiánytalan elkészítése 2%
- korszerű szakmai és prezentációs technikák alkalmazása 3%
- dokumentálása, 3%
- szaknyelv használata. 2%

## **B) Vizsgarész: Fogpótlások készítése**

### **B/1 vizsgarész: teljes alsó-felső fogpróba készítés 15%**

- frontfogak szabályos fogfelállítása (felső és alsó frontfogak helyzete a modellanalízis alapján, szabályos interokkluzális térközök, laterális elmozdulás és propulziós helyzet ellenőrzése, hármasegység, kontaktpont, tengelyállás,
- rágófogak szabályos fogfelállítása: modellanalízis szerint, fogsorgörbék, kontaktpontok, hármasegység, szoros okklúzió, tengelyállás, bi-és tripodisztikus érintkezések, gnathológiai szempontok szerinti becsiszolás laterális és propulziós helyzetben,
- fogpróba széleinek szabályos kialakítása,
- a fogpróbák viaszfelszíneinek mintázása szabályos, a funkciós árok feltöltve, ellenőrizhető modellanalízis
- a minták tiszták, a fogpróbák leemelhetők a mintákról

### **B/2 vizsgarész: kerámia leplezés készítése 15%**

- a leplezés formája kompatibilis az ellenoldallal, beazonosítható fogszín kialakítása megtörtént,
- szeparáltság, kontaktpontok, a fogatlan gerinccel való érintkezés, rágófogaknál szabályos okklúzió, fogívben lévő helyzet, az oralis felszínek kialakítása anatómiai és fonetikai szempontból helyes, az interdentalis papillák figyelembevételével történt,
- gnathológiai szempontok szerinti becsiszolás laterális és propulziós helyzetben megfelelő,
- a kerámia leplezést beragasztásra kész állapotban: polírozva (az esetleges nyaki fém-szegély is), a koronákból az oxidot kifűjva kell leadni

### **B/3 vizsgarész: 3D fémnyomtatással készült kerámia váz kidolgozás 5%**

- a koronák szabályos széli záródása
- billenésmentesség
- a hídtagokkal való összeköttetés
- megfelelő hely biztosítása a leplezés számára
- a hídtagok és koronák közötti, hídtagok és hídtagok közötti szabályos összeköttetés,
- forma, tengelyállás, megfelelő hely biztosítása a leplezés számára

### **B/4 vizsgarész: anatómikus mintázat készítése 10%**

- morfológiai szabályok alkalmazása, az ellenoldallal és antagonistával való kompatibilitás, kontaktfelszínek kialakítása, rágófogaknál az okklúzió ellenőrzése
- frontfogaknál: szabályos körfogati nézet, fogívben lévő helyzet, tengelyállás, orálisan homorú vagy domború felszínek, szabályos határoló zománclécek, fognyaki részek kialakítása, tuberculum dentis: helye- nagysága-iránya, incizális élek kialakítása
- rágófogaknál: szabályos körfogati nézet, csücsökcsúcspontok elhelyezése, magassága, az innen kiinduló meziális és disztális zárólécek,  $\Delta$  gerinclejtők, gerincélvonal és azok iránya, hosszúsága, approximális zárólécek, approximális gödör megfelelő kialakítása, árkok és barázdák nagysága, mélysége, „Y” végződés (esetleg centrális gödör a státusznak megfelelően)

### **B/5 vizsgarész: fémlemez mintázás 5%**

- felső fémlemez esetén: az előkészítésnek megfelelő fémlemez forma (ívelt szélek, hegyes csücsöktől mentes határok, lehetőleg középszimmetrikus forma kialakítása a státusztól függően) és merevítés készítése
- az előkészítésnek megfelelő kapocs elhelyezése, rágófelszíni támaszték és kapocs ujj kialakítás
- szabályos rács elhelyezés és esetleges redukálása, kapocs és rács összeköttetése
- szabályos lezárás kialakítása, viaszelemek leragasztása, tiszta kontúrok kialakítása
- alsó fémlemez esetén: a liguálív szabályos elhelyezése, az esetleges stopponthelyek feltöltése



- az előkészítésnek megfelelő kapocs elhelyezése, rágófelszíni támaszték és kapocs ujj kialakítás
- szabályos rács elhelyezés és esetleges redukálás, kapocs és rács összeköttetése
- szabályos lezárás kialakítása, viaszelemek leragasztása, tiszta kontúrok kialakítása

**B/6 vizsgarész: kombinált munka primer részének mintázása, frézélése és finommechanikai rögzítő elem adaptálása** **10%**

- a koronák szabályos mintázása: megfelelő forma és széli záródás, approximális összeköttetés, leplező anyagnak megfelelő hely biztosítása, fogívnek megfelelő kialakítás
- szabályos frézelt váll/vállak kialakítása, gingivakövető vagy/és okkluzális váll frézélése, szabályos mélységű,  $\Omega$  alakú interlock frézélése
- a finommechanikai rész patríx részének szabályos kialakítása: egymáshoz képest párhuzamos behelyezés, kismértékben orális irányban történő rögzítés, megfelelő magasság, vonalszerű érintkezés a gingivával, a korona és a patríx rész megfelelő összeköttetése
- a mintázat a modelltől leemelhető, a koronák szélei megfelelően kialakítva

**B/7 vizsgarész: rögzített digitális fogpótlás tervezés és értékelés** **10%**

- az idegen nyelvű tervező program értelmezése, digitális munkalap kitöltés
- az idegen nyelvű tervező program alapján a szkennelés értékelése, a virtuális minta redukálása, ellenőrzése
- az idegen nyelvű tervező program alapján a preparációs határ ellenőrzése, esetleges korrekciója, ha szükséges - a virtuális fogcsonk kavitásainak kitöltése, a beragasztási cement kiterjesztésének és vastagságának meghatározása
- az idegen nyelvű tervező program virtuális könyvtárából kiválasztja a megfelelő anatómiai formát, vagy a szoftver által felajánlott fogpótlást értékeli, áttervezi a státuszuknak megfelelően
- tervezési feladat: a korona szélizáródása, formája, falvastagsága, a leplezés számára megfelelő hely biztosítása, antagonistával való viszony
- tervezési feladat: a hídtag formája, nagysága, tengelyállása, összeköttetése, fogatlan gingivával való viszonya, fogívben lévő helyzete, antagonistával való viszony
- a tervezés során a hibajelzések figyelembevétele és korrekciója
- STL fájl mentése

**C) Vizsgarész: Szakmai beszélgetés** **20 %**

- az alvizsgarészek komplex kivitelezésének indoklása
- alkalmazott szakmai szabályok ismertetése és indoklása
- kreatív megoldási lehetőségek felsorolása és indoklása
- funkcionális anatómiai, gnathológiai indoklás
- anyagválasztás indoklás
- önreflexió a vizsgázó gyakorlati munkájával kapcsolatban
- szakkifejezések, szaknyelv használata

A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgaközpontnak részletes értékelő lapot kell összeállítania a felsorolt értékelési szempontok alapján.

A vizsgatevékenységek akkor eredményesek, ha a vizsgázó az al/vizsgarészeket külön-külön befejezte és a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte. Az eredményességet jelentő 40%-os szintet mind az A, mind a B, mind pedig a C vizsgarészből is el kell érnie a vizsgázónak a végső eredményességhez. Sikertelen vizsgarész esetén az A és a C vizsgarészénél a teljes vizsgarészt, míg a B vizsgarészénél csak a sikertelen alvizsgarészt (B/1 – B/7) kell megismételni. Az értékelés a szervező által készített, a felsorolt szakmai szempontok alapján készült értékelő lapon történik, amelyet a szakmai vizsgabizottság elfogad.

- 8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:
- Az interaktív vizsgához: a szakirányú oktatásnak megfelelő végzettséggel rendelkező személy és rendszergazda
  - a projektvizsgáló az akkreditált vizsgaközpont vizsgacsoportonként egy, a szakirányú oktatásnak megfelelő végzettséggel rendelkező személyt biztosít, aki előkészíti a projektfeladatok elkészítéséhez szükséges feltételeket, a szakmai vizsgához szükséges gépeket, felelős a berendezések működéséért, közreműködik az esetlegesen felmerült technikai problémák elhárításában, gondoskodik a balesetmentes munkavégzésről és a vizsgamunkák szabályos tárolásáról, valamint későbbi megsemmisítéséről
  - A rögzített digitális fogpótlás tervezéséhez az akkreditált vizsgaközpont vizsgacsoportonként egy, a szakirányú oktatásnak megfelelő végzettséggel rendelkező személyt biztosít, aki előkészíti a digitális tervezéshez szükséges feltételeket, az IKT eszközök működéséért felelős, közreműködik az esetlegesen felmerült technikai problémák elhárításában
- 8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:
- szaktanterem IKT eszközökkel, működő internetkapcsolattal,
  - gyakorló tervező kulcsok(dongle) a vizsgázók létszámának megfelelően,
  - laborszkenner
  - klimatizált fogtechnikai laboratórium,
  - megfelelő felszereltségű fogtechnikus munkaasztal és szék (elszívó, megvilágítás),
  - Bunsen égő, középértékű artikulátor,
  - fogtechnikai kéziszközök, szerszámok,
  - gipszcsiszoló,
  - polírmotor elszívóval,
  - öntvénytisztító elszívóval,
  - kerámia égetőkályha,
  - magasnyomású polimerizáló készülék,
  - fénypolimerizáló készülék,
  - kompresszor,
  - fogszínkulcs,
  - gőzborotva,
  - mártóviasz melegítő,
  - asztali nagyító,
  - digitális asztali mérleg,
  - frézgép,
  - hordozható számítógép (laptop)
- 8.7 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -
- 8.8 A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányval kell beszámítani:  
Ágazati alapvizsga: 10 %, Szakmai vizsga: 90 %
- 8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:
- központi interaktív vizsga: semmilyen segédeszköz nem használható
  - projektvizsga: semmilyen segédeszköz nem használható

Minden vizsgatevékenység előtt a vizsgázó átadja saját IKT eszközeit a vizsgaközpont képviselőjének, amelyeket a vizsgatevékenység végén visszkap. A feladatokról a vizsgázó részéről fotó-és egyéb dokumentáció nem készíthető.

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

A szakmai vizsga sorrendje: a vizsgák sorrendjét a vizsgaközpont határozza meg, amelyet a vizsgabizottság jóváhagy. Kivétel a 8.4.5. C vizsgarész: Szakmai beszélgetés, amit a 8.4.5. B. vizsgarész: Fogpótlások készítésének teljesítése után lehet megszervezni.

Projektfeladat B vizsgarész az első hat vizsgarész esetében: 2 x 480 perc

B/1. vizsgarész: teljes alsó-felső fogpróba készítés

B/2. vizsgarész: kerámia leplezés készítése

B/3. vizsgarész: 3D fémnyomatással készült kerámia váz kidolgozás

B/4. vizsgarész: anatómikus mintázat készítése

B/5. vizsgarész: fémlemez mintázás

B/6. vizsgarész: kombinált munka primer részének mintázása, frézélése és finommechanikai rögzítő elem adaptálása

A vizsgázók az alvizsgarészeket egyénileg kialakított sorrendben készítik, a technológiai idők különbözőek.

Központi interaktív vizsga: 120 perc

Projektfeladat, B vizsgarész B/7. vizsgarész - rögzített digitális fogpótlás tervezés és értékelés: 30 perc

A projektvizsgálóhoz kapcsolódó szóbeli beszélgetés: 20 perc

A vizsgák megkezdése előtt a vizsgabizottság a vizsgaközpont által, határidőre, elektronikusan elküldött portfóliót a megadott szempontok alapján értékeli.

A projektfeladat B vizsgarészeiben kész fogpótlást és részfeladatokat is el kell készíteni. A vizsgarészeket külön értékelőlapon, a felsorolt szakmai szempontok alapján kell értékelni. Az értékelőlapon rögzíteni kell az egyes vizsgarészek befejezésének idejét. A projektvizsga feladatrészei akkor sikertelenek, ha nem készültek el, vagy nem értékelhetők. A javítóvizsgán az A és C vizsgarésznél a teljes vizsgarészt, míg a B vizsgarésznél csak a sikertelen alvizsgarészt kell megismételni.

A fogtechnikus projektvizsga B vizsgarésze 7 alvizsgarészből áll. Az első hat alvizsgarész elkészítése közben, az eltérő sorrend, az eltérő technológiai idők, a koncentráció miatt a vizsgázókat nem lehet megzavarni szakmai beszélgetéssel.

A fogtechnikus projektvizsga első hat alvizsgarész esetében a vizsgaminták kiválasztása és jóváhagyása a hatályos jogszabályok alapján, konszenzus alapján történik a vizsga megkezdése előtt 10 nappal.

A vizsgabizottság a vizsga napján is ellenőrzi és jelöléssel látja el a mintákat. Ellenőrzi a szabályos artikulátorban való rögzítést, a kidolgozandó kerámia vázat, a munkamintát és a kombinált munka primer részének elkészítéséhez szükséges mintát. A vizsgamintákat a vizsga megkezdése előtt a vizsgázók is ellenőrzik.

A projektvizsga hetedik feladata esetében a digitálisan tervezendő fogpótlás típusát és státuszát a vizsgabizottság a vizsga megkezdése előtt, konszenzus alapján határozza meg.

A vizsgázó IKT eszközeit a vizsgák megkezdése előtt a szervezőnek át kell adni, melyet a napi vizsga végén visszakapnak. A projektvizsga feladatairól a vizsgázó részéről fotó-és egyéb dokumentáció nem készíthető. A feladatok értékelése értékelőlapon, a felsorolt szakmai szempontok alapján történik.

A vizsgamintákat és az elkészült gyakorlati feladatokat a hatályos jogszabályok alapján kell megőrizni, és a határidő lejárta után meg kell semmisíteni.

A vizgára a vizsgázó gondoskodik a következőkről: Kéziszerszámok, eszközök, alap-és segédanyagok minden alvizsgarészhez. Modellanálízishez szükséges eszközök. Kidolgozó, polírozó eszközök és anyagok. Okkluzál spray vagy artikulációs papír vagy fólia. Frézelési feladathoz frézék, fúrók, segédanyagok. Előregyártott finommechanikai rögzítő elemek a patrix részekhez. Az első alvizsgarészhez a vizsgaközpont által meghatározott méretű alsó-felső műfog garnitúrák. A második alvizsgarészhez a kerámia leplezés elkészítéséhez, középértékű artikulátorban rögzített, kiemelhető csonkos mintán 4 tagú (2 horgonykorona, 2 hídtag) kerámia váz kidolgozva és kerámia leplezéshez előkészítve (opaker vagy liner használatával). A negyedik alvizsgarészhez saját mintázóviasz.

Munkaruha, munkacipő vagy -papucs. Egyéni védőeszközök.

Jelen képzési és kimeneti követelmény alkalmazása a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény 11.§ (4) bekezdése alapján a közzététel napjától kötelező.

Csák János  
kultúráért és innovációért felelős miniszter nevében és megbízásából