

KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

VÍZÜGYI MUNKATÁRS SZAKMA

1. A szakma alapadatai

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Környezetvédelem és vízügy
- 1.2 A szakma megnevezése: Vízügyi munkatárs
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 1021 14 03
- 1.4 A szakma szakmairányai: -
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Környezetvédelem és vízügy
- 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 szakképző iskolai oktatásban legalább 2100 óra megtartott foglalkozás (közismereti tartalom nélkül), 2 éves kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben legalább 2100 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 1/4-e kötelezően ágazati alapoktatásra fordítandó.
- 1.10 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra, Technikumi oktatásban: -, Kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben: 140 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 vízügyi munkatárs a vízügyi technikusok és a mérnökök vezetői irányítása mellett a területi és a települési vízgazdálkodás területén is hasznosítja ismereteit, megszerzett gyakorlatát, képességeit. Munkája során alapvető laboratóriumi méréseket végez, azok eredményeit értékeli, dokumentálja. Vízrajzi, hidrometeorológiai és geodéziai méréseket végez, a mérési adatokat feldolgozza. A vízrendezési létesítmények kivitelezési, üzemeltetési, fenntartási feladataihoz kapcsolódóan irányítással méréseket végez, mérési eredményeket dolgoz fel és dokumentál. A vízkárelhárítási (a vizek mennyiségi és minőségi szempontú káreseményei kezelésének: ár, belvíz, vízminőségi, vízhiány) rendszer fenntartása során karbantartja a műtárgyakat, szivattyúkat, medreket. Az ár- és belvízvédekezésnél szivattyúállásokat, ideiglenes elzárásokat, védműveket létesít, szivattyúkat helyez üzembe, az üzemeltetést dokumentálja. A védekezést követően elbontja az ideiglenes műveket, szivattyúállásokat. A vízminőségi kárelhárítás során elhelyezi a lokalizáló műveket, vízmintát vesz, a helyszíni vizsgálat eredményeit dokumentálja. A kármentesítő anyagokat, eszközöket, berendezéseket nyilvántartja, és szükség esetén a helyszínen felhasználja. A vízügyi létesítmények és víziközművek (vízellátó és csatorna-rendszerek) elemeit karbantartja, egyszerű javításokat végez. Gépeket üzemeltet, üzembe helyez, az üzemeltetést dokumentálja. Kisebb műszaki hibaelhárítási feladatokat lát el. Kapcsolatot tart az ügyfelekkel, adminisztrációs hivatali munkát végez.

3. A szakmához rendelt legjellemzőbb FEOR szám

Szakma megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése
Vízügyi munkatárs	3190	Egyéb műszaki foglalkozású
	4190	Egyéb, máshová nem sorolható irodai, ügyviteli foglalkozású
	4229	Egyéb ügyfélkapcsolati foglalkozású
	9231	Portás, terepőr, egyszerű őr

4. A szakképzésbe történő belépés feltételei

4.1 Iskolai előképzettség:

alapfokú iskolai végzettség

4.2 Alkalmassági követelmények

4.2.1 Foglalkozás-egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

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

- Fizikai, kémiai és biológiai vizsgálatok elvégzésére alkalmas eszközökkel felszerelt laboratórium, vegyifülkével. A laboratórium szemmosóval, elsősegélynyújtáshoz szükséges anyagokkal és eszközökkel, a laboratóriumban használt anyagok biztonsági adatlapjaival, internet hozzáféréssel rendelkező számítógéppel ellátott.
- Mérőeszközök: tara és analitikai mérlegek, pipetta pipettalabdával, bűretta, mérőhenger, mérőlombik, areométer, piknométer, digitális, vagy nem higanyos hőmérők, időjárási elemek mérésére szolgáló hagyományos és digitális eszközök, hossz mérő eszközök, kitűzés eszközei, szögprizmák.
- Laboratóriumi eszközök: szárítószekrények, különböző méretű főzőpoharak, Erlenmeyer lombik, különböző méretű tölcsérek, petricsésze, óraüveg, elektromos melegítőlap, vagy Bunsen-égők, szitasorok, exsikkátor, laboratóriumi flaska, dörzsmozsár törővel, fogók, állványok, fénymikroszkóp és sztereomikroszkóp, nagyítók, szikék, csipeszek, bonctűk, tárgy- és fedőlemez, Bürker-kamra, ollók, mikroton.
- Papír alapú és digitális alaptérképek, tematikus térképek, hagyományos, vagy digitális határozók.
- Gépészeti eszközök: gépelemek, csavarok gyűjteménye, hegesztési mintadarabok, tengelyek, tengelyvégek minta, csapágyak, bemutató elem hajtásonként, szivattyúk, fűvők, kompresszorok, szivattyúegység nyomásmérővel felszerelve, kézi fűrógép, termosztát, mérőeszközök, WC-tartály, emelőgép, kompresszor, 4/3-as szelep, munkahenger, vezetékek, akkumulátor és töltő, V/A mérőműszer, transzformátor, villamosmotor, V/A mérő tápegység, elemek, elektromos fűnyíró.
- Számítógép, vagy laptop Office alkalmazásokkal

5.2 Eszközjegyzék szakirányú oktatásra

- Építési munkák kéziszerszámai, eszközei
- Beton- és vasbetonmunkák kéziszerszámai, eszközei
- Földmunkák kéziszerszámai, eszközei
- Szigetelési munkák kéziszerszámai, eszközei
- Ácsmunkák kéziszerszámai, eszközei
- Part- és rézsűburkolat építő munkák kéziszerszámai, eszközei
- Csővezeték-építő munkák kéziszerszámai, eszközei, mérőműszerei
- Gépészeti kézi- és szerelőszerszámok, mérőeszközök, szerszámgépek

- Csövek és szerelvények
- Vezérlő és regisztráló berendezések
- Laborműszerek
- Szintjelző műszerek
- Kitűzés eszközei
- Szintező műszerek és tartozékaik
- Geodéziai GPS/GNSS tartozékaival és szoftverrel
- Kisgépek
- Szivattyúk
- Villamos és robbanómotoros erőgépek
- Automatizálás (villamos, pneumatikus, hidraulikus) eszközei
- Szerelt gépegységek (aggregátorok)
- Árvíz, belvíz és vízminőségi kárelhárítás védelmi gépek, eszközök, szakfelszerelések
- Védőfelszerelések
- Telekommunikációs eszközök, számítógép, fénymásoló gép, nyomtató, szkennel

6. Kimeneti követelmények

6.1 Az ágazati alapoktatás szakmai követelményeinek leírása

Vízszintes értelmű geodéziai méréseket végez. Műszaki dokumentációhoz kapcsolódó szabadkézi rajzot, műszaki rajzot, helyszínrajzot készít. Elkészített műszaki rajzokat vagy térképeket felhasználói szinten olvas. Villamos berendezéseket üzemeltet, egyszerű gépészeti feladatokat lát el. Időjárási elemeket mér, valamint a vízügyi és környezeti mintákhoz kapcsolódó fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságokat vizsgál terepi és laboratóriumi körülmények között. Mérései, valamint az azokhoz kapcsolódó számításai során a mértékegységeket, azok átváltásait pontosan használja. A mérési adatokat rendszerezi, egyszerű matematikai módszerekkel feldolgozza, eredményeit számszerűen, vagy grafikusán megjeleníti. Környezetvédelmi és vízügyi szöveget, folyamatábrát értelmez, elemez és ez alapján további tevékenységeket határoz meg. A megfigyelt környezeti jelenségeket és folyamatokat egyszerűen modellezi. Munkáját, tevékenységeit a környezeti fenntarthatóság állandó figyelembevételével szervezi.

6.2 Ágazati alapoktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Szabadkézi és szakmai műszaki rajzot készít. A műszaki rajzokat felhasználói szinten olvassa és értelmezi.	Ismeri a méretezés alapelveit, a rajzi ábrázolás szabályait, rendelkezik műszaki rajzzal kapcsolatos alapismeretekkel.	Törekszik a pontos munkavégzésre a rajzolás során. Szem előtt tartja, hogy elemzései szakmailag releváns tartalommal rendelkezzenek.	A rajzot instrukciók alapján önállóan készíti, olvassa, értelmezi, az elkészült rajzot önállóan javítja.
2	Terepen vízszintes méréseket végez, részletpontok relatív koordinátáit derékszögű koordináta-méréssel meghatározza.	Ismeri a geodézia felosztását, a relatív és az abszolút helymeghatározás módszerét. Ismeri a derékszögű koordináta-mérés lépéseit. Érti a mérési jegyzőkönyv és mérési vázlat készítését.	Elkötelezett a terepi mérési feladatok precíz kivitelezésében. Kész az önálló és csoportos terepi munkára, és társaival szemben hajlandó kompromisszumot kötni a feladat elvégzése során. Törekszik	A kitűzést és koordináta-méréseket instrukció alapján önállóan, vagy csoportosan végzi. A mérési eredményeket önállóan rögzíti.

3	Időjárási elemeket mér hagyományos és digitális eszközökkel.	Ismeri az időjárási elemeket, rendelkezik a méréshez szükséges eszközismerettel.	az eszközök szakszerű, biztonságos használatára. Terepi mérések során is figyelmet fordít a munka-, tűz-, balesetvédelmi előírásokra. A mérések során figyel, hogy a mérés ne okozzon a szükségesnél nagyobb környezeti terhelést.	Leírás alapján önállóan képes az egyes időjárási elemek mérésére alkalmas eszközt kiválasztani. Instrukció alapján elvégzi a meteorológiai mérést.
4	Mérési eredményeiből helyszínrajzot készít, digitális és papír alapú alaptérképeket és szakmailag fontos tematikus térképeket olvas.	Ismeri a térképek felosztását rendeltetésük szerint. Rendelkezik jelkulcsi alapismeretekkel, értelmezi az izovonalas térképeket.	Törekszik a pontos munkavégzésre a rajzolás során. Szem előtt tartja, hogy elemzései szakmailag releváns tartalommal rendelkezzenek.	Mérési eredményeit instrukciók alapján rendezi, az alapján önállóan készíti a helyszínrajzot. A térképet a megadott célnak megfelelően önállóan olvas.
5	Anyagok fizikai tulajdonságait terepi és laboratóriumi körülmények között meghatározza.	Ismeri az anyagok fizikai tulajdonságait, az azok jellemzésére szolgáló mértékegységeket (hosszúság, térfogat, tömeg, sűrűség).	Nyitott az új megoldásokra és türelmes a terepi és laboratóriumi vizsgálatai során. Magára nézve kötelezőnek fogadja el a mérések során a szabványok előírásait. Csoportmunkában együttműködésre kész. Szem előtt tartja a gyakorlatok kivitelezése során a munka- és balesetvédelmi szabályokat. Törekszik a minőségbiztosítási követelmények betartására.	Instrukciók alapján csoportosan, vagy önállóan határozza meg a vizsgálatot. A mérések megkezdése előtt és a mérés közben is ellenőrzi az eszközök biztonságos állapotát.
6	Oldatokat készít kristályvizes és kristályvizet nem tartalmazó sókból.	Érti az oldódás, a hidratáció és a szolvatáció fogalmát, ismeri a különböző koncentráció számításokat.		Leírás alapján önállóan, vagy másokkal együttműködve a kívánt koncentrációjú oldatot elkészíti, a keverék szétválasztásához szükséges módszert kiválasztja, és a szétválasztást elvégzi. A feladat megkezdése előtt és a végrehajtása közben is önállóan ellenőrzi az eszközök állapotát.
7	Keverékeket laboratóriumi elválasztási módszerekkel szétválaszt.	Ismeri a homogén és heterogén rendszerek jellemzőit. Ismeri az egyes elválasztási műveletek végrehajtásához szükséges eszközöket, azok használatának szabályait.		
8	Egyed alatti és egyed feletti szerveződési szinteket figyel meg, vizsgál és határoz meg.	Ismeri az élő rendszerek egymásra épülő szerveződési szintjeit. Ismeri a mikroszkóp szakszerű használatát és	Érdeklődik és érzékeny környezete iránt. Nyitott a tudományos újításra (pl. digitális mikroszkóp használatára) és ké-	Leírás alapján önállóan mikrobiológiai, biológiai mintákat mikroszkóppal vizsgál. Egyedi és egyed feletti szinteket önállóan

		a preparátumok készítésének módszereit. Alkalmazás szintjén ismeri a papír alapú és digitális határozók használatát.	pes alkalmazni az újításokat. Hajlandó az új megoldások alkalmazására a biológiai vizsgálataiban.	vizsgál, meghatároz. A biológiai mintákat kellő gondossággal kezeli és vizsgálja. Munkakörnyezetének és eszközeinek a tisztaságát folyamatosan és önállóan ellenőrzi.
9	Mérési adatokat digitális eszközök használatával gyűjt, rendszerez, egyszerű matematikai módszerekkel feldolgoz, eredményeit számszerűen, vagy grafikusan megjeleníti.	Ismeri az adatgyűjtéshez, rendszerezéshez, egyszerű matematikai feldolgozáshoz és ábrázoláshoz szükséges matematikai műveleteket, digitális eszközöket, programokat.	Törekszik arra, hogy a grafikus megjelenítése mások számára is jól érthető, esztétikus, valamint kifejező legyen. Szakmailag megfelelő kifejezéseket és ábrázolási módokat használ.	Az adatok feldolgozását önállóan végzi.
10	Egyszerű, a hulladékválogatáshoz, vagy a víz (folyadék) szállításhoz kapcsolódó gépészeti, automatizált berendezést kezel.	Ismeri a víz-, szennyvízhálózatok egyszerű gépészeti berendezéseinek és automatizált eszközeinek működését, használatának munkavédelmi szabályait és karbantartási feladatait. Ismeri a hulladékválogatáshoz kapcsolódó gépészeti, automatizálási berendezéseket.	Törekszik arra, hogy a vízgépészeti, hulladékkezelési és területkezelési berendezéseket rendeltetészerűen, a használati előírásoknak megfelelően a környezet megóvására figyelemmel használja. A munkája során a környezetben okozott kár elkerülésére törekszik.	Vízgépészeti és hulladékválogatási berendezéseket önállóan ellenőrzi. Instrukció és folyamatos felügyelet mellett önállóan, vagy másokkal együttműködve használja és kezeli a gépészeti berendezéseket. Szerelem, karbantartási feladatokat önállóan végez.
11	Területkezelési tevékenysége körében (gyepgondozás, cserjeírtás) használt egyszerű gépet üzembe helyez, egyszerű beállításokat elvégez, egyszerű alkatrészt leírás alapján cserél.	Ismeri a zöld területek fenntartásához, rendezéséhez kapcsolódó gépészeti feladatokat (cserjeírtás, gyepek gondozása). Egyszerű gépek kezelése és használati útmutatóját értelmezni tudja.		A munkafolyamatok és gépkezelés során instrukció, vagy leírás alapján önállóan, másokkal együttműködve, körültekintően dolgozik.
12	Természettudományos szöveget, leírást értelmez, és abból szakmailag megfelelő következtetést, összefüggést emel ki és fo-	Megérti a szakmai alapfogalmakat.	Törekszik a környezetvédelmi szempontból pozitív, követendő attitűdöt megjelenítő megfelelő következtetés,	Önállóan értelmezi a szakmai szöveget, valamint a szakmai alapfogalmakat önállóan használja.

	galmaz meg. Értelmezéshez digitális és más tudástárakban fogalmakat és értelmezési jó gyakorlatokat, megoldásokat keres és azokat helyzetfüggően adaptálja és használja.		összefüggés levonására. Nyitott az újítások iránt. Szem előtt tartja, hogy a feladat jellege határozza meg a megoldások, elemzések megvalósítását.	
13	Folyamatábrát, grafikonokat, műszaki és szakmai leírásokat olvas, értelmez és ebből önmaga, vagy mások számára feladatokat határoz meg, vagy helyes következtést von le.	A folyamatábrák és grafikonok olvasásához és értelmezéséhez szükséges ismeretekkel rendelkezik. Megérti a műszaki leírásokat és az azokban szereplő alapvető szakmai fogalmakat, felismeri a fogalmak és folyamatok összefüggéseit.		Meglévő ismereteit önállóan társítja grafikonokhoz, folyamatábrákhoz, leírásokhoz. Az értelmezett forrásokból instrukció segítségével további feladatokat határoz meg.
14	A környezeti, vízgazdálkodási rendszereket felismeri, elemeit azonosítja és az elemek szerepét a folyamatban elkülöníti. Folyamatot egyszerűen fizikailag, vagy digitálisan modellez.	Felismeri a környezeti, vízgazdálkodási rendszerek elemeit és érti a rendszerekben lezajló folyamatokat, a folyamatok kapcsolódását. Felismeri a folyamatok egymásra hatását és hatások eredményeit. Alapszinten ismeri, hogyan lehet a valóságot leegyszerűsítve folyamatokra, elemekre bontani és a valóságot, egyes folyamatait bemutató modellt építeni.	Nyitott a rendszer szemlélet (pl. modellalkotás) iránt munkájában. Kész a másokkal közös munkára feladatainak elvégzése során. Képviseli a fenntarthatóság alapelveit szakmai munkája során. Elkötelezett a környezeti elemek megóvása iránt, ebben aktív szerepet vállal. Szem előtt tartja az üzemeltetés gazdaságossági szempontjait.	A szakmai folyamatokat, elemeket önállóan azonosítja, és instrukciók alapján meghatározza az elemek szerepét. A megfigyelt környezeti jelenséget instrukciók alapján modellezi.

6.3 Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Sorszám	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Vízrajzi adatokat észlel, mér, és az adatokat feldolgozza. Eredményeit számszerűen, vagy grafikusán megjelenti.	Ismeri a vízrajzi mérőhálózat felépítését és a vízgazdálkodási tevékenységhez szükséges	Nagy pontossággal végzi munkáját. Az adatok feldolgozását szakmailag és formailag is jó minőségben készíti el.	A vízrajzi adatok mérését és az adatok feldolgozását, értékelését vezetői útmutatás alapján, önállóan végzi.

		séges adatok mérésének, feldolgozásának módjait.	Az eredményeket kritikusan szemléli, és törekszik azok reális értékelésére.	
2	Az építési anyagok jellemző fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságai ismeretében az anyagokat az adott célra kiválasztja.	Ismeri az építési kő, beton és fa általános fizikai, kémiai és a vízépítésben fontos mechanikai, technológiai tulajdonságait.	Az építési anyagokhoz kapcsolódó tanult ismereteket tudatosan, komplex, környezettudatos szemlélettel alkalmazza.	Az építési anyagokat az adott célra instrukció alapján, önállóan választja ki.
3	Az építőanyagok laboratóriumi mintavételét és vizsgálatát végzi, a vizsgálati eredményeket kiértékeli.	Ismeri az építési anyagok laboratóriumi vizsgálati módszereit, az eredmények feldolgozásának és értékelésének módszerét.	Törekszik a pontos munkavégzésre. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait, a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírásokat.	A vizsgálatokat vezetői útmutatás vagy leírás alapján önállóan végzi. A terepi és laboratóriumi munka szabályait betartja önmaga, társai és a környezet védelme érdekében.
4	Felismeri a talajokban bekövetkező, az építményre nézve káros jelenségeket, és javaslatot tesz a károk megelőzésének módjára.	Ismeri a talajok főbb típusait, a vízépítésben fontos fizikai, kémiai tulajdonságait.	A vízépítésben alkalmazott talajokhoz kapcsolódó tanult ismereteket tudatosan alkalmazza.	A vízépítésben alkalmazott talajokban bekövetkezett káros jelenségeket szakmai irányítás mellett, önállóan felismeri, javaslatot tesz a károk megelőzésének módjára.
5	Talajmintákat vesz, azt a laboratóriumban megvizsgálja, és az eredményeket feldolgozza, kiértékeli. A vizsgálatot dokumentálja.	Ismeri a különböző talajmintavételi eljárásokat, eszközöket, a talajok laboratóriumi vizsgálatának menetét.	Törekszik a pontos munkavégzésre. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait, a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírásokat.	A talajmintavételt, a talajok laboratóriumi vizsgálatát, és az eredmények feldolgozását vezetői útmutatás, vagy leírás alapján, önállóan hajtja végre. A mérés dokumentációját önállóan készíti el. A terepi és laboratóriumi munka szabályait betartja önmaga, társai és a környezet védelme érdekében.
6	A vízépítési földművek, műtárgyak, medrek építési, kivitelezési munkáihoz kapcsolódóan adatgyűjtést végez.	Ismeri a földművek, vízépítési műtárgyak, medrek különböző építési technológiáit, a	Kész az együttműködésre a földművek, műtárgyak, medrek építési, ki-	A földművek, vízépítési műtárgyak, medrek építési, kivitelezési munkái-

		tervdokumentáció részeit.	vitelezési munkái-ban résztvevő szakemberekkel.	ban vezetői útmutatás alapján részfeladatokat lát el.
7	Vízügyi, és víziközmű nyilvántartási, ügyviteli feladatok ellátása során adatokat rögzít és nyilvántartást kezel.	Ismeri a vízügyi és víziközmű igazgatás rendszerét, az EU vízügyi és víziközmű szakterületi irányelveit, a vízügyi és víziközmű szakhatósági eljárások szabályait, a nyilvántartás szabályait, a hatósági nyilvántartásokat, a nyilvántartás kézi és számítógépes rendszerét.	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját.	Szakmai irányítással közreműködik a vízügyi, és víziközmű nyilvántartási, ügyviteli feladatok ellátásában. Szakmai irányítással képes a térinformatikai rendszerek felhasználói szintű használatára, valamint a statisztikai adatszolgáltatási rendszerek kezelésére.
8	Részt vesz a vízrendezési létesítmények kivitelezési, üzemeltetési, fenntartási feladataihoz kapcsolódó mérési feladatokban, a mérési eredmények feldolgozásában, dokumentálásában. Karbantartja a műtárgyakat, szivattyúkat, medreket.	Ismeri a vízrendezési létesítményeket, a hegy- és dombvidéki, illetve a síkvidéki vízrendezés módszereit és az azokkal kapcsolatos kivitelezési, üzemeltetési, fenntartási feladatokat.	A tanultakat tudatosan, komplex, környezettudatos szemlélettel alkalmazza.	A vízrendezési létesítmények kivitelezésében, üzemeltetésében, fenntartásában szakmai irányítással részfeladatokat lát el. Vezetői irányítással karbantartja a műtárgyakat, szivattyúkat, medreket.
9	Részfeladatokat lát el az árvíz- és belvízkárelhárítási rendszer elemei fenntartási munkafolyamatainak megtervezésében, a szükséges anyagok, eszközök, gépek számának, típusának meghatározásában. Karbantartja a műtárgyakat, szivattyúkat, medreket.	Ismeri az árvíz- és belvízkárelhárítás műveit és a velük kapcsolatos fenntartási feladatokat.	Munkájában nyitott a rendszerszemlélet iránt. Feladatainak elvégzése során kész a közös munkára.	Az árvíz- és belvízkárelhárítási rendszer elemei fenntartási munkafolyamatainak megtervezésében, a szükséges anyagok, eszközök, gépek számának, típusának meghatározásában rábízott részfeladatokat szakmai irányítással végzi. Vezetői irányítással karbantartja a műtárgyakat, szivattyúkat, medreket.
10	Az árvíz- és belvízvédelmi területeken felismeri a káros jelenségeket. Szivattyúállásokat, ideiglenes elzárásokat.	Ismeri a védelmi területeken jelentkező káros jelenségeket, és azok elhárításának módjait.		A kiépített védelmi területeken a védekezési munkálatokban vezetői útmutatás alapján végzi

	sokat, védműveket létesít, szivattyúkat helyez üzembe, az üzemeltetést dokumentálja. A védekezést követően elbontja az ideiglenes műveket, szivattyúállásokat.	Ismeri a kárfelmérés módját.		a szükséges beavatkozásokat: szivattyúállásokat, ideiglenes elzárásokat, védműveket létesít, szivattyúkat helyez üzembe. Az üzemeltetést önállóan dokumentálja. A védekezést követően vezetői irányítással elbontja az ideiglenes műveket, szivattyúállásokat.
11	A tározók és a hozzájuk kapcsolódó műtárgyak üzemeltetési, fenntartási és karbantartási feladatainak megtervezésében kisebb számítási feladatokat végez és dokumentálási feladatokat lát el. Gépeket üzemeltet, üzembe helyez, az üzemeltetést dokumentálja. Kisebb műszaki hibaelhárítási feladatokat lát el.	Ismeri a tározók létesítésének főbb céljait (árvízcsúcs-csökkentő tározók, belvíztározók, vízhasznosítási célú tározók, komplex tározók), a főbb tározó típusokat (hegy- és dombvidéki, síkvidéki tározók), a tározók főbb műtárgyait, berendezéseit, a tározók üzemeltetésének, fenntartásának, karbantartásának feladatait, a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírásokat.		Másokkal együttműködve részt vállal a nagyműtárgyak üzemeltetési, fenntartási és karbantartási feladataiban, a munkák megtervezésében, kisebb számítási feladatokat végez. Gépeket üzemelési utasítás alapján üzemeltet, üzembe helyez. A kisebb műszaki hibaelhárítási feladatokat önállóan látja el. A feladatokkal összefüggő dokumentációt instrukció alapján összeállítja.
12	Az öntözőrendszerek létesítésében, üzemeltetésében, fenntartási és karbantartási munkáinak megtervezésében kisebb számítási feladatokat végez és dokumentálási feladatokat lát el. Gépeket üzemeltet, üzembe helyez, az üzemeltetést dokumentálja. Kisebb műszaki hibaelhárítási feladatokat lát el.	Ismeri az öntözés lehetséges céljait (vízpótlás, táplálás, trágyázás, frissítés, fagy elleni védelem, talajjavítás), az öntözés műveit, berendezéseit, az öntözési munkák szervezését, az öntözővíz szállításának vezérlését, az öntözésüzemeltetés, fenntartás, karbantartás feladatait.	Kész a közös munkára feladatainak elvégzése során. Érdeklődik az új szakmai, műszaki megoldások iránt. Elkötelezett a fenntarthatóság, a környezeti elemek megóvása iránt, aktív szerepet vállal a környezettudatos hulladékgazdálkodásban.	Másokkal együttműködve részt vállal az öntözőrendszerek üzemeltetési, fenntartási és karbantartási feladataiban, a munkák megtervezésében, kisebb számítási feladatokat végez. Gépeket üzemelési utasítás alapján üzemeltet, üzembe helyez. A kisebb műszaki hibaelhárítási feladatokat utasítás alapján, önállóan látja

				el. A feladatokkal összefüggő dokumentációt instrukció alapján összeállítja.
13	A vízminőségi kárelhárítás során segíti a rendkívüli szennyezések felderítését. A vízminőségi kárelhárítás során elhelyezi a lokalizáló műveket, vízmintát vesz, a helyszíni vizsgálat eredményeit dokumentálja. A kármentesítő anyagokat, eszközöket, berendezéseket nyilvántartja, és szükség esetén a helyszínen felhasználja.	Ismeri a vízminőségi kárelhárítás szervezeti felépítését, működését, a környezeti kár helyszíni kivizsgálását, a vízminőségi kárelhárítási műveletek műveleti (operatív) irányítását, műveleti végrehajtásának módjait és eszközeit, a készültségek elrendelésének szabályait, az irányítási rendszerét a védekezési, készültségi fokozatokban.		A vízminőségi kárelhárítás során vezetői irányítással, önállóan segít a rendkívüli szennyezések felderítésében. A vízminőségi kárelhárítás során vezetői utasítások alapján elhelyezi a lokalizáló műveket, vízmintát vesz, a helyszíni vizsgálat eredményeit önállóan dokumentálja. A kármentesítő anyagokat, eszközöket, berendezéseket nyilvántartja, és szükség esetén szakmai irányítás mellett a helyszínen felhasználja.
14	Vízügyi műtárgyakat és kapcsolódó csővezetéseket, szerelvényeket ellenőriz, a hibákat elhárítja.	Ismeri a területi vízgazdálkodásban alkalmazott műszaki megoldásokat, a vízügyi műtárgyak kialakítását, felépítését, a hozzájuk kapcsolódó gépészeti, automatizálási berendezéseket.		A vízügyi műtárgyak üzemeltetése során bekövetkező hibákat önállóan felismeri, és szakmai irányítással megtervezi a hibák elhárítását.
15	Ellenőrzi a vízellátási rendszerek műtárgyait, csővezetéseit és szerelvényeit, az észlelt hibákat elhárítja.	Ismeri a nyomócső-hálózatok kialakítását: vonalvezetés, hálózati rendszerek, az új vagy javított vezetékszakaszok, bekötések üzembe helyezési feladatait, a csőhálózat ellenőrzési feladatait, tárolók (víztornyok és medencék)	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait, a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírásokat.	A vízellátási rendszerek műtárgyait, csővezetéseit és szerelvényeit a műszaki dokumentáció alapján ellenőrzi, a hibákat vezetői útmutatás alapján önállóan elhárítja.

		feladatait, csoportosításukat, szerkezetüket, működésüket.		
16	Ivóvíz minőséget (fizikai, kémiai, biológiai, bakteriológiai jellemzők) ellenőriz laboratóriumi és helyszíni mérésekkel. Határérték eltérés esetén javaslatot tesz a beavatkozásra. A beavatkozások során üzemelteti az elzáró szerelvényeket és a gépészeti berendezéseket, csővezetékét szerel, szerelvényeket javít.	Ismeri az ivóvíz minőségére vonatkozó előírásokat, a vízminőség romlását befolyásoló tényezőket, folyamatokat, mind a vízbázisokban, mind a vízellátó-hálózatban.	Az ivóvíz minőségi jellemzőinek megállapítását a mérésekre vonatkozó szabályok, előírások betartásával végzi. Törekszik a pontos munkavégzésre.	Az ivóvíz minőségét leírások és szakmai útmutatás alapján, részben önállóan határozza meg. A minőségromlási veszélyeket (havária helyzetek, vízszennyezések) felismeri, instrukció alapján üzemelteti az elzáró szerelvényeket és a gépészeti berendezéseket, szereli a csővezetékét, javítja a szerelvényeket.
17	A vízbeszerző létesítmények és a víz-, valamint a szennyvízkezelési technológiák berendezéseinek üzemeltetésében folyamatirányítási, műtárgy-karbantartási feladatokat végez.	Ismeri a vízbeszerzés módjait, üzemeltetési feladatait, a víz- és szennyvízkezelési technológiák alapelveit, az alkalmazott berendezések kialakítását, üzemeltetési feladatait, a technológiák automatizálási lehetőségeit, folyamatirányításuk módjait.	Munkavégzése során kész az együttműködésre. A feladatait körültekintően, szabálykövetően végzi.	Vezetői útmutatás alapján folyamatirányítási és műtárgy-karbantartási feladatokat végez a vízbeszerző létesítmények, a víz-, és a szennyvízkezelési technológiák berendezéseinek üzemeltetésében.
18	A vízbázisvédelmi, ivóvíz- és szennyvíztisztítási területeken bekövetkező havária eseményeket felismeri és javaslatot tesz a kárelhárítás megkezdésére. A kár jellegétől függően vízminútát vesz és vizsgál, a vizsgálat eredményeit dokumentálja. Csővezetékét szerel, szerelvényeket javít. Kisebb műszaki hibaelhárítási feladatokat lát el.	Ismeri a víziközmű rendszerekben bekövetkező havária jelenségek, események kialakulásának okait, a veszélyforrásokat, az elhárítás során alkalmazott módszereket.	előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait ön-maga, munkatársai és a környezet védelme érdekében.	A vízbázisvédelmi, ivóvíz- és szennyvíztisztítási területeken bekövetkező havária eseményeket önállóan felismeri és javaslatot tesz a kárelhárítás megkezdésére. Szakmai útmutatás alapján vízminútát vesz és vizsgál, a vizsgálat eredményeit dokumentálja. Vezetői instrukciók alapján ön-állóan szereli a

				csővezetékét és javítja a szerelvényeket. A kisebb műszaki hibák elhárítását önállóan végzi.
19	A csatornázási rendszerek üzemeltetése, a műtárgyak gépészeti berendezéseinek karbantartása során a hibákat felismeri, a hibák elhárítására javaslatot tesz. Egyszerű hibákat javít, és a munkákat dokumentálja.	Ismeri a félüzemi és/vagy üzemi körülmények közötti csatornahálózatok üzemeltetési feladatait, a gravitációs csatornahálózatok kialakítását: átemelők, biztonsági műtárgyak, zsilipaknák, egyéb hálózati műtárgyak üzemeltetési munkáit, a kényszer áramoltatású csatornarendszerek üzemeltetési feladatait, az egyesített csatornarendszerek üzemeltetését, az elválasztott rendszerű csatornarendszerek üzemeltetését, a csatornavizsgálati módszereket, a csatornatisztítási munkákat.		A csatornahálózatok üzemeltetésére, karbantartására, javítására irányuló feladatok munkáit és azok dokumentálását instrukciók alapján, önállóan végzi. Szakmai irányítással vagy üzemeltetési - karbantartási leírások, utasítások alapján karbantartási feladatokat végez a csatornahálózatok gépészeti berendezéseivel kapcsolatban.
20	Szennyvízminőséget (fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságok) helyszíni és laboratóriumi mérésekkel ellenőriz. A határértéktől való eltérés esetén kezdeményezi a veszélyt elhárító beavatkozásokat.	Ismeri a szennyvíz minőségi jellemzőit, paramétereit, a tisztított szennyvizet befogadó természetes közegekre vonatkozó előírásokat.	Az szennyvíz minőségi paramétereinek meghatározását a mérésekre vonatkozó szabályok, előírások betartásával végzi. Törekszik a pontos munkavégzésre.	A szennyvíz minőségi paramétereit leírások és szakmai útmutatás segítségével határozza meg. A minőséghomlástól veszélyeket (havária helyzetek, vízszennyezések) önállóan felismeri, és kezdeményezi a veszélyt elhárító beavatkozásokat.
21	A közfürdők üzemeltetése során vízminőséget mér és értékel, javaslatot tesz szükséges lépésekre a rendkívüli esemény elhárí-	Ismeri a fürdő- és hévíztermelő művek, berendezések üzemeltetési feladatait, az uszodavíz, strandfürdő, gyógymedencék	Törekszik a rendszerű gondolkodásra. Kész a közös munkára feladatainak elvég-	Mérési, dokumentálási feladatait az üzemeltetési előírásokat, utasításokat betartva szakmai irányítás mellett

	tása érdekében. Kisebbségi műszaki hibaelhárítási feladatokat lát el.	vízminőségi követelményeit, a hazai hévízfelhasználások, a hévízkészlet jellemzőit, a hévizek hasznosításának, kezelésének módjait, a gyógyvíz fogalmát és alkalmazását.	zése során. Érdeklődő új megoldások kivitelezésére.	végzi. A kisebb hibaelhárítási műszaki feladatokat vezetői útmutatás segítségével, önállóan végzi.
22	Üzembehelyezési dokumentáció alapján beüzemeli a szivattyúkat, az irányítási leírások alapján a műszaki berendezések működését az irányítási eszközökkel a leírásoknak megfelelően optimális szinten tartja. Szivattyúk karbantartását végzi.	Ismeri a szivattyúk szerkezeti részeit, szívó- és nyomóoldali szerelvényeit, a szivattyúk kialakítását, csoportosítását, áramlástan elven működő szivattyúk üzemi jellemzőit, a szivattyúk kiválasztásának elveit, módszereit, üzemeltetési, automatizálási feladatait, dokumentációit.	Kész a közös munkára feladatainak elvégzése során. A tanultakat tudatosan, komplex, környezettudatos szemlélettel alkalmazza.	Üzemeltetési utasítás betartásával önállóan kezel szivattyúkat és szakmai irányítás mellett üzemeltet szivattyú-telepeket. A szivattyúkat instrukciók alapján karbantartja.
23	Vízépítésben és vízügyi létesítmények üzemeltetésében használatos egyszerű berendezéseket, gépeket működtet (mérőberendezések, talajtömörítők, motoros fűrészek, fűkasza, zsilipek).	Ismeri a vízgépészeti berendezések szerkezetét, felépítését.	Törekszik a pontos munkavégzésre. Szem előtt tartja a biztonságos munkavégzés szabályait.	Üzemeltetési, karbantartási utasítások és vezetői útmutatás segítségével működteti a vízépítésben és vízügyi létesítmények üzemeltetésében használatos egyszerű berendezéseket, gépeket. A vonatkozó munka- és biztonságtechnikai előírásokat betartja.

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: -

7.2.2 A vizsgatevékenység leírása: -

7.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: - perc

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

7.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: -

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 -%-át elérte.

7.3 Gyakorlati vizsga

7.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: **Mérési, adatkezelési, elemzési projektfeladat**

7.3.2 A vizsgatevékenység leírása

A gyakorlati vizsga egymással összefüggő mérési, adatkezelési, elemzési feladatok megoldására épülő projektfeladattal teljesíthető. A vizsgát szervező szakképző intézmény több projektleírást állít össze, amelyből a tanuló egyet véletlenszerűen kiválaszt és a projektet önállóan megvalósítja. A projektfeladatok számát úgy kell meghatározni, hogy egy vizsgahelyszínen/teremben egyidejűleg vizsgázók számánál kettővel több projektfeladat kerüljön összeállításra.

A vizsgafejlesztés során olyan projektleírásokat kell létrehozni, amely leírás strukturáltan tartalmazza:

- A projekt során megoldandó problémákat.
- A problémák megoldásához szükséges és használható eszközöket.
- A problémák megoldásához szükséges információkat, vagy azok elérésének útját.
- A projekt végrehajtása során betartandó összes szabályt.
- A létrehozandó produktumok mennyiségi, formai, kritériumait.
- A tanuló számára is értelmezhető értékelési szempontokat és értékeket

A projektleírást úgy kell összeállítani, hogy a problémák megoldásához mindhárom tevékenységi területről feladatot kelljen alkalmazni. A projektben minimum négy feladatnak szerepelnie kell.

1. **Mérési, vizsgálati tevékenységi terület feladatai:**

- vízszintes értelmű geodéziai mérés,
- anyagok fizikai tulajdonságainak a mérése,
- megadott koncentrációjú oldat elkészítése, elkészített oldat hígítása,
- laboratóriumi elválasztási művelet elvégzése,
- biológiai minta megadott szempontok szerinti megfigyelése, vizsgálata, meghatározása,
- időjárási elemek mérése,
- gépészeti alapeladatok végzése, ellenőrzése, mérése.

2. **Adatkezelési tevékenységi terület feladatai:**

- műszaki rajz készítése,
- térképolvasási feladat,
- mérési és egyéb adatok rendezése, feldolgozása számítógépen,
- adatok grafikus megjelenítése számítógépen,
- grafikonok elemzése megadott szempontok alapján,
- előre megadott információforrás alapján folyamatábra készítése.

3. **Elemzési tevékenységi terület feladatai:**

- szakmai szöveg elemzése, értelmezése,
- szakmai szövegből következtetések megfogalmazása,
- a szövegből feladatmeghatározás megállapítása,
- önálló szakmai szövegalkotás,
- szakmai számítás, mértékegység átváltási feladatok elvégzése,
- folyamat, jelenség modellezése, modell alkotás,
- eredmények összefoglalása,
- következtetések megfogalmazása.

7.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam:

A mérési, adatkezelési, elemzési projektfeladatot úgy kell összeállítani, hogy az 120 perc alatt teljesíthető legyen.

7.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes ágazati alapvizsgán belül: 100%

7.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A projektfeladatot a vizsgát szervező szakképző intézmény által előre elkészített értékelőlap alapján kell értékelni. Az értékelőlapot az alábbi szempontok és kritériumok alapján állítja össze a vizsgát szervező szakképző intézmény:

Szempont	Eredmény százalékértéke	Kritérium	
		Kitűnő	Nem elfogadható
Projektleírásban szereplő problémafeladatok megoldása.	70%	Minden problémát megoldott.	Egyetlen problémát sem sikerült megoldania.
Helyes eszközhasználat.	10%	A probléma megoldásához szükséges eszközöket helyesen, szakszerűen használja.	A probléma megoldásához szükséges eszközöket három feladat megoldása során szakszerűtlenül használja.
A projekt megvalósítása során a biztonsági, munkavédelemi szabályok betartása.	10%	A vonatkozó biztonsági, munkavédelemi szabályokat maradéktalanul betartja.	Súlyos munkavédelmi, biztonsági hibát vét.
Projektleírásban meghatározott formai szabályok betartása.	10%	A produktum a formai szabályoknak megfelelően jött létre, áttekinthető.	A produktum a formai szabályoknak nem megfelelően jött létre és/vagy nem áttekinthető.
	100%		

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 40%-át elérte.

7.4 Alapvizsgával betölthető munkakör FEOR száma

Ágazati alapoktató megnevezése	FEOR-szám	FEOR megnevezése	Alapvizsgával betölthető munkakör(ök), tevékenységek
Környezetvédelem és vízügy	-	-	-

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

8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

8.1 Szakma megnevezése: Vízügyi munkatárs

8.2 Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

8.2.1 Valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.

8.2.2 Szakmához kötődő további sajátos követelmények: -

8.3 Központi interaktív vizsga

8.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Vízügyi munkatárs szakmai ismeret

8.3.2 A vizsgatevékenység leírása

Az interaktív feladatsor a szakmai oktatás szakmai követelményeit feleletválasztó-, ábraértelmezési-, valamint adatfeldolgozási feladatok alkalmazásával kéri számon.

Mindegyik feladattípus esetében az interaktív vizsgarendszer által előre megadott válaszlehetőségek közül kell kiválasztani a megfelelő válasz(oka)t.

8.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 60 perc

8.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 10%

8.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

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

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

8.4 Projektfeladat

8.4.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Vízügyi munkatárs projektfeladat

8.4.2 A vizsgatevékenység leírása

A vizsga helyszínén kivitelezhető projekt jellegű feladatokból a vizsgázó által kihúzott projektfeladat megvalósítása, dokumentálása.

A vizsgafeladatok, alkalmazkodva a helyszíni lehetőségekhez a következők lehetnek:

- Csővezetékek, csatornák szerelési munkáinak elvégzése műhelykörülmények között a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások betartásával.
- Valamely vízmű/csatornamű üzemeltetése során alkalmazott gép vagy szerelvény (szivattyú, tolózár, visszacsapó szelep) ellenőrzése, szétszerelése, hiba-felvételezése, javítása, összeszerelése.
- Hordozható laboratóriumi mérőműszerekkel, fizikai és kémiai üzemviteli ellenőrző mérések elvégzése, az eredmények dokumentálása.
- Vízhozam mérése mérőbukóval, köbözéssel, az adatok feldolgozása, értékelése, a mérés dokumentálása
- Geodéziai mérések: egyszerű kitűzési feladatok végrehajtása kitűzési vázlatrajz alapján, a mérések pontosságának önellenőrzésével, az ellenőrzés eredményének dokumentálása. Terület felmérése geodéziai GPS vagy GNSS segítségével, a mérési eredmény dokumentálása.
- Árvízvédelmi feladatok: nyúlógát, ellennyomó medence, bordás megtámasztás építése homokzsákból.
- Valamely gépcsoport, műtárgy vagy berendezés üzembe helyezése, üzemi paraméterek ellenőrzése.
- Az adatfeldolgozási - számítási feladatok a következő ismeretek számonkéréséből állíthatók össze:
 - Csapadék-idősor értelmezése, rajzolása, csapadékösszeg meghatározása.

- Vízállás adatok feldolgozása: vízállás idősor értelmezése, ábrázolása, vízállás adatsor szélső és középértékeinek meghatározása.
- Vízhozam adatok feldolgozása: vízhozamgörbe értelmezése, ábrázolása adatsorok alapján.
- Keresztszelvények területének meghatározása.
- Földtömegszámítás egyszerű trapéz szelvényű csatorna, vagy földgát egy szakaszára.

A feladat kidolgozása közben saját jegyzet és a vonatkozó kézikönyvek használhatóak.

A vizsgaközpont több projektleírást állít össze, amelyből a vizsgázó egyet véletlenszerűen kiválaszt és a projektet önállóan megvalósítja. A projektfeladatok számát úgy kell meghatározni, hogy egy vizsgahelyszínen/teremben egyidejűleg vizsgázók számánál kettővel több projektfeladat kerüljön összeállításra. A projektfeladat leírásának tartalmaznia kell a vizsgához kapcsolódó szakmai beszélgetés kérdéseit is, amelyek tartalmukban a vizsgafeladathoz kapcsolódnak.

A vizsgafejlesztés során olyan projektleírásokat kell létrehozni, amely leírás strukturáltan tartalmazza:

- A projekt során megoldandó problémákat.
- A problémák megoldásához szükséges és használható eszközöket.
- A problémák megoldásához szükséges információkat, vagy azok elérésének útját.
- A projekt végrehajtása során betartandó összes szabályt.
- A létrehozandó produktumok mennyiségi, formai, kritériumait.
- A vizsgázó számára is értelmezhető értékelési szempontokat és értékeket

8.4.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

8.4.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 90%

8.4.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

A projektfeladatot a vizsgaközpont által előre elkészített értékelőlap alapján kell értékelni. Az értékelőlapot az alábbi szempontok és kritériumok alapján állítja össze a vizsgaközpont:

Szempont	Eredmény százalékértéke	Kritérium	
		Kitűnő	Nem elfogadható
Projektleírásban szereplő probléma megoldása.	60%	Minden problémát megoldott.	Egyetlen problémát sem sikerült megoldania.
Helyes eszközhasználat.	5%	A probléma megoldásához szükséges eszközöket helyesen, szakszerűen használja.	A probléma megoldásához szükséges eszközöket három feladat megoldása során szakszerűtlenül használja.
A projekt megvalósítása során a biztonsági, munkavédelmi szabályokat betartása.	10%	A vonatkozó biztonsági, munkavédelmi szabályokat maradéktalanul betartja.	Súlyos munkavédelmi, biztonsági hibát vét.
A projekt megvalósítása során felmerülő szakmai kérdésekre válaszadás (szakmai beszélgetés).	10%	A szakmai beszélgetés során a felmerülő kérdésekre helyes választ ad.	A szakmai beszélgetés során a felmerülő kérdésekre nem tud helyes választ adni.

Projekt leírásban meghatározott formai szabályok betartása.	5%	A produktum a formai szabályoknak megfelelően jött létre, áttekinthető.	A produktum a formai szabályoknak nem megfelelően jött létre és/vagy nem áttekinthető.
Számítási feladatok	10%		
	100%		

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

Sikertelen vizsgatevékenység esetén azt a vizsgarészt kell megismételni, amelynél a vizsgázó teljesítménye nem érte el a 40%-ot.

8.5 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek:

Valamennyi vizsgatevékenység időtartama alatt rendszergazda felügyelete szükséges.

A projektfeladat végrehajtásakor minden feladattípushoz szükséges egy oktató, aki szükség esetén (veszélyhelyzet elhárítása, berendezések, eszközök meghibásodása) szakmai segítséget tud nyújtani.

Egyes szerelési feladatokhoz, a geodéziai, vízhozammérési, árvízvédelmi feladatokhoz segéderő szükséges, számukat a feladat kiírója határozza meg.

8.6 A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

Az 5. pontban, az eszközjegyzékben felsoroltakon kívül szaktantermek, gépészeti műhely, megfelelő terep a terepi munkák elvégzéséhez (árvízvédelmi töltés, vízfolyás, a geodéziai munkához megfelelő tér)

Rajzlapok, milliméterpapír, írólap az adatok feldolgozásához

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

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

8.9 A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok:

A központi interaktív vizsgatevékenység során szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas számológép, függvénytáblázat használható.

A projektfeladatot a vizsgázó önállóan, a projektleírást tartalmazó lapon levő információk és utasítások alapján végzi el, ehhez segítséget csak veszély esetén kérhet. A vizsgafeladat elvégzéséhez szükséges forrásokat, eszközöket a vizsgaközpont biztosítja.

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

Jelen képzési és kimeneti követelmény alkalmazása a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény 11.§ (4) bekezdése alapján a jóváhagyás napját követő naptól kötelező.

Csák János
kultúráért és innovációért felelős miniszter nevében és megbízásából