

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

5212-09/2 Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

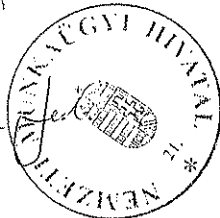
Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 25 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 215/2010. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT

P. P. P.



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály
Mátyus Mihály
főosztályvezető

2010



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2010. 07. 09-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

52 522 01 0010 52 01	Atomerőművi dekontamináló berendezés gépész	Atomerőművi gépész
52 522 01 0010 52 02	Atomerőművi külső technológiai gépüzemi gépész	Atomerőművi gépész
52 522 01 0010 52 03	Atomerőművi nyomástartó edény gépész	Atomerőművi gépész
52 522 01 0010 52 04	Atomerőművi primerköri gépész	Atomerőművi gépész
52 522 01 0010 52 05	Atomerőművi radioaktív hulladék feldolgozó gépész	Atomerőművi gépész
52 522 01 0010 52 06	Atomerőművi turbinagépész	Atomerőművi gépész
52 522 01 0010 52 07	Atomerőművi vízelőkészítő gépész	Atomerőművi gépész

A tételsor a (18/2009. (IX.10.) SZMM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII.13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

1. Látogatók érkeztek az erőmű területére és Önt felkérték, hogy ismertesse számukra a fővízköri technológiai rendszer feladatát, berendezéseik szerepét és működési elvét, valamint a rendszer jellemző fő paramétereit!

Információtartalom vázlata

- A „primerkör” megnevezés értelmezése, valamint helye a Paksi Atomerőmű villamos energia előállítás folyamatában
- A nukleáris energiatermelés megvalósítása az atomerőműben
- A fővízköri technológiai rendszer bemutatása
 - Feladata
 - Berendezései és azok technológiai kapcsolása
 - Berendezések szerepe a hőtermelésben és a hőátadásban
 - Fővízköri hőhordozó áramlási iránya
 - A rendszer legfontosabb műszaki és üzemi paramétereit

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Látogatók érkeztek az erőmű területére és Önt felkérték, hogy ismertesse számukra a fővízköri technológiai rendszer feladatát, berendezéseik szerepét és működési elvét, valamint a rendszer jellemző fő paramétereit!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	A „primerkör” megnevezés értelmezése, valamint helye a Paksi Atomerőmű villamos energia előállítási folyamatában	6	
	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében			
B	Radioaktivitás, magátalakulás	A nukleáris energiatermelés megvalósítása az atomerőműben	15	
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása			
	Erőművi technológiák, erőmű típusok			
	Reaktorfizikai alapismeretek			
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban.	A fővízköri technológiai rendszer bemutatása		
	Az atomerőművi reaktor	Feladata	13	
	A fővízkör és a hozzá kapcsolódó primerköri rendszerek	Berendezései és azok technológiai kapcsolása	16	
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések.	Berendezések szerepe a hőtermelésben és a hőátadásban	15	
	Csővezeteki elemek, hidraulikus- és légtechnikai berendezések	Fővízköri hőhordozó áramlási iránya	11	
		A rendszer legfontosabb műszaki és üzemi paramétereit	14	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ismeretek értelmezése		2	
4	Az atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemi állapotainak értelmezése		3	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együtműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

2. Munkahelyi vezetője azzal a feladattal bízta meg, hogy vázolja fel az új belépő munkatársak számára a fővízkörhöz közvetlenül kapcsolódó technológiai rendszerek együttesét, valamint ezen rendszerek feladatát és a fővízkörhöz történő csatlakozás módját!

Információtartalom vázlata

- A fővízköri rendszer feladata, főberendezései
- A fővízkörhöz közvetlenül kapcsolódó technológiai rendszerek
- A fővízkörhöz közvetlenül kapcsolódó technológiai biztonságvédelmi rendszerek
- A fővízkörhöz közvetlenül kapcsolódó technológiai és biztonságvédelmi rendszerek csatlakozási módja
- A fővízkörhöz közvetlenül kapcsolódó technológiai és biztonságvédelmi rendszerek feladatai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizgázó neve:

Értékelő lap

2. Munkahelyi vezetője azzal a feladattal bízta meg, hogy vázolja fel az új belépő munkatársak számára a fővízörhöz közvetlenül kapcsolódó technológiai rendszerek együttesét, valamint ezen rendszerek feladatát és a fővízörhöz történő csatlakozás módját!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	A fővízörri rendszer feladata, főberendezései	15	
	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében			
B	Az atomerőművi reaktor			
	Sugárvédelmi ismeretek			
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban	A fővízörhöz közvetlenül kapcsolódó technológiai rendszerek	18	
	A fővízör és a hozzá kapcsolódó primerköri rendszerek		18	
	A primerköri biztonságvédelmi rendszerek elemei	A fővízörhöz közvetlenül kapcsolódó technológiai és biztonságvédelmi rendszerek	15	16
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése	A fővízörhöz közvetlenül kapcsolódó technológiai és biztonságvédelmi rendszerek csatlakozási módja		
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések	A fővízörhöz közvetlenül kapcsolódó technológiai és biztonságvédelmi rendszerek feladatai		
	Csővezetési elemek, hidraulikus- és légtechnikai berendezések			
Összesen			82	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ismeretek értelmezése		2	
4	Az atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemi állapotainak értelmezése		2	
Összesen			4	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	10	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			14	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

3. Új dolgozó érkezett a műszakjába. Ön, mint leendő operatív vezetője, ismertesse számára a Paksi Atomerőmű nukleáris reaktorának működési elvét és felépítését!

Információtartalom vázlata

- Az atomreaktor feladata
- Az atomreaktor működési elve
- Az atomreaktor felépítése
- Az atomreaktor belső szerkezeti elemeinek feladata, és jellemzői
- Az atomreaktor belső szerkezeti elemeinek egymáshoz való kapcsolódása (logikai felépítés, kapcsolódási sorrend)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Új dolgozó érkezett a műszakjába. Ön, mint leendő operatív vezetője, ismertesse számára a Paksi Atomerőmű nukleáris reaktorának működési elvét és felépítését!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	Az atomreaktor feladata	15	
	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében			
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban	Az atomreaktor működési elve	15	
	Reaktorfizikai alapismeretek			
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása			
	Radioaktivitás, magátalakulások			
	Sugárvédelmi ismeretek			
B	Az atomerőművi reaktor	Az atomreaktor felépítése	23	
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése	Az atomreaktor belső szerkezeti elemeinek feladata, és jellemzői	20	
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések	Az atomreaktor belső szerkezeti elemeinek egymáshoz való kapcsolódása (logikai felépítés, kapcsolódási sorrend)	17	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ismeretek értelmezése		4	
4	Az atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemi állapotainak értelmezése		1	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

4. Magas szintű szakmai képzettsége és tapasztalata miatt megbízták Önt, hogy az üzemviteli személyzet számára a szintentartó képzésen ismertesse az aktív zóna felépítését, valamint az üzemanyag kazetták feladatát és szerkezeti kialakítását. A felkérésnek megfelelően mit mondana a személyzetnek?

Információtartalom vázlata

- Az aktív zóna reaktoron belüli elhelyezkedése
- Az aktív zóna feladata
- Az aktív zóna felépítése
- Az üzemanyag kazetta feladata, és jellemzői
- Az üzemanyag kazetta felépítése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Magas szintű szakmai képzettsége és tapasztalata miatt megbízták Önt, hogy az üzemviteli személyzet számára a szintentartó képzésen ismertesse az aktív zóna felépítését, valamint az üzemanyag kazetták feladatát és szerkezeti kialakítását. A felkérésnek megfelelően mit mondana a személyzetnek?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	Az aktív zóna feladata	15	
	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében			
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban	Az üzemanyag kazetta feladata, és jellemzői	20	
	Reaktorfizikai alapismeretek			
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása			
	Radioaktivitás, magátalakulások			
	Sugárvédelmi ismeretek			
B	Az atomerőművi reaktor	Az aktív zóna reaktoron belüli elhelyezkedése	15	
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése	Az aktív zóna felépítése Az üzemanyag kazetta felépítése	20 20	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ismeretek értelmezése		4	
4	Az atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		1	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

5. Műszakjában egy munkatársa azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy ismertesse számára a reaktor teljesítményszabályozásának módjait, illetve azok jellemzőit. Hogyan foglalná össze számára ezeket az ismereteket?

Információtartalom vázlata

- A reaktor kampány fogalma
- Kiegész fogalma
- Tartalék reaktivitás fogalma
- Tartalék reaktivitás képzésének módja
- Tartalék reaktivitás felszabadításának módjai
 - Bórsav kivonással
 - SZBV rúdemeléssel
 - Bórsav kivonás és SZBV mozgatás szakaszos alkalmazása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizgázó neve:

Értékelő lap

5. Műszakjában egy munkatársa azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy ismertesse számára a reaktor teljesítményszabályozásának módjait, illetve azok jellemzőit. Hogyan foglalná össze számára ezeket az ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	A reaktor kampány fogalma Kiegész fogalma Tartalék reaktivitás fogalma	10	
	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében		10	
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban	Tartalék reaktivitás képzésének módja	15	
	Reaktorfizikai alapismeretek	Tartalék reaktivitás felszabadításának módjai	25	
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása	Bórsav kivonással		
	Radioaktivitás, magátalakulások	SZBV rúdemeléssel		
	Sugárvédelmi ismeretek			
B	Az atomerőművi reaktor	Bórsav kivonás és SZBV mozgatás szakaszos alkalmazása	20	
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése			
	Primerköri biztonságvédelmi rendszerek elemei			
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ismeretek értelmezése		4	
4	Az atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		1	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
	Módszer	Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

6. Műszakjában egy munkatársa azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy ismertesse számára a reaktor teljesítményszabályozásának SZBV kazetták mozgatásával történő módját, működését. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Információtartalom vázlata

- A reaktor kampány, a kiégés, és a tartalék reaktivitás fogalma
- Tartalék reaktivitás képzésének módja
- Tartalék reaktivitás felszabadításának SZBV rúdemeléssel történő üzemmódja
- Az SZBV kazetták felépítése
- Az SZBV kazetták mennyisége és elhelyezkedése a reaktorban
- Az SZBV kazetták biztonsági funkciója
- Az SZBV kazetták szabályozási funkciója

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörű rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Műszakjában egy munkatársa azzal a kéréssel fordult Önhöz, hogy ismertesse számára a reaktor teljesítményszabályozásának SZBV kazetták mozgatásával történő módját, működését. Hogyan foglalná össze ezeket az ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok		
			Max.	Elért	
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	A reaktor kampány, a kiegészítés, és a tartalék reaktivitás fogalma Tartalék reaktivitás képzésének módja	5		
	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében				
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban		5		
	Reaktorfizikai alapismeretek				
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása				
	Radioaktivitás, magátalakulások				
	Sugárvédelmi ismeretek				
B	Az atomerőművi reaktor		Tartalék reaktivitás felszabadításának SZBV rúdemeléssel történő üzemmódja	10	
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése		Az SZBV kazetták felépítése Az SZBV kazetták mennyisége és elhelyezkedése a reaktorban	15 15	
	Primerkörű biztonságvédelmi rendszerek elemei		Az SZBV kazetták biztonsági funkciója Az SZBV kazetták szabályozási funkciója	20 20	
Összesen			90		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ismeretek értelmezése		4		
4	Az atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemi állapotainak értelmezése		1		
Összesen			5		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
	Személyes	Pontosság	1		
	Társas	Együttműködési készség	1		
Módszer		Logikus gondolkodás	1		
		Rendszerező képesség	1		
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1		
Összesen			5		
Mindösszesen			100		

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

7. Ismerőseivel egy közös baráti találkozón vesz részt. Mit válaszolna arra kérdésre, hogy mi az üzemanyag átrakás célja, hogyan hajtják azt végre, valamint milyen életutat járnak be az üzemanyag kazetták.

Információtartalom vázlata

- Az üzemanyag (reaktor) kampány fogalma
- Az üzemanyag átrakás célja
- Mit értünk üzemanyag kazetta cserén, és zóna átrendezésen
- Az üzemanyag átrakás fajtái
- Az üzemanyag átrakás végrehajtásának feltételei
- Az üzemanyag átrakás végrehajtásának lépései
- Üzemanyag kazetták életútja a kazettagyártástól a nagyaktivitású hulladéktárolásig

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizgázó neve:

Értékelő lap

7. Ismerőseivel egy közös baráti találkozón vesz részt. Mit válaszolna arra kérdésre, hogy mi az üzemanyag átrakás célja, hogyan hajtják azt végre, valamint milyen életutat járnak be az üzemanyag kazetták.

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	Az üzemanyag (reaktor) kampány fogalma	5	
	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében	Az üzemanyag átrakás célja	8	
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban	Az üzemanyag átrakás fajtái	8	
	Reaktorfizikai alapismeretek	Mit értünk üzemanyag kazetta cserén, és zóna átrendezésen	12	
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása			
	Sugárvédelmi ismeretek			
B	Az atomerőművi reaktor	Az üzemanyag átrakás végrehajtásának feltételei	17	
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése	Az üzemanyag átrakás végrehajtásának lépései	20	
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések	Üzemanyag kazetták életútja a kazettagyártástól a nagyaktivitású hulladéktárolásig	15	
	Radioaktivitás, magátalakulások			
Összesen			85	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ismeretek értelmezése		4	
4	Az atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		2	
Összesen			6	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	4	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	2	
Összesen			9	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

8. Külföldi atomerőműves szakemberek érkeztek Paksra, akik egy általános ismertetőt szeretnének meghallgatni a primerköri technológiai rendszerekkel kapcsolatban. Gazdasági vezetője azzal bízta meg, hogy ismertesse számukra a Paksi Atomerőmű térfogat-kiegyenlítő és nyomás szabályozó rendszerének feladatát, felépítését, és üzemi paramétereit. Milyen ismereteket adna át?

Információtartalom vázlat

- A térfogat-kiegyenlítő és nyomás szabályozó rendszer általános ismeretei
 - Feladata
 - Felépítése
 - Elhelyezkedése
 - Kapcsolódása a fővízkörhöz
- Telített-gőzös nyomástartás és az önszabályozás működési elve
- A térfogat-kiegyenlítő és nyomás szabályozó rendszer feladatainak magvalósítási módjai és eszközei
 - Fővízköri nyomás létrehozása és fenntartása
 - Nyomás szabályozás
 - Nyomás korlátozás
 - Szint (mennyiség) szabályozás
- A térfogat-kiegyenlítő és nyomás szabályozó rendszer paramétereit

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. Külföldi atomerőműves szakemberek érkeztek Paksra, akik egy általános ismertetőt szeretnének meghallgatni a primerköri technológiai rendszerekkel kapcsolatban. Gazdasági vezetője azzal bízta meg, hogy ismertesse számukra a Paksi Atomerőmű térfogat-kiegyenlítő és nyomás szabályozó rendszerének feladatát, felépítését, és üzemi paramétereit. Milyen ismereteket adna át?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Reaktorfizikai alapismeretek	Telített-gőzös nyomástartás és az önszabályozás működési elve	10	
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása			
	Sugárvédelmi ismeretek			
-	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében	A térfogat-kiegyenlítő és nyomás szabályozó rendszer ált. ismeretei	6	
	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában			
B	A fővízkör és a hozzá kapcsolódó primerköri rendszerek	A térfogat-kiegyenlítő és nyomás szabályozó rendszer feladatainak magvalósítási módjai és eszközei	9	
	Az atomerőművi reaktor			
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése			
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések			
	Csővezetéki elemek, hidraulikus és légtechnikai berendezések			
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ism. értelmezése		3	
4	Atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

9. Gazdasági vezetője azzal bízta meg, hogy ismertesse az új belépő munkatárs számára a pótvíz- és bóros szabályozási rendszer feladatát, felépítését, üzemi állapotát és paramétereit. Milyen ismereteket adna át?

Információtartalom vázlat

- A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer általános ismeretei
 - Feladata
 - Felépítése
 - Kapcsolódása a fővízkörhöz
- A pótvíz gépegység felépítése, egységei
- A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer normál üzemi állapota
- A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer üzemi paramétereit

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Gazdasági vezetője azzal bízta meg, hogy ismertesse az új belépő munkatárs számára a pótvíz- és bóros szabályozási rendszer feladatát, felépítését, üzemi állapotát és paramétereit. Milyen ismereteket adna át?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében	A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer általános ismeretei Feladata	20	
	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában			
B	Az atomerőművi blokk üzemeltetése	Felépítése	15	
	A fővízkör és a hozzá kapcsolódó primerköri rendszerek	Kapcsolódása a fővízkörhöz	10	
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések	A pótvíz gépegység felépítése, egységei	20	
	Csővezetéki elemek, hidraulikus és légtechnikai berendezések	A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer normál üzemi állapota	20	
	Víz kémiai alapismeretek	A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer üzemi paramétereit	5	
	Sugárvédelmi ismeretek			
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása			
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ismeretek értelmezése		3	
4	Atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

10. Gazdasági vezetője azzal bízta meg, hogy ismertesse az új belépő munkatárs számára a pótvíz- és bóros szabályozási rendszer különböző üzemmódjait. Milyen ismereteket adna át?

Információtartalom vázlatja

- A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer normál alap üzemállapota
 - A fővízköri vízháztartás egyensúlyban tartása
 - Fővízköri hőhordozó részáramú gáztalanítása
 - FKSZ-ek záróvíz ellátása
 - Vegyszerbeadás a fővízkörbe
- A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer fővízköri pótvíz ellátás üzemmódja
- A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer bóros szabályozási üzemmódjai
 - Felbórozás
 - Bórkivonás
- A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer egyes üzemmódjainak alkalmazási területei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizgázó neve:

Értékelő lap

10. Gazdasági vezetője azzal bízta meg, hogy ismertesse az új belépő munkatárs számára a pótvíz- és bóros szabályozási rendszer különböző üzem módjait. Milyen ismereteket adna át?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében	A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer normál alap üzemállapota A fővízköri vízháztartás egyensúlyban tartása Fővízköri hőhordozó részaramú gáztalanítása	8	
	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában		10	
B	Az atomerőművi blokk	FKSZ-ek záróvíz ellátása	8	
	A fővízkör és a hozzá kapcsolódó primerköri rendszerek	Vegyszerbeadás a fővízkörbe	3	
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések	A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer fővízköri pótvíz ellátás üzem módja	15	
	Csővezetési elemek, hidraulikus és légtechnikai berendezések	A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer bóros szabályozási üzem módjai	19	
	Vízkeiméleti alapismeretek.	Felbórozás	19	
	Primer- és szekunderköri vegyszeti rendszerek	Bórkivonás	8	
	Sugárvédelmi ismeretek	A pótvíz- és bóros szabályozási rendszer egyes üzem módjainak alkalmazási területei		
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása			
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ism. értelmezése		3	
4	Atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

11. Hogyan foglalná össze ismerősei számára, hogy mi az 1. sz. víztisztítónak a szerepe a fővízköri víznormák biztosításában, valamint hogyan épül fel a rendszer, melyek az üzemi paraméterei?

Információtartalom vázlata

- Mit értünk a fővízköri főhordozó víznormáinak biztosítása alatt
- Az ioncserélős közeztisztítás működési elve
- Az 1. sz. víztisztító rendszerrel kapcsolatos rendszerismeret
 - Feladata
 - Kapcsolódása a fővízkörhöz
 - Felépítése
 - Berendezései
- Az 1. sz. víztisztító rendszer normál alap üzemállapota
- Az 1. sz. víztisztító rendszer üzemi paraméterei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizgázó neve:

Értékelő lap

11. Hogyan foglalná össze ismerősei számára, hogy mi az 1. sz. víztisztítónak a szerepe a fővízköri víznormák biztosításában, valamint hogyan épül fel a rendszer, melyek az üzemi paraméterei?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Vízkéimiai alapismeretek	Mit értünk a fővízköri főhordozó víznormáinak biztosítása alatt Az ioncserélős közegetisztítás működési elve	6 9	
-	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében	Az 1. sz. víztisztító rendszerrel kapcsolatos rendszerismeret		
	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában			
B	Az atomerőművi blokk üzemeltetése	Feladata	12	
	A fővízkör és a hozzá kapcsolódó primerköri rendszerek	Kapcsolódása a fővízkörhöz	12	
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések	Felépítése	15	
	Csővezetési elemek, hidraulikus és légttechnikai berendezések	Berendezései	10	
	Primer- és szekunderköri vegyszeti rendszerek	Az 1. sz. víztisztító rendszer normál alap üzemállapota	17	
	Sugárvédelmi ismeretek	Az 1. sz. víztisztító rendszer üzemi paraméterei	9	
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása			
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ism. értelmezése		3	
4	Atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

12. Az üzemviteli személyzet szintentartó képzése keretében előadást hallgatott meg a primerköri technológiai biztonságvédelmi rendszer funkciójáról, felépítéséről és jellemzőiről. Hogyan tudná összefoglalni a hallott ismereteket?

Információtartalom vázlata

- Az atomerőmű biztonsági célkitűzése
- A mélységben tagolt védelmi elv
- Az atomerőmű tervezési üzemzavara
- Az üzemanyag kazetták épségét biztosító technológiai biztonságvédelmi rendszerek feladata
 - Aktív elemek és működési elvük
 - Passzív elemek és működési elvük
- A hermetikus tér épségét biztosító technológiai biztonságvédelmi rendszerek feladata
 - Aktív elemek és működési elvük
 - Passzív elemek és működési elvük

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Az üzemviteli személyzet szintentartó képzése keretében előadást hallgatott meg a primerköri technológiai biztonságvédelmi rendszer funkciójáról, felépítéséről és jellemzőiről. Hogyan tudná összefoglalni a hallott ismereteket?

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban	Az atomerőmű biztonsági célkitűzése	5	
	Atomerőművi reaktor	A mélységben tagolt védelmi elv	9	
	Az ionizáló sugárzás és az anyag kölcsönhatása			
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	Az atomerőmű tervezési üzemzavara	4	
-	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében	Az üzemanyag kazetták épségét biztosító technológiai biztonságvédelmi rendszerek feladata	10	
B	Az atomerőművi blokk üzemeltetése	Aktív elemek, és működési elvük	13	
	A fővízkör és a hozzá kapcsolódó primerköri rendszerek	Passzív elemek, és működési elvük	13	
	Primerköri biztonságvédelmi rendszerek elemei	A hermetikus tér épségét biztosító technológiai biztonságvédelmi rendszerek feladata	10	
	Csővezetési elemek, hidraulikus és légtechnikai berendezések	Aktív elemek, és működési elvük	13	
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések	Passzív elemek, és működési elvük	13	
	Sugárvédelmi ismeretek			
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ism. értelmezése		3	
4	Atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

13. Középiskolás látogató csoport érkezett az erőműbe. A legtöbb diákot az üzemanyag kazetták csőtöréses üzemzavar alatti viselkedése érdekli. Ismertesse számukra, hogy melyik az a technológiai biztonságvédelmi rendszer, amelyik külső energia nélkül, csak a fizika törvényei alapján biztosítja az üzemanyag kazetták üzemzavari hűtését. Mi a rendszer feladata, milyen a felépítése, normál üzemi, illetve üzemzavar alatti állapota, valamint paraméterei.

Információtartalom vázlata

- ZÜHR rendszerek általános feladata
- Aktív és passzív elemek szükségességének indokai
- Passzív ZÜHR rendszer általános ismeretei
 - Működési elve
 - Felépítése, berendezései
 - Normál üzemi állapota
 - Üzemzavar alatti állapota
 - Paraméterei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. Középszintű látogató csoport érkezett az erőműbe. A legtöbb diákot az üzemanyag kazetták csőtöréses üzemzavar alatti viselkedése érdekli. Ismertesse számukra, hogy melyik az a technológiai biztonságvédelmi rendszer, amelyik külső energia nélkül, csak a fizika törvényei alapján biztosítja az üzemanyag kazetták üzemzavari hűtését. Mi a rendszer feladata, milyen a felépítése, normál üzemi, illetve üzemzavar alatti állapota, valamint paraméterei.

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	ZÜHR rendszerek általános feladata	10	
	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében			
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban	Aktív és passzív elemek szükségességének indokai	10	
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése			
	A fővízkör és a hozzá kapcsolódó primerköri rendszerek	Passzív ZÜHR rendszer általános ismeretei		
	Primerköri biztonságvédelmi rendszerek elemei	Működési elve	17	
	Csővezetési elemek, hidraulikus és légttechnikai berendezések	Felépítése, berendezései	15	
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések	Normál üzemi állapota	10	
	Sugárvédelmi ismeretek	Üzemzavar alatti állapota	20	
		Paraméterei	8	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ism. értelmezése		3	
4	Atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

14. Környezetvédelmi mérnök főiskolai látogató csoport érkezett az erőműbe. A legtöbb diákot az üzemanyag kazetták csőtöréses üzemzavar alatti viselkedése érdekli. Ismertesse számukra, hogy melyek azok technológiai biztonságvédelmi rendszerek, amelyek villamos energia felhasználásával biztosítják az üzemanyag kazetták üzemzavari hűtését. Mi a rendszerek feladata, milyen a felépítésük, normál üzemi, illetve üzemzavar alatti állapotuk, valamint paramétereik.

Információtartalom vázlata

- ZÜHR rendszerek általános feladata
- Aktív és passzív elemek szükségességének indokai
- Aktív ZÜHR rendszerek általános ismeretei
 - Működési elvük
 - Típusai
 - Felépítése, berendezései
 - Normál üzemi állapota
 - Üzemzavar alatti állapota
 - Paramétereik

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. Környezetvédelmi mérnök főiskolai látogató csoport érkezett az erőműbe. A legtöbb diákot az üzemanyag kazetták csőtöréses üzemzavar alatti viselkedése érdekli. Ismertesse számukra, hogy melyek azok technológiai biztonságvédelmi rendszerek, amelyek villamos energia felhasználásával biztosítják az üzemanyag kazetták üzemzavari hűtését. Mi a rendszerek feladata, milyen a felépítésük, normál üzemi, illetve üzemzavar alatti állapotuk, valamint paramétereik.

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében	ZÜHR rendszerek általános feladata	10	
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban	Aktív és passzív elemek szükségességének indokai	8	
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése			
	A fővízkör és a hozzá kapcsolódó primerköri rendszerek	Aktív ZÜHR rendszerek általános ismeretei	14	
	Primerköri biztonságvédelmi rendszerek elemei	Működési elvük	5	
	Csővezetési elemek, hidraulikus és légtechnikai berendezések	Típusai	15	
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések	Felépítése, berendezései	10	
	Sugárvédelmi ismeretek	Normál üzemi állapota	20	
		Üzemzavar alatti állapota	8	
		Paramétereik	8	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ism. értelmezése		3	
4	Atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

15. Építész főiskolai hallgatókból álló látogató csoport érkezett az erőműbe. A legtöbb diákot a hermetikus tér csőtöréses üzemzavar alatti viselkedése érdekli. Ismertesse számukra, hogy melyik az a technológiai biztonságvédelmi rendszer, amelyik külső energia nélkül, csak a fizika törvényei alapján biztosítja a hermetikus tér üzemzavar alatti épségének a megőrzését. Ismertesse mi a rendszer feladata, milyen a felépítése, normál üzemi, illetve üzemzavar alatti állapota, valamint paraméterei.

Információtartalom vázlata

- Lokalizáló rendszerek általános feladata
- Aktív és passzív elemek szükségességének indokai
- Passzív lokalizáló rendszer általános ismeretei
 - Működési elve
 - Felépítése, berendezései
 - Normál üzemi állapota
 - Üzemzavar alatti állapota
 - Paraméterei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. Építész főiskolai hallgatókból álló látogató csoport érkezett az erőműbe. A legtöbb diákot a hermetikus tér csőtöréses üzemzavar alatti viselkedése érdekli. Ismertesse számukra, hogy melyik az a technológiai biztonságvédelmi rendszer, amelyik külső energia nélkül, csak a fizika törvényei alapján biztosítja a hermetikus tér üzemzavar alatti épségének a megőrzését. Ismertesse mi a rendszer feladata, milyen a felépítése, normál üzemi, illetve üzemzavar alatti állapota, valamint paraméterei.

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	Lokalizáló rendszerek általános feladata	10	
	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében			
B	Energiatermelés az atomerőművi reaktorban	Aktív és passzív elemek szükségességének indokai Passzív lokalizáló rendszerek általános ismeretei Működési elve Felépítése, berendezései Normál üzemi állapota Üzemzavar alatti állapota Paraméterei	10	
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése			
	A fővízkör és a hozzá kapcsolódó primerkörü rendszerek		20	
	Primerkörü biztonságvédelmi rendszerek elemei		18	
	Csővezetéki elemek, hidraulikus és légtechnikai berendezések		10	
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések		14	
	Sugárvédelmi ismeretek		8	
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ism. értelmezése		3	
4	Atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése		2	
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerkörü rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

16. Villamos mérnök egyetemi hallgatókból álló látogató csoport érkezett az erőműbe. A legtöbb diákot a hermetikus tér csőtöréses üzemzavar alatti viselkedése érdekli. Ismertesse számukra, hogy melyek azok technológiai biztonságvédelmi rendszerek, amelyek villamos energia felhasználásával biztosítják a hermetikus tér üzemzavar alatti épségének a megőrzését. Ismertesse mi a rendszerek feladata, milyen a felépítésük, normál üzemi, illetve üzemzavar alatti állapotuk, valamint paramétereik.

Információtartalom vázlata

- Lokalizáló rendszerek általános feladata
- Aktív és passzív elemek szükségességének indokai
- Aktív lokalizáló rendszerek általános ismeretei
 - Működési elvük
 - Felépítésük, berendezéseik
 - Normál üzemi állapotuk
 - Üzemzavar alatti állapotuk
 - Paramétereik

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

5212-09 Atomerőművi üzemeltetési alapok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

2. vizsgafeladat

Primerköri rendszerek, berendezések, biztonságvédelmi rendszerek

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. Villamos mérnök egyetemi hallgatókból álló látogató csoport érkezett az erőműbe. A legtöbb diákot a hermetikus tér csőtöréses üzemzavar alatti viselkedése érdekli. Ismertesse számukra, hogy melyek azok technológiai biztonságvédelmi rendszerek, amelyek villamos energia felhasználásával biztosítják a hermetikus tér üzemzavar alatti épségének a megőrzését. Ismertesse mi a rendszerek feladata, milyen a felépítésük, normál üzemi, illetve üzemzavar alatti állapotuk, valamint paramétereik.

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Részt vesz az üzemi és a nukleáris biztonság fenntartásában	Lokalizáló rendszerek általános feladata	10	
	Részt vesz az atomerőmű üzemeltetésében			
B	Energia termelés az atomerőművi reaktorban	Aktív és passzív elemek szükségességének indokai	10	
	Az atomerőművi blokk üzemeltetése	Aktív lokalizáló rendszerek általános ismeretei Működési elvük Felépítése, berendezései Normál üzemi állapota Üzemzavar alatti állapota Paramétereik	18 18 10 16 8	
	A fővízkör és a hozzá kapcsolódó primerköri rendszerek			
	Primerköri biztonságvédelmi rendszerek elemei			
	Csővezetési elemek, hidraulikus és légttechnikai berendezések			
	Hőerőgépek, hőcserélő berendezések			
	Sugárvédelmi ismeretek			
Összesen			90	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
4	Az atomerőmű működésével kapcsolatos műszaki ism. értelmezése	3		
4	Atomerőmű jellemző paramétereinek és üzemállapotainak értelmezése	2		
Összesen			5	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Pontosság	1	
	Társas	Együttműködési készség	1	
Módszer		Logikus gondolkodás	1	
		Rendszerező képesség	1	
		Ismeretek helyén való alkalmazása	1	
Összesen			5	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás