

HINDAMISSTANDARD

Kutsestandard: Keemiaprotsesside operaator, tase 4

Sisukord

1. Üldine informatsioon	1
2. Hindamismeetodid ja nende kirjeldus.....	3
3. Hindamisjuhend hindajale	8
4. Vormid hindajale ja hindamisprotokollid:	9
<i>Lisa 1. Taotleja kompetentside hindamine. I etapp</i>	<i>10</i>
<i>Lisa 2. I etapi hindamise koondtabel</i>	<i>14</i>
<i>Lisa 3. Praktika päevik</i>	<i>15</i>
<i>Lisa 4. II etapi hindamisprotokoll.....</i>	<i>19</i>

1. Üldine informatsioon

1.1 Hindamisstandard on koostatud keemiaprotsesside operaator, tase 4 esmataseme kutse taotlejate hindamiseks.

1.2 Hinnatakse järgmisi kompetentse:

- keemilis-tehnoloogiliste protsesside monitooring ja kontrollimine;
- keemilis-tehnoloogiliste protsesside juhtimine;
- tehnoloogiaseadmete käitamine ;
- läbivad kompetentsid.

1.3 Hindamise läbiviimine:

Hindamine viiakse kutseõppeasutuse õppebaasis läbi kahes etapis:

1.3.1 Esimeses etapis sooritab taotleja praktilise töö vastavalt hindamisülesandele.

Hindamine viiakse läbi õppekava täitmise jooksul. Esimese hindamisetapi positiivne tulemus on eelduseks teise hindamisetapi pääsemiseks. Kutsekomisjonile esitatakse kooli poolt tõend kutse taotleja hindamise esimese etapi positiivsete tulemuste kohta. Hindamist teostavad kutseõpetajad.

1.3.2 Teises etapis sooritab taotleja kirjalikke ja suulisi hindamisülesandeid

kutseõppeasutuse õppebaasis:

- *kirjalik test (struktureeritud vastustega test);*
- *suuline vestlus praktika päeviku alusel.*

1.3.3 Hindamine viiakse läbi õppekava täitmise lõpus. Hindamist teostavad erinevatest hindamise osapooltest koosnev, vähemalt kolmeliikmeline hindamiskomisjon, milles on esindatud töömaailma (tööandjate, töövõtjate) ja kutseõppeasutuste esindajad.

2. Hindamismeetodid ja nende kirjeldus

2.1 Esimese etapi hindamismeetodid

HINDAMISMEETODID	Hindamisülesanded
OSKUSTE HINDAMISEKS – praktiline töö	Taotleja sooritab praktilise töö vastavalt hindamisülesandele kutseõppeasutuse õppebaasis: katsete läbiviimine – vastavalt antud ülesandele keemilis-tehnoloogiliste protsesside juhtimine ja kontrollimine (rektifitseerimise, segamise, veepuhastuse protsessid jm), katsete tulemuste vormistamine ja dokumenteerimine - koostab vastavalt andmetele arvutis graafikuid, arvutab ja töötleb töötulemusi vastavalt metoodikas antud valemitele ja juhendile. Praktilise töö sooritamise aeg on 180 minutit Praktiliste tööde tegemisel esitleb taotleja kutsestandardis nõutud kompetentse. Iga taotleja kohta vormistatakse praktilise töö hindamisvorm. Hindamistulemus: Positiivne / Negatiivne

2.2 Teise etapi hindamismeetodid

HINDAMISMEETODID	HINDAMISÜLESANDED
TEADMISTE HINDAMINE – test (struktureeritud valikvastustega).	Taotleja sooritab kirjaliku testi kompetentside hindamiseks. Test sisaldab 43 valikvastustega küsimust. Maksimaalselt on võimalik koguda 159 punkti. Lävend 95 punkti. Taotleja vastab testi küsimustele elektroonilises keskkonnas või paberikandjal. Testi täitmise aeg on 60 minutit.

	Läveni mittesaavutamisel kutse taotlemine loetakse ebaõnnestunuks.
OSKUSTE HINDAMINE – suuline vestlus praktika päeviku alusel.	Taotleja tõendab oma kompetentsust vastates suuliselt hindajate küsimustele ettevõttepraktika käigus täidetud praktika päeviku alusel (lisa 3). Praktika päevikus peavad kõik valdkonnad olema hinnatud. Praktika päevikus praktika juhendaja poolt antud hinnangud praktika läbimisele annavad punkte järgmiselt: [A] – 3 punkti; [B] – 2 punkti; [C] – 1 punkt. Minimaalne punktisumma on 37. Hindamistulemus: Positiivne / Negatiivne

2.3 Kutseksam loetakse sooritatuks, kui eksami kõik osad on edukalt läbitud.

Hindamine lõpeb kutse taotlejale tagasiside andmisega, milles tuuakse välja kutse taotleja tugevused ja arenguvajadus, lähtuvalt eeldatavatest ja hindamisprotsessis esitletud tegelikest kompetentsidest.

Kompetentsid ja tegevusnäitajad	Hindamismeetod
Kompetents B.2.1 Keemilis-tehnoloogiliste protsesside monitooring ja kontrollimine: 1) fikseerib kontrollmõõteriistade näidud ja kannab need žurnaalidesse; 2) kontrollib mõõteriistade näitude vastavust tehnoloogilise režiimi normidele; 3) juhindub ettevõtte normatiivdokumentidest (tehnoloogiline reglement, tööeeskirjad, protseduurid jt) ja töödokumentatsioonist (kvaliteedistandardid, spetsifikatsioonid, analüüside metoodikad, instruktsioonid jt); 4) jälgib pidevalt seadmete tööd kontrollmõõteriistade näitude järgi; 5) kontrollib perioodiliselt visuaalselt seadmete töövõimet; 6) juhindub seadmete seisundit kirjeldavast töödokumentatsioonist (tööžurnaalid, plaaniliste remontide graafikud, raportid, aruanded jm); 7) kontrollib visuaalselt toorainet, vaheprodukte ja valmistoodangut või aparatuuri vastavalt ettevõttes kehtivatele normatiividele ja spetsifikatsioonidele; 8) võtab toorainete, vaheproduktide ja valmistoodangu proove; 9) viib iseseisvalt läbi lihtsamaid ekspressanalüüse (pehmenemistemperatuuri, tiheduse, pH jm määramine), kasutades vastavaid laboratoorseid seadmeid.	Kombineeritud meetod: 1) praktiline töö; 2) valikvastustega test; 3) suuline vestlus.

Kompetents B.2.2. Keemilis-tehnoloogiliste protsesside juhtimine: 1) valmistab ette seadmete käivitamise ja/või seiskamise; 2) tagab energiaressursside (veeaur, vesi, gaas, elekter) vastuvõtu ja/või tehnoloogilise protsessi vastuvõtu lõpetamise; 3) valmistab ette materiaalse voogude kommunikatsioonid käivitamiseks ja/või seiskamiseks; 4) käivitab ja/või seiskab tehnoloogiaseadmed vastavalt eksploatatsiooninõuetele ja tehnoloogilisele reglemendile; 5) võtab vastu toorained ja reagentid, reguleerib nende lisamist tehnoloogilisse protsessi; 6) ladustab valmistoodangu; 7) peab arvestust tooraine, reagentide ja laaditud toodangu koguste üle; 8) peab arvestust tekkivate jäätmekoguste üle.	Kombineeritud meetod: 1) praktiline töö; 2) valikvastustega test; 3) suuline vestlus.
Kompetents B.2.3. Tehnoloogiaseadmete käitamine: 1) järgib seadmete, kommunikatsioonide ja armatuuri eksploatatsiooni nõudeid; 2) kontrollib seadmete tööd eesmärgiga avastada kõrvalekaldeid; registreerib kõrvalekalded seadmete töös; 3) hoiab seadmed ja oma töökoha korras, väldib kõrvaliste esemete olemasolu töökohal, ohtlike ainete levimist ning heitmeid keskkonda; 4) valmistab töökoha ja seadmed ette eelseisvaks remondiks; 5) teeb lihtsamaid remonditöid (tihendite vahetamine, äärikliidete pealetõmbamine, topendtihendite vahetamine, umbäärikute paigaldamine, filtrite vahetamine jms).	Kombineeritud meetod: 1) praktiline töö; 2) valikvastustega test; 3) suuline vestlus.

Kompetents B.2.4. Keemiaprotsesside operaator, tase 4 kutset läbiv kompetents:

- 1) järgib kõikides tööprotsessi etappides seadusandlusest tulenevaid töötervishoiu-, keskkonnahoiu-, tööohutus- ja elektriohutusnõudeid;
- 2) kasutab oma töös ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning isikukaitsevahendeid;
- 3) kasutab ohutuse tagamiseks ohutustehnilisi ja isikukaitsevahendeid (tulekustutusvahendid, eririietus jm);
- 4) tegutseb häire- ja eriolukordades sobival viisil: edastab operatiivselt infot, annab esmaabi jms;
- 5) käitleb nõuetekohaselt jäätmeid: täidab kemikaalide käitlemise ja ladustamise nõudeid, arvestab kemikaalide käitlemisega seotud ohtudega;
- 6) täidab ettevõtte sisekorranõudeid, täidab otsese juhi nõudeid ja ülesandeid;
- 7) planeerib oma aega ja tööd, peab kinni tähtaegadest;
- 8) kasutab töös arvutit ja sidevahendeid;
- 9) valdab erialast terminoloogiat ja loeb tehnilist dokumentatsiooni;
- 10) tajub oma rolli meeskonnas, tegutseb meeskonna huvidest ja eesmärkidest lähtuvalt.

Hinnatakse
integreeritult teiste
kompetentsidega
õppeprotsessi
käigus

3. Hindamisjuhend hindajale

3.1 Enne hindamist tutvub hindaja:

3.1.1 *keemiaprotsesside operaator, tase 4 kutsestandardiga;*

3.1.2 *kompetentsipõhise hindamise mõistete ja põhimõtetega;*

3.1.3 *hindamise üldise informatsiooniga;*

3.1.4 *hindamiskriteeriumidega;*

3.1.5 *hindamise meetoditega;*

3.1.6 *hindamise korraldusega;*

3.1.7 *hindamisel kasutatavate dokumendivormidega.*

3.2 Hindamise ajal:

3.2.1 *jälgib taotlejat hindamisprotsessis personaalselt;*

3.2.2 *täidab taotleja kohta personaalse praktilise töö hindamisvormi (lisa 1);*

3.2.3 *esitab vajadusel küsimusi suulise vestluse osas;*

3.2.4 *hindab kutse taotlejat kõikide hindamiskriteeriumide järgi.*

3.3 Hindamise järel:

3.3.1 *vormistab hindamistulemuse;*

3.3.2 *annab taotlejale konstruktiivset tagasisidet.*

4. Vormid hindajale ja hindamisprotokollid:

- 4.1.1 *Lisa 1. Taotleja kompetentside hindamine. I etapp;*
- 4.1.2 *Lisa 2. I etapi hindamise koondtabel;*
- 4.1.3 *Lisa 3. Praktika päevik;*
- 4.1.4 *Lisa 4. II etapi hindamisprotokoll.*

Lisa 1. Taotleja kompetentside hindamine. I etapp

Taotleja nimi:

Hindajad:

Hindamise läbiviimise aeg ja koht:

Hindamisülesanne	Hindamiskriteeriumid	Tulemus	
		Positiivne	Negatiivne
Taotleja sooritab praktilise töö «Rektifitseerimise protsessi monitooring ja juhtimine» vastavalt hindamisülesandele kutseõppeasutuse õrpebaasis	Kasutab individuaalseid kaitsevahendeid/ Используют средства индивидуальной защиты; Kontrollib seadmeid enne sisselülitamist: kolonni kuubi täitmine; andurite, voolikute lülitamine; klappide asend/ Проверяет оборудование перед подключением: заполнение куба колонны, подключение датчиков, шлангов, положение клапанов; Vastavalt metoodikale valib kolonni töörežiimi; töökoht on puhas, puuduvad laigud/ В соответствии с методикой выбирает необходимый режим работы колонны; рабочее место чисто нет подтеков; Kolonni käitamise kord: avab jahutite jahutusvee ventiilid; määrab kolonni programmjuhtimise parameetrid; käivitab antud parameetrite näitude fikseerimise online diagrammi/ Порядок подключения колонны:		

	<i>открытие вентиля охлаждающей воды на холодильники; задать параметры программного управления колонной; запустить онлайн диаграмму снятия показаний заданных параметров; согласно заданию; включить нагрев куба; своевременное подключение вакуума;</i> 5. <i>Rektifitseerimise protsessi rakendamisel jälgib tehnoloogilise režiimi normide täitmist vastavalt tööülesandele/</i> При проведении процесса ректификации следит за соблюдением норм технологических режимов согласно заданию; 6. <i>Kolonni ekspluatatsioon: puudub flegma järsk langus; jälgitakse, et taldrikutel ei tekiks üleujutust; flegma voolab piki kolonni; toimub kerge fraktsiooni vahelvõtt vastuvõtukolbi/</i> Эксплуатация колонны: нет резкого падения флегмы; тарелки не переходят в режим «захлебывания»; флегма циркулирует по высоте колонны; происходит отбор легкой фракции в колбу-приемник; 7. <i>Fikseerib õieti mõõteriistade näidud ja kannab need aruandesse/</i> Снятие показаний производится правильно по шкале прибора и фиксируется в отчете; 8. <i>Jälgib seadmete väljalülitamise korda/</i> Соблюден порядок отключения оборудования; 9. <i>Töö lõppemisel teeb korda seadmed ja oma töökoha/</i> По окончании всех операций оборудование и рабочее место приведено в порядок;		
--	---	--	--

	10. Põhiaine kontsentratsiooni arvutamisel saadud kergfraktsioonis on ühikute teisendamine õigesti tehtud./ <i>Правильно выполнен перевод единиц при расчете концентрации основного вещества в полученной легкой фракции;</i> 11. Parameetrite muutuste graafik on koostatud vastavalt ülesandele etteantud programmis/ <i>График изменения параметров построен в соответствии с заданием в указанной программе;</i> 12. Aruanne tehtud tööst on vormistatud täies mahus/ <i>Отчет о проведении работы оформлен в полном объеме;</i>		
Sooritab taotleja praktilise töö «Segamise protsessi monitooring ja juhtimine» vastavalt hindamisülesandele kutseõppeasutuse õppebaasis	1. Kasutab individuaalseid kaitsevahendeid/ <i>Использует средства индивидуальной защиты;</i> 2. Kontrollib seadmeid enne sisselülitamist: andurite, voolikute lülitamine; klappide asend/ <i>Проверяет оборудование перед подключением: подключение датчиков, шлангов, положение клапанов;</i> 3. Teeb arvutusi vastavalt metoodikale/ <i>Производит расчеты в соответствии с методикой;</i> 4. Jälgib reaktori sisselülitamise korda/ <i>Соблюден порядок подключения реактора;</i> 5. Protsessi teostamisel jälgib tehnoloogilise režiimi norme vastavalt ülesandele/ <i>При проведении процесса следит за соблюдением норм технологических режимов согласно заданию;</i>		

	6. Reaktori käitamine: puudub järsk temperatuurivahe; seguri kiirus on optimaalne/ Эксплуатация реактора: нет резкого перепада температур, установлена оптимальная скорость работы мешалки; 7. Fikseerib õieti mõõteriistade näidud ja kannab need aruandesse/ Снятие показаний производится правильно по шкале прибора и фиксируется в отчете; 8. Jälgib seadmete väljalülitamise korda/ Соблюден порядок отключения оборудования; 9. Töö lõppemisel teeb korda seadmed ja oma töökoha/ По окончании всех операций оборудование и рабочее место приведено в порядок; 10. Kasutab õiged ühikud valmistatud lahuse kontsentratsiooni arvutamisel/ Правильно выполнен перевод единиц при расчете концентрации приготовленного раствора; 11. Parameetrite muutuste graafik on koostatud vastavalt ülesandele etteantud programmis/ График изменения параметров построен в соответствии с заданием в указанной программе; 12. Aruanne tehtud tööst on vormistatud täies mahus/ Отчет о проведении работы оформлен в полном объеме;		
--	--	--	--

Lisa 2. I etapi hindamise koondtabel

Jrk nr.	Taotleja ees- ja perekonnanimi	Taotletav kutse tase	1. etapi kompetentside hindamistulemus	Kooli ettepanek 2.etapi lubamise kohta

Hindamiskomisjoni esimees:

nimi ja allkiri

Hindamiskomisjoni liikmed:

nimi ja allkiri

Hindamiskomisjoni liikmed:

nimi ja allkiri

Hindamiskomisjoni liikmed:

nimi ja allkiri

Lisa 3. Praktika päevik

PRAKTIKA PÄEVIK

Õppeasutus

Õppekava

Praktikant (nimi, kontaktandmed)

Praktika koht (ettevõtte)

Praktika juhendaja (nimi, amet, kontaktandmed)

Praktika läbimise aeg

PRAKTIKA ÜLESANNETE TÄITMINE

Teadmised, oskused	Hinne			Märkused	Juhendaja allkiri
	A	B	C		
1. Üldandmed ettevõtte kohta					
<i>1.1. Ettevõtte struktuur, juhtkond, toodang</i>					
<i>1.2. Töörežiim, sisekorra eeskirjad</i>					
2. Lähteained, vaheproduktid, lõpptoodang					
<i>2.1. Lähteained: sortiment, koostis, kvaliteedi näitajad, kvaliteedi kontroll, tarnijad</i>					

2.2. Abimaterjalid: sortiment, koostis, kvaliteedi näitajad, kvaliteedi kontroll, tarnijad					
2.3. Vaheproduktid ja valmistoodang: sortiment, koostis, kvaliteedi näitajad, kvaliteedi kontroll, tarbijad					
2.4. Lähteainete, materjalide, vaheproduktide, valmistoodangu füüsikalise-keemilised omadused					
2.5. Lähteainete ja materjalide vastuvõtt, ladustamine, arvestus, markeerimine, dokumentatsioon					
2.6. Valmistoodangu ladustamine, markeerimine, arvestus, laadimine, dokumentatsioon					
3. Tehnoloogiline protsess					
3.1. Tootmise põhimõtteline skeem					
3.2. Tehnoloogiline skeem					
3.3. Protsessi teoreetilised alused (põhilised staadiumid, protsesside olemus ja sisu, kemism, protsessi mõjutavad faktorid)					
3.4. Tehnoloogilise režiimi normid					
3.5. Tehnoloogiline reglement ja tööinstruktsioonid					
4. Tehnoloogiaseadmed					
4.1. Tehnoloogiaseadmete loetelu					
4.2. Tehnoloogiaseadmete tööpõhimõtted, ehitus, tehnilised parameetrid					

4.3. Tehnoloogiaseadmete käivitamine ja seiskamine normaalses olukorras					
4.4. Tehnoloogiaseadmete seiskamine avariiolukorras					
4.5. Tegutsemine avariiolukordades					
4.6. Reservseadmete töösse lülitamine					
4.7. Remonditööd					
5. Protsessi juhtimine					
5.1. Kontrollmõõteriistad (andurid, regulaatorid, sekundaarmõõteriistad, täiturmehhanismid), mõõteriistade näitude lugemine					
5.2. Tehnoloogiaprotsessi juhtimine					
5.3. Signalisatsioon ja blokeering					
6. Tootmise analüütiline kontroll					
6.1. Proovide võtukohad					
6.2. Proovivõtmise sagedus					
6.3. Proovivõtmise tehnika					
7. Keskkonnariskid ja tööohutus					
7.1. Tootmise riskid ja ohud					
7.2. Kemikaalide ohtlikkuse iseloomustus, mõju inimese tervisele, LPK, ohutu käitlemine					
7.3. Plahvatus- ja tuleohtlikud ained, plahvatuspiirid, süttimistemperatuurid, ohutu käitlemine					

7.4. Isikukaitsevahendid					
7.5. Elektriohutus					
7.6. Kollektiivkaitsevahendid					
7.7. Tulekustutusvahendid, tegutsemine tulekahju olukorras					
7.8. Tehnoloogiaprotsessi ohutu juhtimine					
7.9. Esmaabi					
7.10. Atmosfääri-, veeheitmed, jäätmed					
7.11. Jäätmekäitlus					
Praktikajuhendaja ettepanekud					

Praktika hindamine:

[C] – õppija saab tööga iseseisvalt hakkama, kuid vajab kohati juhendamist ja järelkontrolli;

[B] – õppija saab iseseisvalt hakkama, kuid vajab järelkontrolli;

[A] – õppija suudab töötada iseseisvalt.

Lisa 4. II etapi hindamisprotokoll

Hindamise läbiviimise aeg ja koht:

Hindamiskomisjoni koosseis:

Hindamismeetodid:

test (struktureeritud vastustega test), suuline vestlus praktika päeviku alusel

Jrk nr	Taotleja ees- ja perekonnanimi	Taotletav kutse	Isikukood	Test		Suuline vestlus	Kutse omistamine (anda/mitte anda taotlejate kutse)
				Punktide arv	vastab/ ei vasta	Positiivne/negatiivne	

Hindamiskomisjoni esimees:

nimi ja allkiri

Hindamiskomisjoni liikmed:

nimi ja allkiri

Hindamiskomisjoni liikmed:

nimi ja allkiri

Hindamiskomisjoni liikmed:

nimi ja allkiri