IDA-VIRUMAA KUTSEHARIDUSKESKUSE ÕPPEKAVA	
Õppekavarühm	Keemiatehnoloogia ja -protsessid
Õppekava nimetus	Keemiaprotsesside operaator
	Operator of chemical processes
	Оператор химических процессов
Õppekava kood EHIS-es	130199

ESMAÕPPE ÕPPEKAVA					JÄTKUÕPPE ÕPPEKAVA	
EKR 2	EKR 3	EKR 4 kutsekesk-haridus	EKR 4	EKR 5	EKR 4	EKR 5
			X			

Õppekava maht: 90 EKAP

Õppekeel(ed):
vene, eesti

Õppekava koostamise alus:
Kutsestandard „Keemiaprotsesside operaator, tase 4“ kinnitatud Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu 01.11.2018.a otsusega nr.12, Vabariigi Valitsuse 26.08.2013.a. määrus nr 130 „Kutseharidusstandard“

Õppekava õpiväljundid:
Õpingute läbimisel õppija:
• hooldab tehnoloogilisi seadmeid;
• kontrollib ja reguleerib keemilis-tehnoloogilisi protsesse ning toodangu kvaliteeti;
• juhib protsessi automatiseeritud juhtimissüsteemi abil, mis sisaldab kontrollmõõteriistu, automaatregulaatoreid, signalisatsiooni- ja kaitsesüsteemi;
• tunneb erialast terminoloogiat;
• töötab meeskonnas ning kannab individuaalset vastutust oma ametikohustuste täitmisel;
• vastutab eeskirjade täitmise, ohtlike kemikaalide ohutu käitlemise ning seadmete hoolduse eest;
• lahendab igapäevaseid probleeme, mis on seotud tema tööga ning tegutseb mittestandardsetes olukordades vastavalt eeskirjadele oma kompetentsi raames;
• juhendab vajadusel kaasõpilasi;
• väljendab ennast suuliselt ja kirjalikult korrektselt;
• kasutab töös infotehnoloogia ressursse.

Nõuded õpingute alustamiseks:
Õppima võivad asuda põhiharidusega isikud.

Nõuded õpingute lõpetamiseks:
Õpingud loetakse lõpetatuks, kui õpilane on omandanud keemiaprotsesside operaatori eriala õppekava õpiväljundid vähemalt lävendi tasemel, sooritanud kutseeksami.
Juhul, kui kutseeksami sooritamine ebaõnnestub, on õpilasel õigus sooritada õpingute lõpetamiseks erialane kooli lõpueksam.

Õpingute läbimisel omandatavad kvalifikatsioonid:
Moodulite õpiväljundite saavutamisel omandatakse kutsele „Keemiaprotsesside operaator, tase 4“ vastavad kompetentsid.

Õppekava struktuur
Põhiõpingute moodulid (75 EKAP)

Nimetus	*Maht*	*Õpiväljundid*
Sissejuhatus keemiaprotsesside operaatori eriala õpingutesse	3 EKAP	iseloomustab keemiaprotsesside operaatori kutset ja kutsetasemete erinevusi, kasutades kutsestandardite registrit iseloomustab kutsesüsteemi ning selle rakendamise võimalusi oma karjääri planeerimisel iseloomustab kutsesüsteemi ning selle rakendamise võimalusi oma karjääri planeerimisel mõistab tööprotsessi etappides seadusandlusest tulenevaid töötervishoiu-, keskkonnahoiu-, tööohutus- ja elektriohutusnõudeid, demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtteid selgitab ettevõte/organisatsiooni sisekorranõudeid; nimetab ettevõttes kehtivate normatiivdokumente ja töödokumentatsiooni, kasutades erinevaid teabeallikaid
Keemiaprotsesside operaatori alusteadmised	14 EKAP	mõistab elektrotehnika seaduspärasusi ning visandab elektriskeemi, kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistust vastavalt etteantud tööülesandele

		mõistab üld-, anorgaanilise, orgaanilise ja füüsikalise keemia põhimõisteid ja põhiseadusi ning nende praktilise kasutamise võimalusi keemiaprotsesside operaatori töödel oskab teha arvutusi reaktsioonvõrrandite põhjal, selgitada reaktsiooni kiirendavaid tegureid ning analüüsida koos juhendajaga ainete keemilist käitumist, järgib ohutusreegleid praktiliste tööde teostamisel. mõistab tehnoloogilistel joonistel kasutatavaid tingmärke ning oskab lugeda koostejooniseid, skeeme ja eskiise.
Tehniline analüüs	6 EKAP	mõistab laborinõude ja -seadmete klassifikatsiooni ja kasutamise valdkonda. mõistab tehnilise analüüsi põhimeetodeid, proovide võtmise ja eeltöötlemise viise, võtab toorainete, vaheproduktide ja valmistoodangu proove. viib iseseisvalt läbi lihtsamaid ekspress-analüüse, kasutades vastavaid laboratoorseid seadmeid; hindab koos juhendajaga toorme, vaheproduktide ja valmistoodangu analüüsi andmeid tehnoloogilise protsessi korrigeerimiseks; järgib töötervishoiu-, keskkonnahoiu, tööohutus- ja elektriohutusnõudeid.
Keskkonnahoid	6 EKAP	nimetab keskkonnaseire põhimõisteid, säästva arengu kontseptsiooni, keskkonnajuhtimissüsteemide olemust Käitleb korrapäraselt jäätmeid, peab arvestust tekkivate jäätmete koguste üle mõistab ja selgitab keskkonnaprobleeme ja keskkonnamuutuste tagajärgi hindab ja analüüsib koos juhendajaga oma toimetulekut erinevate tööülesannetega jäätmete käivitamisel
Tehnoloogiaseadmete käitamine	18 EKAP	mõistab konstruktsiooniliste materjalide omadusi, liigitamist ja kasutamise alasid, materjalide markeerimist selgitab keemiaseadmete ehitust, tööprintsiipi, kasutusalasid, hooldust, järgib seadmete, kommunikatsioonide ja armatuuri ekspluatatsiooni nõudeid teostab lihtsamaid remondi- ja lukksepatöid, kasutab kontrollmõõteriistu ning kindlustab töökoha ja seadmete ettevalmistust remondiks selgitab surveseadmete, tõsteseadmete kasutamise põhiprintsiipe, tule- ja plahvatusohtlike gaaside süsteemide järelevaatluse meetmeid ja käitumisreegleid; kinnistab õppekeskkonnas omandatut praktikal, järgib töötamisel töötervishoiu-, keskkonnahoiu, tööohutus-, tuleohutus- ja elektriohutusnõudeid;
Keemilis-tehnoloogiliste protsesside kontrollimine, monitooring ja juhtimine	7 EKAP	mõistab keemia-tehnoloogiliste protsessides kasutatavate andurite, mõõte-ja automaatikaseadmete liigitust, ehitust, kasutamise valdkondi, automaatjuhtimise üldpõhimõtteid; loeb tehnoloogilisi automaatjuhtimis skeeme, kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistust vastavalt etteantud tööülesandele fikseerib kontrollmõõteriistade näite, lähtudes operaatori kutsetööks vajalikest kompetentsidest distantsilt või kohapeal juhib seadmete tööd vastavalt ekspluatatsiooninõuetele, tehnoloogilistele instruktsioonidele ja operatiivsetele korraldustele; kinnistab õppekeskkonnas omandatut praktikal, järgib töötamisel töötervishoiu-, keskkonnahoiu, tööohutus-, tuleohutus- ja elektriohutusnõudeid
Keemiatehnoloogia	16 EKAP	selgitab keemiatehnoloogia põhimõisteid, kasutades erialast terminoloogiat ja teatmekirjandust; mõistab tehnoloogiliste skeemide elemente ja nende tähiseid, loeb tehnoloogilisi skeeme, kasutades asjakohaseid tingmärke ja tähistust vastavalt etteantud tööülesandele kirjeldab keemilis-tehnoloogilisi protsesse, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid teabeallikaid analüüsib ja korrigeerib koos juhendajaga tehnoloogilise protsessi parameetreid vastavalt tehnoloogilisele dokumentatsioonile praktika käigus
ÕPITEE JA TÖÖ MUUTUVAS KESKKONNAS	5 EKAP	kavandab oma õpitee, arvestades isiklikke, sotsiaalseid ja tööalaseid võimalusi ning piiranguit mõistab ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ning võimalusi kavandab omapoolse panuse väärtuste loomisel enda ja teiste jaoks kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses mõistab enda vastutust oma tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama

Valikõpingute moodulid (15 EKAP)

Nimetus	*Maht*
Pneumaatika ja hüdraulika alused	4 EKAP
Projekteerimispakett AutoCAD	4 EKAP
Arvutiõpetus	3 EKAP
Erialane inglise keel	3 EKAP
Erialane eesti keel	3 EKAP
Abiseadmed	6 EKAP
Töölepingu seadus	2 EKAP

Valikõpingute valimise võimalused:
Valikmoodulite maht õppekavas on 15 EKAP, õpilasel on õigus valida antud õppekava ja/või kooli teistest õppekavadest või teiste õppeasutuste õppekavadest kooli õppekorralduseeskirjas sätestatud korras..

Praktika:
Praktika maht 25.00 EKAPit.

Õppekava kontaktisik:
Galina Trofimova
erialade juht (tehnoloogia)
Telefon 3725283670, galina.trofimova@ivkhk.ee

Märkused:
Kooli õppekava ja moodulite rakenduskavad on kättesaadavad:

https://kutsehariduskeskus.ee/et/erialad/keemiaprotsesside-operaator%2C-2-aasta-6-kuud-2#keemiaprotsesside_operaator_1_aasta_6_kuud

Keemiaprotsesside operaator

Õppekava moodulite nimetused ja mahud(EKAP)	Maht kokku	1. õppeaasta	2. õppeaasta
Põhiõpingute moodulid	**75**	**45**	**30**
Sissejuhatus keemiaprotsesside operaatori eriala õpingutesse	3	3	
Keemiaprotsesside operaatori alusteadmised	14	14	
Tehniline analüüs	6	2	4
Keskkonnahoid	6	2	4
Tehnoloogiaseadmete käitamine	18	10,5	7,5
Keemilis-tehnoloogiliste protsesside kontrollimine, monitooring ja juhtimine	7	4	3
Keemiatehnoloogia	16	7	9
ÕPITEE JA TÖÖ MUUTUVAS KESKKONNAS	5	2,5	2,5
Valikõpingute moodulid	**15**	**15**	
Pneumaatika ja hüdraulika alused	4		
Projekteerimispakett AutoCAD	4		
Arvutiõpetus	3		
Erialane inglise keel	3		
Erialane eesti keel	3		
Abiseadmed	6		
Töölepingu seadus	2		

Keemiaprotsesside operaator

Seosed kutsestandardi „Keemiaprotsesside operaator, tase 4“ kompetentside tegevusnäitajate ja eriala õppekava moodulite vahel.

Kompetentsi nimetus kutsestandardis	Eriala õppekava moodulid								Valikõpingute moodulid						
	Sissejuhatus keemiaprotsesside operaatori eriala õpingutesse	Keemiaprotsesside operaatori alusteadmised	Tehniline analüüs	Keskkonnahoid	Tehnoloogiaseadmete käitamine	Keemilis-tehnoloogiliste protsesside kontrollimine, monitooring ja juhtimine	Keemiatehnoloogia	ÕPITEE JA TÖÖ MUUTUVAS KESKKONNAS	Pneumaatika ja hüdraulika alused	Projekteerimispakett AutoCAD	Arvutiõpetus	Erialane inglise keel	Erialane eesti keel	Abiseadmed	Töölepingu seadus
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.	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	
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		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x

tehnoloogilise protsessi vastuvõtu lõpetamise; 3) valmistab ette materiaalsete voogude kommunikatsioonid käivitamiseks ja/või seiskamiseks; 4) käivitab ja/või seiskab tehnoloogiaseadmed vastavalt ekspluatatsiooninõuetele ja tehnoloogilisele reglemendile; 5) võtab vastu toorained ja reagendid, reguleerib nende lisamist tehnoloogilisse protsessi; 6) ladustab valmistoodangu; 7) peab arvestust tooraine, reagentide ja laaditud toodangu koguste üle; 8) peab arvestust tekkivate jäätmekoguste üle.															
B.2.3 Tehnoloogiaseadmete käitamine 1) järgib seadmete, kommunikatsioonide ja armatuuri ekspluatatsiooni nõudeid; 2) kontrollib seadmete tööd eesmärgiga avastada kõrvalekaldeid; 3) registreerib kõrvalekalded seadmete töös; 4) hoiab seadmed ja oma töökoha korras, väldib kõrvaliste esemete olemasolu töökohal, ohtlike ainete levimist ning heitmeid keskkonda; 5) valmistab töökoha ja seadmed ette eelseisvaks remondiks; 6) teeb lihtsamaid remonditöid (tihendite vahetamine, äärikliidete pealetõmbamine, topendtihendite vahetamine, umbäärikute paigaldamine, filtrite vahetamine jms).	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
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.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

X – tähistatakse, millises moodulis antud kompetentsi tegevusnäitaja omandatust hinnatakse