**PRAKTIKA PROGRAMM / ÕPIVÄLJUNDITE HINDAMINE**

**Õppegrupp: VO-22/õ**

**Eriala: Veekäitlusoperaator, tase 5**

**Praktika algus: 26.09.2022 a**

**Praktika lõpp: 07.06.2024 a**

**Praktika kestus: 80 EKAP, 2080 tundi**

**Praktika eesmärgid:**

Õpetusega taotletakse, et õppija rakendab omandatud teadmisi ja oskusi reaalses töökeskkonnas, omandab uusi oskusi, õpib lahendama olukordi konkreetsetes töösituatsioonides; tutvub tööperega, selle traditsioonidega ja õpib tegutsema meeskonna liikmena; omandab hoiaku ja motivatsiooni tööeluks või jätkuvaks õppeks omandatud erialal.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Moodul 1. VEEKÄITLUSOPERAATORI ALUSTEADMISED praktika 117 tundi (4,5 EKAP)** | | | | |
| **Eesmärk:** Õppija omandab baasteadmised valdkonda reguleerivatest õigusaktidest, erialasest terminoloogiast, veekäitlusjaamade tööpõhimõtetest | | | | |
| **Nõuded õpingute alustamiseks:** Puuduvad | | | | |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** | **Õppija enese-hinnang** | **Praktika juhendaja hinnang** | **Konsensuslik hinnang** |
| 1. omab ülevaadet valdkonda reguleerivatest õigusaktidest ulatuses, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmiseks | * mõistab veehaarde dokumentatsiooni sisu, nt. puurkaevu pass, vee erikasutusluba, veehaarde sanitaarkaitseala projekt- ja seirekava, vee-ettevõtte sisedokumentatsioon * selgitab ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtusi * leiab oma tööülesannete täitmiseks vajalikud õigusaktid Veeseadusest <https://www.riigiteataja.ee/akt/110122020036> |  |  |  |
| 2. seostab veekeemia ja mikrobioloogia alaseid teadmisi veekäitluses toimuvate füüsikalis-keemilise protsessidega | * selgitab veekäitluse toimuvaid füüsikalis-keemilisi protsesse määral, mis on vajalikud edasises töös * iseloomustab veekäitluses esinevate toksiliste ainete ja patanogeensete mikroorganismide toimet inimorganismile * selgitab toksiliste ainete ja patanogeensete mikroorganismide elimineerimise võimalusi joogiveekäitluses * selgitab toksiliste ainete ja patanogeensete mikroorganismide elimineerimise võimalusi reoveekäitluses * iseloomustab joogi- ja reoveekäitlusel tekkivate gaaside eemaldamise võimalusi |  |  |  |
| 3. eristab veekäitlusjaamades kasutatavaid töövahendeid ja seadmeid arvestades nende hüdraulika ja pneumaatika seaduspärasustest tulenevaid tööpõhimõtteid | * kasutab veekäitlusjaamades kasutatavaid töövahendeid ja seadmeid eesmärgipäraselt * selgitab töövahendite ja seadmete tööpõhimõtteid lähtuvalt hüdraulika ja pneumaatika seaduspärasustest * iseloomustab veekäitlusjaamades joogivee ja reovee töötlemisel kasutatavate seadmete tööpõhimõtteid ja erisusi * teeb ülevaate valdkonda reguleerivatest õigusaktidest, veekäitlusjaamade tööst, mõistetest, tehnoloogiast |  |  |  |
| 4. mõistab töötervishoiu-ja hügieeninõuete järgimise olulisust veetöötlusprotsesside juhtimisel veekäitlusjaamades ja oskab anda esmaabi | * järgib töövahendite ja materjalide kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid arvestab jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid; * rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid; * demonstreerib vajalikus ulatuses esmaabivõtteid * järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, tööajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi objektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber. * oskab tagada sanitaarkaitse- ja hügieeninõuete täitmise veepuhastusjaamas |  |  |  |
| 5. rakendab energiasäästu põhimõtteid veekäitlusprotsesside kuluefektiivsuse tagamiseks | * hindab protsesse energiatarbe seisukohalt arvestades samas vastavate seadmete eluiga, ruumivajadust jne. * selgitab kasutusel olevate veetöötlustehnoloogiate (sh seadmete) toimimise põhimõtteid * iseloomustab veetöötlusprotsessi etappide vahelisi seoseid ja sellest tulenevaid energiasäästu võimalusi * oskab valida veetöötlusjaamas kasutatavate seadmete tööreziime maksimaalse kuluefektiivsuse saavutamiseks |  |  |  |
| **Soovitatavad hindamismeetodid:** suuline vestlus, praktika. | | | | |
| **Mooduli kokkuvõttev hinne** on mitteeristav.  Hinne on „arvestatud“, kui on saavutatud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sh täidetud iseseisvad tööd ja sooritatud ning kaitstud praktika. | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Moodul 2. ELEKTROTEHNIKA JA AUTOMAATIKA ALUSED praktika 247 tundi (9,5 EKAP)** | | | | |
| **Eesmärk:** Õpetusega taotletakse, et õpilane omab baasteadmisi elektrotehnikast, elektroonika alustest ja elektrimõõtmistest ning oskab neid rakendada automaatikatöödel veekäitlusjaamades | | | | |
| **Nõuded õpingute alustamiseks: Puuduvad** | | | | |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** | **Õppija enese-hinnang** | **Praktika juhendaja hinnang** | **Konsensuslik hinnang** |
| 1. arvestab veetöötlusseadmete seadistamisel ja käidul elektrotehnika seaduspärasusi ning automaatjuhtimise põhimõtteid | * defineerib ja seostab omavahel järgmised elektrotehnika põhimõisted: elektrienergia, vooluring, elektromotoorjõud, elektrivoolu tugevus, pinge (potentsiaalide vahe), takistus, elektriväli (laeng), magnetväli, alalisvool, vahelduvvool, elektromagnetism, elektromagnetiline induktsioon, võimsus * eristab elektrotehniliste suuruste tähistusi ja vastavaid mõõtühikuid ning teisendab neid SI-süsteemis vastavalt etteantud tööülesandele * leiab tööülesandest lähtudes elektroonikakomponentide markeeringutelt vajalikud tehnilised näitajad * visandab vastavalt tööülesandele nõuetekohaselt veetöötlusprotsessides kasutuses olevate automaatikaseadmete koosseisu kuuluvate elektroonikakomponentide (alaldi, võimendi ja pingejagur) elektriskeeme, kasutades asjakohaseid elektroonikakomponentide tähistusi ja tingmärke * koostab praktilise tööna vastavalt etteantud tööülesandele veetöötlusprotsessides kasutuses olevate automaatikaseadmete koosseisu kuuluvaid aktiiv- ja passiivelektroonikakomponente, arvestades * elektroonikakomponentide ehitust ja töötamispõhimõtet ning katsetab neid järgides tööohutusnõudeid * selgitab teabeallikate põhjal mõistete automatiseerimine, automaatjuhtimine, automaatikaseade, automaatikasüsteem, automaatjuhtimissüsteem (AJS) ja automaatreguleerimissüsteem (ARS) tähendust ja omavahelisi seoseid * iseloomustab pneumo-, hüdrotäiturite ehitust ja kasutusala, arvestades nende tööpõhimõtet * tunneb nõuetekohaselt automaatikaskeemides kasutatavaid tähistusi ja tingmärke. * valib ja paigaldab vastavalt etteantud tööülesandele pneumo-, hüdrotäitureid, arvestades nende kasutusala ja tööpõhimõtet, järgides tööohutuse ja elektriohutuse nõudeid * valib ja paigaldab vastavalt etteantud tööülesandele pneumo-, hüdrojaoti, arvestades nende tööpõhimõtet ja kasutusala ja järgides tööohutuse ja elektriohutuse nõudeid |  |  |  |
| 2. kasutab nõuetekohaselt sobivaid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid veetöötlusprotsessis oluliste elektriliste ja mitteelektriliste suuruste mõõtmisel | * eristab näidiste põhjal analoog- ja digitaalmõõteriistu (tester, osilooskoop) ning selgitab kasutusjuhendi alusel mõõteriista skaalal toodud tähistusi, sh täpsusklassi * valib tööülesandest lähtudes mõõtevahendid(sh meetodid) ja seadistab need erinevate elektriliste suuruste mõõtmiseks, arvestades mõõteriista skaalal olevaid tähistusi ja parameetreid, kasutab töövahendeid heaperemehelikult * mõõdab tööülesandest lähtuvalt veetöötlusprotsessis kasutatavate elektriseadmete alalis- kui vahelduvvoolu voolutugevust, pinget, takistust ja võimsust, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid ja -meetodeid |  |  |  |
| 3. mõistab infotehnoloogia rakendamisvõimalusi veetöötlusprotsesside automaatjuhtimisel | * selgitab teabeallikate alusel binaarloogika kasutusvõimalusi digitaal- ja arvutustehnikas * selgitab infotehnoloogia rolli, võimalusi ja potentsiaalseid ohte selle kasutamisel veetöötlusprotsesside automaatjuhtimises * kasutab peamisi arvutirakendusi ning interneti võimalusi nii isiklikel kui tööalastel eesmärkidel |  |  |  |
| 4. arvestab töötamisel elektriseadmete tööga seotud töökeskkonna-ja tuleohutuse riskidega | * järgib praktiliste tööde tegemisel töötervishoiu-, tööohutus- ja elektriohutusnõudeid * teostab riskianalüüsi veekäitlusjaamades kasutatavate elektriseadmete tööga seoses |  |  |  |
| **Soovitatavad hindamismeetodid:** suuline vestlus, praktika. | | | | |
| **Mooduli kokkuvõttev hinne** on mitteeristav.  Hinne on „arvestatud“, kui on saavutatud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sh täidetud iseseisvad tööd ja sooritatud ning kaitstud praktika. | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Moodul 3. VEEKÄITLUSJAAMADE SEADMETE, SÜSTEEMIDE KORRASHOID JA HOOLDUS praktika 468 tundi (18 EKAP)** | | | | |
| **Eesmärk:** Õpetusega taotletakse, et õpilane saab ülevaate veekäitlusjaamade seadmete ja süsteemide korrashoiust ja hoolduspõhimõtetest arvestades hoolduskava, töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid | | | | |
| **Nõuded õpingute alustamiseks: Puuduvad** | | | | |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** | **Õppija enese-hinnang** | **Praktika juhendaja hinnang** | **Konsensuslik hinnang** |
| 1. planeerib veekäitlusseadmete hooldustoiminguid ning rajatiste korrashoiu järgides etteantud hooldus- ning kasutusjuhendeid | * tunneb etteantud seadmete hooldus- ja kasutusjuhendeid * järgib rajatiste korrashoiu juhendeid * tutvub etteantud seadmete hooldus- ja kasutusjuhenditega * tutvub seadmete hooldusgraafikuga, vajadusel koostab selle ise või täiendab * koostab hooldusgraafiku arvestades tehnilist dokumentatsiooni ning selles sisalduvaid kriteeriume ja parameetrite muutusi, järgides seadmete ja süsteemide etteantud hooldus- ning kasutusjuhendeid |  |  |  |
| 2. hooldab ja reguleerib etteantud hooldusjuhendist lähtuvalt veekäitlusjaama seadmeid ja nende tööreziime protsessi maksimaalse kuluefektiivsuse saavutamiseks | * järgib seadmete hooldusgraafikuid, vajadusel täiendab * hooldab hooldusgraafiku põhjal veekäitlusjaama seadmeid vastavalt hooldusjuhenditele * reguleerib hooldusjuhendist lähtuvalt veekäitlusjaama seadmeid maksimaalse kuluefektiivsuse saavutamiseks * komplekteerib hoolduseks vajaminevad tagavaraosad ja töövahendid kaasates hooldusettevõtte esindajaid |  |  |  |
| 3. korraldab pumpade ja segurite tööd arvestades hüdraulika seaduspärasusi ja seadmete kasutusjuhendeid | * tagab pumpade, segurite, torustiku, armatuuri tõrgeteta töö järgides seadmete kasutusjuhendeid ja hooldusgraafikut * tagab automaatikaseadmete tõrgeteta töö järgides kasutusjuhendeid ja hooldusgraafikut |  |  |  |
| 4. kõrvaldab oma pädevuse piires rikked ja lokaliseerib avariiolukorra veetöötlusjaamas vastavalt ettenähtud korrale | * vahetab hoolduskavast lähtuvalt regulaarselt veearvesteid, kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid * jälgib toodetud ja veevõrku pumbatud veekoguseid, rõhkusid ning hindab veekadusid ning dokumenteerib protsessinäitajad * osaleb töörühma liikmena lekete otsimisel ja likvideerimisel * määrab korralise või avariiremondi vajaduse ja teavitab sellest juhti, kasutades erialast terminoloogiat ja IKT-vahendeid * kooskõlastab tegevused otsese juhiga järgides kokkulepitud protseduurireegleid * kavandab ja loob võimalused seadmete remondiks, hankides vajalikud tagavaraosad ja remondivahendid * teeb protsessi vajalikud ümberkorraldused, mis on eelnevalt kooskõlastatud juhiga * teeb seadmete pisiremonti lähtuvalt oma vastutusalast (nt fikseerib seadme lahitulnud osa jms) kasutades asjakohaseid töövahendeid ja -võtteid |  |  |  |
| 5. dokumenteerib hooldus- ja remonditoimingud vastavalt etteantud korrale kasutades digitehnoloogiat ja sobivat rakendustarkvara | * suhtleb hooldusettevõtetega tööde tellimisel ja tööde vastuvõtmisel järgides klienditeeninduse nõudeid * täidab tarne- ja jaotusvõrgu dokumentatsiooni vastavalt ettenähtud korrale kasutades IKT-vahendeid ja erialast terminoloogiat * dokumenteerib vastavalt nõuetele hooldus- ja remonditoimingud, kasutades IKT-vahendeid ja erialast terminoloogiat * tegutseb parima tulemuse nimel, tehes koostööd kolleegidega, tehnoloogide ja spetsialistidega |  |  |  |
| 6. tagab protsessiga seotud töötajate ja seadmete ohutuse järgides töötamisel töötervishoiu-, tuleohutuse ja keskkonnaohutuse nõudeid. | * hoiab korras töökoha, ruumid ja territooriumi * järgib kõikides tööprotsessi etappides töötervishoiu-, keskkonnahoiu-, tööohutus-, hügieeni- ja elektriohutusnõudeid * tegutseb häire- ja eriolukordades nõutud viisil, pidades kinni sise-eeskirjadest, kriisi- ja ohutusjuhenditest * edastab operatiivselt infot, annab võimalusel esmaabi * kasutab oma töös ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning ohutustehnilisi- ja isikukaitsevahendeid (tulekustutid, eririietus) ning nõuab nende kasutamist ka kaastöötajatelt * täidab kemikaalide käitlemise ja ladustamise nõudeid, arvestades ohtudega * kasutab ressursse otstarbekalt ja keskkonda säästvalt |  |  |  |
| **Soovitatavad hindamismeetodid:** suuline vestlus, praktika. | | | | |
| **Mooduli kokkuvõttev hinne** on mitteeristav.  Hinne on „arvestatud“, kui on saavutatud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sh täidetud iseseisvad tööd ja sooritatud ning kaitstud praktika. | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Moodul 4. VEEKÄITLUSPROTSESSIDE JUHTIMINE praktika 286 tundi (11 EKAP)** | | | | |
| **Eesmärk:** Õpilane omandab kompetentsid, mis on vajalikud veekäitlusjaamades toimuvate protsesside juhtimiseks | | | | |
| **Nõuded õpingute alustamiseks: Puuduvad** | | | | |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** | **Õppija enese-hinnang** | **Praktika juhendaja hinnang** | **Konsensuslik hinnang** |
| 1. kavandab veetöötlusprotsesside ja -seadmete vajalikud käivitamistoimingud ning osaleb puhastusprotsessi käivitamisel vastavalt juhenditele | * selgitab veetöötlustehnoloogiate (sh. seadmete) toimimise põhimõtteid ning protsessi etappide vahelisi seoseid * kirjeldab protsesside ja seadmete juhendmaterjalides sisalduvaid nõudeid ja juhendeid määral,mis on tarvilikud tulevases töös * kavandab vajalikud käivitamistoimingud lähtudes olukorrast * osaleb puhastusprotsessi käivitamisel vastavalt juhenditele ja juhendamisele |  |  |  |
| 2. jälgib regulaarselt veekäitlusprotsesse tagades seadmete töö vastavalt hooldus- ja kasutusjuhendile | * täidab seirekavast tulenevaid ülesandeid, sh. võtab või korraldab proovide võtmist, suunab laborisse analüüsimiseks, mõõdab veetaset * jälgib vastavalt instruktsioonidele protsessi asjakohaseid näitusid (hapniku tase, pumpade töörõhk, graafikud, doosid, voolutugevus, pinge jms) eesmärgiga tagada tehnoloogiliste protsesside ja seadmete toimivus * jälgib protsessi näitajaid kohapeal juhtimispaneelidelt automaatjuhtimissüsteemide vahendusel ja distantsilt kaugjuhtimisseadmetega ühenduses olevate sidevahendite kaudu |  |  |  |
| 3. reguleerib seadmeid ja nende tööreziime veekäitlusprotsessi maksimaalse kuluefektiivsuse saavutamiseks | * reguleerib ja optimeerib puhastusprotsessi vastavalt prognoositavale veetarbele, veehaarde jõudlusele arvestades toorvee omadusi, puhta vee varusid ja veekvaliteedi nõuete täitmist * analüüsib tehnoloogilisi protsesse ja seadmete tööreziime saavutamaks maksimaalset kuluefektiivsust |  |  |  |
| 4. käitleb nõuetekohaselt protsessis kasutatavaid kemikaale jm materjale | * käitleb protsessis kasutatavaid kemikaale jm materjale järgides rangelt kehtivaid ohutusnõudeid ja kemikaalide käitlemise juhendeid * arvestab protsessis tekkida võivate riskidega ja tegevuse tagajärgedega vältimaks töökeskkonna kahjustamist |  |  |  |
| 5. dokumenteerib nõuetekohaselt tegevused ja seadmete töörežiimide muudatused, kasutades digitehnoloogiat ja sobivat rakendustarkvara | * dokumenteerib protsessinäitajad, kannab või salvestab protsessi jälgimisel saadud andmed elektroonilisse või paberkandjal peetavasse opereerimispäevikusse vastavalt veekäitlusjaamas kehtestatud korrale * dokumenteerib tegevused ja seadmete tööreziimide muudatused vastavalt ettenähtud korrale * tegutseb parima tulemuse nimel, tehes koostööd kolleegidega, tehnoloogide ja spetsialistidega |  |  |  |
| 6. järgib töötamisel töötervishoiu-, tuleohutuse ja keskkonnaohutuse nõudeid | * hoiab korras töökoha, ruumid ja territooriumi * järgib kõikides tööprotsessi etappides töötervishoiu-, keskkonnahoiu-, tööohutus-, hügieeni- ja elektriohutusnõudeid * tegutseb häire- ja eriolukordades nõutud viisil, pidades kinni sise-eeskirjadest, kriisi- ja ohutusjuhenditest * edastab operatiivselt infot, annab võimalusel esmaabi * kasutab oma töös ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning ohutustehnilisi- ja isikukaitsevahendeid(tulekustutid, eririietus) ning nõuab nende kasutamist ka kaastöötajatelt * täidab kemikaalide käitlemise ja ladustamise nõudeid, arvestades ohtudega * kasutab ressursse otstarbekalt ja keskkonda säästvalt |  |  |  |
| **Soovitatavad hindamismeetodid:** suuline vestlus, praktika. | | | | |
| **Mooduli kokkuvõttev hinne** on mitteeristav.  Hinne on „arvestatud“, kui on saavutatud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sh täidetud iseseisvad tööd ja sooritatud ning kaitstud praktika. | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Moodul 5. JOOGIVEEKÄITLUS praktika 429 tundi (16,5 EKAP)** | | | | |
| **Eesmärk:** Õpilane omandab kompetentsid joogiveekäitluse protsesside spetsiifilistest tehnoloogiatest määral, mis on vajalikud edaspidises töös | | | | |
| **Nõuded õpingute alustamiseks: Puuduvad** | | | | |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** | **Õppija enese-hinnang** | **Praktika juhendaja hinnang** | **Konsensuslik hinnang** |
| 1. omab ülevaadet veehaardeist ning selle kaitsetsoonidest, seirekavast, veepuhastuse protsessidest ning kasutatavast tehnoloogiast | * tunneb veehaarde dokumentatsiooni, nt puurkaevu pass, vee erikasutusluba, veehaarde sanitaarkaitseala projektid, veehaarde seirekava ja vee-ettevõtte sisedokumentatsiooni kasutades IT-vahendeid määral mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmisel * täidab seirekavast tulenevaid ülesandeid, sh võtab proove või korraldab proovide võtmist, suunab proovid laborisse analüüsimiseks * teeb veetaseme mõõtmisi |  |  |  |
| 2. mõistab kasutusel olevate veetöötlustehnoloogiate (sh seadmete) toimimise põhimõtteid ja protsessi etappide vahelisi seoseid | * selgitab kasutuselolevate joogiveetöötlustehnoloogiate (sh seadmete) toimimise põhimõtteid ja protsessi etappide vahelisi seoseid määral mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmisel * analüüsib protsessi etappide vahelisi seoseid * tagab pumpade, torustiku, armatuuri ja automaatikaseadmete tõrgeteta töö ja hooldab seadmeid vastavalt hooldusjuhenditele, graafikule * teeb tarne- ja jaotusvõrgu hooldustöid vastavalt hooldusjuhenditele, graafikule |  |  |  |
| 3. jälgib ja juhib joogivee puhastusprotsessi lähtudes veetöötlustehnoloogia-, sanitaarkaitse- ja hügieeninõuetest | * jälgib toodetud ja veevõrku pumbatud veekoguseid ja rõhkusid ning dokumenteerib vastavalt veekäitlusjaamas ettenähtud korrale * reguleerib ja optimeerib(kooskõlastades juhendajaga) puhastusprotsessi vastavalt prognoositavale veetarbele, veehaarde jõudlusele, arvestades seejuures toorvee omadusi, puhte vee varusid ja veekvaliteedi nõuete täitmist Tervisekaitseametiga kooskõlastatud kontrollkava arvestades * tagab sanitaarkaitse- ja hügieeninõuete täitmise veepuhastusjaamas kogu tööperioodi vältel |  |  |  |
| 4. analüüsib andmete alusel puhastusprotsessi tulemuslikkust, tuvastab võimalikud häired ja osaleb oma pädevuse piires nende likvideerimisel | * selgitab kasutusesolevate veetöötlustehnoloogiate (sh seadmete) toimimise põhimõtteid ja protsessi etappide vahelisi seoseid * analüüsib andmete põhjal puhastusprotsessi tulemuslikkust * tuvastab võimalikud häired ja osaleb nende likvideerimisel |  |  |  |
| 5. analüüsib enda tegevust ja selle tulemuslikkust joogiveekäitlusprotsesside juhtimisel | * analüüsib enda tegevust joogiveekäitlusprotsesside juhtimisel ja optimeerimisel kogu protsessi ulatuses kooskõlastades juhendajaga * tegutseb parima tulemuse nimel, tehes koostööd kolleegidega, tehnoloogide ja spetsialistidega |  |  |  |
| 6. tagab sanitaarkaitse- ja hügieeninõuete täitmise veepuhastusjaamas järgides töötamisel töötervishoiu- ja keskkonnaohutuse nõudeid. | * hoiab korras töökoha, ruumid ja territooriumi * järgib kõikides tööprotsessi etappides töötervishoiu-, keskkonnahoiu-, tööohutus-, hügieeni- ja elektriohutusnõudeid * tegutseb häire- ja eriolukordades nõutud viisil, pidades kinni sise-eeskirjadest, kriisi- ja ohutusjuhenditest * edastab operatiivselt infot, annab võimalusel esmaabi * kasutab oma töös ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning ohutustehnilisi ja isikukaitsevahendeid (tulekustutid, eririietus) ning nõuab nende kasutamist ka kaastöötajatelt * täidab kemikaalide käitlemise ja ladustamise nõudeid, arvestades ohtudega * kasutab ressursse otstarbekalt ja keskkonda säästvalt |  |  |  |
| **Soovitatavad hindamismeetodid:** suuline vestlus, praktika. | | | | |
| **Mooduli kokkuvõttev hinne** on mitteeristav.  Hinne on „arvestatud“, kui on saavutatud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sh täidetud iseseisvad tööd ja sooritatud ning kaitstud praktika. | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Moodul 6. REOVEEKÄITLUS praktika 403 tundi (15,5 EKAP)** | | | | |
| **Eesmärk:** Õpilane omandab kompetentsid joogiveekäitluse protsesside spetsiifilistest tehnoloogiatest määral, mis on vajalikud edaspidises töös | | | | |
| **Nõuded õpingute alustamiseks: Puuduvad** | | | | |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** | **Õppija enese-hinnang** | **Praktika juhendaja hinnang** | **Konsensuslik hinnang** |
| 1. omab ülevaadet reovee kogumise, puhastamise ning sademevee käitlemise protsessidest ning kasutatavast tehnoloogiast | * mõistab kanalisatsioonivõrgu dokumentatsiooni sisu * selgitab reovee kogumise, puhastamise ja sademevee käitlemise protsessides kasutatavat tehnoloogiat määral, mis on vajalik edasiste tööülesannete täitmisel * hindab kanalisatsioonivõrgu toimimist vastavalt sesoonsusele ja sademehulkadele * analüüsib reovee koguseid ning omadusi |  |  |  |
| 2. mõistab kasutatavate reoveetöötlustehnoloogiate (sh seadmete) toimimise põhimõtteid ja protsessi etappide vahelisi seoseid | * selgitab kasutusesolevate reoveetöötlustehnoloogiate ja seadmete põhimõtteid * mõistab reoveepuhasti dokumentatsiooni (nt. vee erikasutusluba, seirekava jms.) sisu ja reovee puhastamise tehnoloogia põhimõtteid protsessi etappide omavahelisi seoseid * mõistab settekäitluse tehnoloogiate (sh. seadmete) põhimõtteid ning protsessi etappidevahelisi seoseid * teeb kanalisatsioonivõrgu hooldustöid vastavalt juhendmaterjalidele * korraldab reoveepumplate hooldust vastavalt hooldusgraafikule ja juhendmaterjalidele |  |  |  |
| 3. jälgib ja juhib reoveepuhastusprotsessi lähtudes veetöötlustehnoloogia-, sanitaarkaitse- ja hügieeninõuetest | * tunneb reoveepuhastusprotsessi tehnoloogiat määral, mis vajalik protsessi jälgimiseks ning juhtimiseks * reguleerib ja optimeerib puhastusprotsessi parameetreid vastavalt reovee hüdraulilisele ja reostuskoormusele, reoainete kontsentratsioonile, sesoonsetele muutustele ja reoveepuhastuse tehnoloogiale * korraldab reovee purgimist arvestades reoveepuhasti tehnoloogilist jõudlust ning reservi |  |  |  |
| 4. analüüsib andmete alusel reoveepuhastusprotsessi tulemuslikkust, tuvastab võimalikud häired ja osaleb oma pädevuse piires nende likvideerimisel | * tagab suublasse juhitava heitvee kvaliteedinõuete täitmise * analüüsib reoveepuhastusprotsessi andmeid tagamaks häireteta tööprotsessi reoveepuhastusjaamas * tuvastab võimalikud häired (sh ummistuste ennetamine) ja osaleb nende likvideerimisel * dokumenteerib tehtud tööd kasutades IT-vahendeid |  |  |  |
| 5. järgib Jäätmekäitlusseadust veepuhastusprotsessides tekkivate jäätmete käitlemisel | * kavandab ja teostab reovee puhastusprotsessist reoveesette eemaldamise, arvestades reoveesette käitlemise eeskirju ja norme * korraldab reoveekäitlusest tekkivate jäätmete (võrepraht, liiv, rasv) eemaldamise ja utiliseerimise vastavalt ettenähtud nõuetele * täidab kemikaalide käitlemise ja ladustamise nõudeid, arvestab ohtudega |  |  |  |
| 6. analüüsib enda tegevust ja selle tulemuslikkust reoveekäitlusprotsesside juhtimisel | * analüüsib enda tegevust reoveekäitlusprotsesside juhtimisel ja optimeerimisel kogu protsessi ulatuses kooskõlastades juhendajaga * tegutseb parima tulemuse nimel, tehes koostööd kolleegidega, tehnoloogide ja spetsialistidega |  |  |  |
| **Soovitatavad hindamismeetodid:** suuline vestlus, praktika. | | | | |
| **Mooduli kokkuvõttev hinne** on mitteeristav.  Hinne on „arvestatud“, kui on saavutatud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sh täidetud iseseisvad tööd ja sooritatud ning kaitstud praktika. | | | | |
| **Moodul 7. LUKKSEPA- JA KEEVITUSTÖÖD praktika 130 tundi (5 EKAP)** | | | | |
| **Eesmärk:** Õpetusega taotletakse, et õppija omab ülevaadet peamistest lukksepatöödel kasutatavatest materjalidest, materjalide termilisest töötlemisest, tööriistadest ja nende hooldamise nõuetest ning saab oskused lihtsamate lukksepatööde, s.h. joote- ja keevisliidete teostamiseks | | | | |
| **Nõuded õpingute alustamiseks: Puuduvad** | | | | |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** | **Õppija enese-hinnang** | **Praktika juhendaja hinnang** | **Konsensuslik hinnang** |
| 1. omab ülevaadet lukksepatöödel kasutatavatest tööriistadest ja nende hooldamise nõuetest | * kasutab turvaliselt lukksepa tööriistu, hooldab neid nõuetekohaselt * kasutab sihipäraselt nihikut, kruvikut ja teisi kontrollmõõteriistu |  |  |  |
| 2. tunneb peamisi lukksepatöödel kasutatavaid tööoperatsioone ja materjale | * järgib lukksepa töövõtteid ja tööergonoomikat * valib erinevaid detailide töötlemise mooduseid * teostab lihtsamaid lukksepatööde operatsioone: mõõtmine, märkimine, viilimine, puurimine (s.h. puuri teritamine), keermestamine, lõikamine, painutamine, valtsimine jne. * sooritab (valmistab) vähem vastutusrikkaid joote- ja keevisühendusi (liiteid). * teostab vajalikke kontrolltoiminguid ja hindab tööde vastavust kvaliteedinõuetele |  |  |  |
| 3. teadvustab termilise ja termokeemilise töötlemise vajadust ja võimalusi, omab ülevaadet erinevate materjalide keevitatavusest | * selgitab teabeallikate põhjal erinevate metallide ja sulamite koostist, nende omadusi, kasutusala ning markeeringut |  |  |  |
| 4. järgib töökeskkonnaohutuse ja tervishoiu nõudeid lukksepatööde teostamisel, rakendab keskkonnasäästliku toimimise põhimõtteid | * järgib töökultuuri, töötervishoiu, tööohutuse, tuleohutuse ja elektriohutuse nõudeid lukksepatöödel * töötab ennast ja keskkonda säästvalt |  |  |  |
| 5. analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevate lukksepatöö operatsioonide teostamisel | * analüüsib juhendajaga enda toimetulekut erinevate lukksepatöö operatsioonide teostamisel * koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest kasutades korrektset eesti keelt ja infotehnoloogiavahendeid |  |  |  |
| **Soovitatavad hindamismeetodid:** suuline vestlus, praktika. | | | | |
| **Mooduli kokkuvõttev hinne** on mitteeristav.  Hinne on „arvestatud“, kui on saavutatud kõik õpiväljundid lävendi tasemel, sh täidetud iseseisvad tööd ja sooritatud ning kaitstud praktika. | | | | |

**Praktika päeviku täitmise juhend:**

1. Praktikapäevikut täita iga nädal põhjendades tegevusi, kirjeldades teostavaid töid, töökorralduse ratsionaalsust ja tõhusust, töös esinenud probleeme, juhtumeid, milliseid otsuseid pidin ise vastu võtma, minu vastutuse ulatust jm
2. Päeviku täitmisel jälgi hindamiskriteeriume
3. Iga nädal anda õpitule enesehinnang: kas tulin toime iseseisvalt, vajasin juhendamist, mida õppisin, mis vajab veel arendamist jne
4. Korduvate tegevuste korral ei ole põhjalik kirjeldus teistkordselt vajalik
5. Tööde ja tegevuste kohta avaldada oma tähelepanekuid ja seisukohti
6. Ettevõttepoolne praktikajuhendaja annab õpilase õppeprotsessile iganädalaselt kujundavat tagasisidet, praktika lõpus annab kokkuvõtva hinnangu praktika kohta ja hindab praktika õpiväljundite ning võtmepädevuste saavutamist (hinnangulehtedel)

**Praktikapäevik**

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

1. **töökuu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nädalad / kuupäevad | Õppesisu/tööde kirjeldus | Õpilase enesehinnang lähtuvalt õpiväljunditest / hindamis-kriteeriumitest | Juhendaja hinnang |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………

# PRAKTIKA ARUANNE

# Aruanne vormistada vastavalt kooli kirjalike tööde vormistamise juhendile:

[**https://jkhk.ee/sites/jkhk.ee/files/dokumendid/juhend\_opilastood.doc**](https://jkhk.ee/sites/jkhk.ee/files/dokumendid/juhend_opilastood.doc)

**Sisukord**

**Sissejuhatus**

1. **Praktikaettevõtte iseloomustus**
   1. Tegevusvaldkond/ pakutavad tooted ja teenused.
   2. Ettevõtte juhtimine.
   3. Ettevõtte tegevuse analüüs.
   4. Tehnilise varustuse iseloomustus.
2. **Praktika käik ja hinnang**
   1. Tööohutuse alane juhendamine.
   2. Teostatud tööd ja nendega toimetulek.
   3. Tööde organiseerimine.
   4. Praktika juhendamine.
   5. Eneseanalüüs (hinnang toimetulekule, uutele kogemustele)

**Kokkuvõte**

**Kasutatud allikad**

**Lisad** (fotod, skeemid jne)

**VÕTMEPÄDEVUSTE HINDAMINE**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hindamiskriteeriumid | Ettevõtte hinnang | | | Õppija enesehinnang | | |
| vajab arendamist | tuleb toime juhendamisel | tuleb toime iseseisvalt | vajan arendamist | tulen toime juhendamisel | tulen toime iseseisvalt |
| Erialased teadmised |  |  |  |  |  |  |
| Erialased oskused |  |  |  |  |  |  |
| Tööaja efektiivne kasutamine |  |  |  |  |  |  |
| Tööülesannete täitmise korrektsus |  |  |  |  |  |  |
| Vastutustunne tööülesannete täitmisel |  |  |  |  |  |  |
| Koostöövalmidus |  |  |  |  |  |  |
| Suhtlemine kolleegidega |  |  |  |  |  |  |
| Asjakohane omaalgatus |  |  |  |  |  |  |
| Töökoha kord |  |  |  |  |  |  |
| Töötervishoiu ja tööohutuse nõuete täitmine |  |  |  |  |  |  |
| Korrektne keelekasutus sh. võõrkeele oskus |  |  |  |  |  |  |
| Pingelises olukorras toimetulek |  |  |  |  |  |  |
| Toimetulek IKT vahenditega |  |  |  |  |  |  |

Iseloomustus praktikandile

Praktika kokkuvõttev hinnang …………………….

Praktikajuhendaja nimi ja allkiri ……………………………………………………..

**Täname meeldiva koostöö eest!**