

Standard ocupațional

Denumirea standardului ocupațional:TEHNICIAN HIDROMETRU

Denumirea sectorului MED

Cod....

Data aprobării:.....

Denumire document

electronic:.....

Versiunea: 0

Data revizuirii preconizată: 31.12.2010010

Inițiatorul standardului: Comitetul Sectorial Protecția Mediului

Coordonator echipă de redactare SO:

- Dr. Ing. Ion PAȘOI, expert sectorial, șef Laborator Metodică Hidrometrică și Indrumare Rețea, Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor din cadrul Administrației Naționale “Apele Române”

Echipa de redactare:

- Dr. Ing. Ion PAȘOI, expert sectorial, șef Laborator Metodică Hidrometrică și Indrumare Rețea, Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor din cadrul Administrației Naționale “Apele Române”

- Marius MĂTREAȚĂ, șef departament Hidrologie Operativă, Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor din cadrul Administrației Naționale “Apele Române”

- Marian GODEA, șef serviciu hidrologic, hidrogeologic și prognoze bazinale, Direcția Apelor Argeș-Vedea, din cadrul Administrației Naționale “Apele Române”

- Florin STOICA, șef serviciu hidrologic, hidrogeologic și prognoze bazinale, Direcția Apelor Someș-Tisa, din cadrul Administrației Naționale “Apele Române”

- **Verificator standard ocupațional:** Dr. Anuța MANEA, locțiitor șef Laborator Metodică și Coordonare Rețea Meteorologică, Administrația Națională de Meteorologie

Redactorii calificării: Dr. ing. Ion PAȘOI

Denumire AO: Tehnician hidrometru

Data elaborării AO: 19.03.2008

Responsabilitatea pentru conținutul acestui standard ocupațional și al calificărilor bazate pe acest standard ocupațional revine Comitetului sectorial

Data validării: 28.07.2008

Comisia de validare: Elena LASLU - președinte.

Gabrian .Cornel FLOREA

Denise ARSENE

Cristian DEACONU
Paul POPA

Descrierea ocupației:

Tehnicianul hidrometru își desfășoară activitatea, de regulă, în cadrul rețelei hidrologice naționale, la stațiile hidrometrice pe râu sau în bazine experimentale sau pentru studiul unor probleme speciale.

El execută, spre deosebire de muncitorul hidrometru de la stațiile hidrometrice pe râu, programe complexe de observații și măsurători de parametrii hidrometrici (număr mare de parametrii, frecvență mare de determinare), utilizează o aparată complexă (inclusiv stații automate), întreține echipamentele și aparată de măsurare, execută la aceasta reparații de mică și medie complexitate, având în dotare cele necesare. De asemenea el are ca activitate suplimentară colectarea și conservarea de probe de apă necesare determinării calităților fizico-chimice ale acestora și a gradului de potabilitate.

Tehnicianul hidrometru execută și monitorizarea gradului de afectare a curgerii naturale pe râuri; în acest scop el inventariază factorii modificatori ai curgerii (ex.: acumulări, prize și restituții de ape etc.), înregistrează caracteristicile tehnice constructive și funcționale ale acestora.

De aceea el trebuie să fie absolvent de liceu și a unui curs postliceal de specialitate, organizat în cadrul unei unități acreditate din cadrul sistemului național hidrologic.

Pentru realizarea sarcinilor menționate mai sus tehnicianul hidrometru trebuie să aibă următoarele atitudini:

- conștiințozitate;
- meticulozitate;
- discernământ;
- disponibilitate de a lucra în condiții de stress, în special pe durata viiturilor;
- abilități în utilizarea mijloacelor tehnice din dotare;
- spirit gospodăresc;
- spirit de responsabilitate.

Pe plan internațional există calificarea de Tehnician-Tehnologii și instrumente de măsurare (conform Publicației Organizației Meteorologice Mondiale 258/2003).

Tehnicianul hidrometru desfășoară în principal următoarele activități:

- * Monitorizarea cursurilor de apă
- * Efectuarea programelor de observații și măsurători hidrometrice
- * Colectarea probelor de apă
- * Intreținerea echipamentelor și aparatelor de măsurare

Unitățile de componența cheie

Cod de referință

Titlul unității 1: Comunicarea în limba oficială

Titlul unității 2: Competențe sociale și civice

Titlul unității 3: Competența de a învăța

Titlul unității 4: Competența de bază în matematică, știință, tehnologie

Cod de referință

Unitățile de componența generale:

Titlul unității 1: Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență

Titlul unității 2: Aplicarea procedurilor de control a dispozitivelor de măsurare și monitorizare

Titlul unității 3: Aplicarea normelor de protecția mediului

Cod de referință

Unitățile de componența specifice:

Titlul unității 1: Monitorizarea cursurilor de apă

Titlul unității 2: Colectarea probelor de apă

Titlul unității 3: Intreținerea echipamentelor de măsurare

Titlul unității 4: Efectuarea programelor de observații și măsuratori hidrometrice

| 1. APLICAREA PREVEDERILOR LEGALE REFERITOARE LA SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA ÎN MUNCĂ ȘI ÎN DOMENIUL SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ (unitate generală) | | | Coduri de referință |
|--|---|--|--|
| Descrierea unității de competență Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare pentru aplicarea corectă a prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și situațiile de urgență, în scopul evitării producerii accidentelor, acordării de prim ajutor, precum și al intervenirii în cazul situațiilor de urgență. | | | NIVELUL UNITĂȚII 2 |
| Elemente de competență | Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare |
| 1. Identifică riscurile în muncă | 1.1. Riscurile sunt identificate, în corelație cu specificul lucrărilor de executat și particularitățile locului de muncă. 1.2. Identificarea factorilor de risc se realizează avându-se în vedere toate aspectele relevante pentru desfășurarea activităților. 1.3. Riscurile sunt identificate prin analizarea responsabilă a mijloacelor de semnalizare și avertizare existente. | Cunoaște, înțelege și este capabil să aplice: - identificarea riscurilor în muncă - identificarea factorilor de risc - aspectele relevante pentru desfășurarea activităților - mijloacele de semnalizare și avertizare cu ajutorul cărora se identifică riscurile - însușirea și aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă astfel încât să fie corelate cu specificul locului de muncă | - Echipamentele de lucru și echipamentele individuale de protecție sunt utilizate corect - Prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă sunt aplicate permanent, cu multă responsabilitate - Situațiile de urgență sunt sesizate cu promptitudine - Eventualele accidente sunt anunțate cu promptitudine |
| 2. Aplică prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă | 2.1. Prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă sunt însușite prin instructaje și aplicate în corelație cu specificul locului de muncă. 2.2. Echipamentele de lucru și echipamentele individuale de protecție sunt utilizate în scopul pentru care au fost primite. 2.3. Echipamentele sunt întreținute și | - utilizarea echipamentelor de lucru astfel încât să corespundă scopului pentru care au fost primite - întreținerea și păstrarea echipamentelor - însușirea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea | - Intervenția este promptă și se desfășoară cu luciditate și stăpânire de sine - Intervenția este realizată cu multă atenție |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>păstrate în conformitate cu prevederile producătorului echipamentului și cu procedura specifică locului de muncă.</p> <p>2.4. Prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și măsurile de prim ajutor în caz de accident sunt însușite prin participarea la instructajele la locul de muncă și la cele periodice.</p> <p>2.5. Prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă sunt aplicate permanent, , pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la procesul de muncă, pe întreaga derulare a activităților.</p> | <p>în muncă și măsurile de prim ajutor</p> <ul style="list-style-type: none"> - instructajele periodice - prevederile legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă în vederea asigurării securității personale și a celorlalți participanți la procesul de muncă - prevederile legale referitoare la situațiile de urgență - modul de sesizare a situațiilor de urgență - modalitățile de intervenție adaptate situației concrete și tipului de accident produs | |
| 3. Aplică prevederile legale referitoare la situațiile de urgență | <p>3.1. Prevederile legale referitoare la situațiile de urgență sunt însușite prin participarea la instructajele de la locul de muncă, periodice și speciale pentru lucrările periculoase.</p> <p>3.2. Acționează în situații de urgență sunt aplicate conform specificului amplasamentului</p> <p>3.3. Situațiile de urgență sunt identificate și raportate șefilor ierarhici</p> | | |
| 4. Intervine în caz de accident | <p>4.1. Eventualele accidente sunt anunțate cu promptitudine șefilor ierarhici și serviciilor de urgență.</p> <p>4.2. Modalitățile de intervenție sunt adaptate situației concrete și tipului de</p> | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>accident produs. 4.3. Intervenția este realizată evitându-se agravarea situației deja create și accidentarea altor persoane.</p> | | |
| <p>Gama de variabile: Riscuri: pericol de lovire, surpări de teren, cădere de la înălțime, pericol de alunecare, tăiere cu scule și unelte conținând părți metalice/ascuțite, pericol de cădere de materiale și obiecte de la înălțime, etc.</p> <p>Factori de risc referitori la: sarcina de muncă, executant, mediul de muncă, procesul tehnologic, temperatură, zgomote, etc.</p> <p>Aspecte relevante: fronturi de lucru existente și tipurile de activităților desfășurate, modalitatea de organizare a activităților, punctele de descărcare a materialelor de construcție, existența și repartizarea căilor de acces, numărul de participanți în procesul de muncă și distribuirea pe posturi de lucru, condițiile de lucru, etc.</p> <p>Tipuri de mijloace de semnalizare: permanentă (panouri, culori de securitate, etichete), ocazională (semnale luminoase, acustice, comunicarea verbală pentru atenționarea asupra unor evenimente periculoase, evacuare de urgență, etc.)</p> <p>Tipuri de echipamente: tehnic, individual de lucru, individual de protecție.</p> <p>Instructaje periodice: zilnice, lunare sau la intervale stabilite prin instrucțiuni proprii în funcție de specificul condițiilor de lucru.</p> <p>Tipuri de situații de urgență: incendii, cutremure, inundații, explozii, alunecări de pământ, etc.</p> <p>Șefi ierarhici: șef de echipă, coordonatori SSM și responsabil situații de urgență, etc.</p> <p>Servicii de urgență: ambulanță, pompieri, situații de urgență, etc.</p> <p>Modalități de intervenție: îndepărtarea accidentaților din zona periculoasă, degajarea frontului pentru eliberarea accidentaților prinși sub dărâmături, anunțarea operativă a persoanelor abilitate, etc.</p> <p>Tipuri de accidente: traumatisme mecanice (loviri, răniri, fracturi, caderi de la înălțime), electrocutare, arsuri, intoxicații cu gaze, probleme respiratorii, etc.</p> | | | |
| <p>Tehnici de evaluare recomandate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observația directă • Declarații ale specialistului care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct • Test grilă, • Test oral, • Probă practică | | | |

| 2. APLICAREA PROCEDURILOR DE CONTROL A DISPOZITIVELOR DE MĂSURARE ȘI MONITORIZARE (unitate generală) | | | Coduri de referință |
|--|--|--|---|
| Descrierea unității de competență Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare pentru aplicarea corectă a prevederilor legale referitoare la aplicarea procedurilor de control a dispozitivelor de măsurare și monitorizare utilizate | | | NIVELUL UNITĂȚII: 4 |
| Elemente de competență | Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare |
| 1. Folosește aparatură, echipamente și instalații de măsurare și monitoring verificate metrologic | 1.1 Aparatura și echipamentele sunt utilizate conform instrucțiunilor tehnice 1.2. Aparatura și echipamentele sunt utilizate în perioadele de valabilitate din punct de vedere metrologic 1.3. Regulile de manevrare, utilizare și păstrare a aparaturii și echipamentelor sunt cele prevăzute în instrucțiuni | Cunoaște, înțelege și este capabil să aplice: -princiipiile de funcționare ale aparaturii și echipamentelor din dotare - condițiile de manevrare, utilizare și păstrare a aparaturii și echipamentelor - modul de calibrare a aparaturii și echipamentelor din dotare | -.Este riguros, având grijă ca echipamentele și aparatura din dotare să fie utilizate corect - Este atent astfel încât aparatura și echipamentele să fie utilizate numai dacă corespund din punct de vedere metrologic - Are spirit de responsabilitate; aparatura și echipamentele din dotare sunt manevrate corect |
| 2. Trimite la verificare metrologică aparatura și echipamentele de măsurare și monitorizare din dotare | 2.1. Laboratorul care este atestat să facă verificarea metrologică a aparaturii și echipamentelor din dotare este identificat 2.2. Aparatura și echipamentele sunt trimise la verificare metrologică conform prevederilor legale 2.3. Inregistrările, rezultatele inspecțiilor și încercărilor la care s-au obținut abateri mai mari decât cele admise sunt păstrate | - principiile de verificare metrologică a aparaturii și echipamentelor din dotare - regulile privind înregistrarea și rezultatele activității de verificare metrologică și de recalibrare in situ a aparaturii și echipamentelor din dotare | - Este ordonat în păstrarea documentelor în care este înregistrat modul de funcționare a aparaturii și echipamentelor din dotare - Este ordonat, având grija să trimită la timp și la firme competente aparatura la reparații - Este meticolos, verifică , după repararea aparaturii și echipamentelor dacă aceste funcționează corect și sunt bine calibrate |
| 3. Trimite la reparații aparatura | 3.1. Piese/subansamblele defecte | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>constată defectă de către laboratorul de metrologie</p> | <p>sunt identificate, în urma raportului laboratorului de metrologie 2.2. Firma care este atestată să remedieze defectele constatate este identificată 3.3. Trimiterea aparaturii pentru verificare/reparare la firma autorizată este făcută</p> | | |
| <p>Gama de variabile: Verificare metrologica: testarea de către o unitate acreditată de către Biroul Român de Metrologie Legală a bunei funcționări a unui aparat Perioada de valabilitate din punct de vedere metrologic: perioada de timp între două verificări metrologice obligatorii Calibrare: Etalonarea unui aparat pe baza comparării valorilor indicate de acesta cu un aparat cu performanțe superioare, certificat metrologic Tipuri de echipamente necesare a fi verificate metrologic: Aparatura și echipamentele care în conformitate cu prescripțiile legale de metrologie și cu cărțile tehnice ale aparatelor este necesar să fie verificate metrologic periodic (ex: aparatura pentru determinarea vitezei apei)</p> | | | |
| <p>Tehnici de evaluare recomandate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observația directă • Declarații ale specialistului care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct • Test oral, • Test scris | | | |

| 3. APLICAREA NORMELOR DE PROTECTIA MEDIULUI (unitate generală) | | | Coduri de referință |
|---|---|--|---|
| Descrierea unității de competență Unitatea cuprinde cunoștințele și deprinderile necesare aplicării normelor de protecție a mediului, acționării în scopul diminuării riscurilor de mediu precum și a consumului de resurse naturale. | | | NIVELUL UNITĂȚII: 2 |
| Elemente de competență | Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare |
| 1. Aplică normele de protecție a mediului | <p>1.1. Problemele de mediu asociate activităților desfășurate sunt identificate, în vederea aplicării normelor de protecție specifice.</p> <p>1.2. Normele de protecție a mediului sunt însușite, prin instrucțaje periodice și aplicate pe tot parcursul executării lucrărilor.</p> <p>1.3. Normele de protecția mediului sunt aplicate, evitându-se impactul nociv asupra mediului înconjurător zonei de lucru.</p> <p>1.4. Eventualele riscuri ce pot afecta factorii de mediu de la locul de muncă și vecinătăți sunt anunțate, personalului abilitat și serviciilor de urgență.</p> | <p>Cunoaște, înțelege și este capabil să aplice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificarea problemele de mediu asociate activității desfășurate - normele de protecția mediului - tipurile de instrucțaje periodice - identificarea riscurilor ce pot afecta factorii de mediu la locul de muncă - modul de recuperare a materialelor re folosibile - gestionarea reziduurile rezultate din activități proprii și ale echipei - procedurile de manipulare și depozitare a reziduurilor - intervenția pentru aplicarea de măsuri reparatorii a factorilor de risc - protejarea resursele naturale | <ul style="list-style-type: none"> - Problemele de mediu asociate activităților desfășurate sunt identificate cu atenție - Normele de protecție a mediului sunt însușite cu responsabilitate - Normele de protecția mediului sunt aplicate corect - Eventualele riscuri sunt anunțate cu promptitudine - Intervenția este promptă și se desfășoară cu luciditate și stăpânire de sine - Acționează cu conștiinciozitate |
| 2. Acționează pentru diminuarea riscurilor de mediu | <p>2.1. Aplică proceduri de recuperare a materialelor re folosibile.</p> <p>2.2. Reziduurile rezultate din activitățile proprii și ale echipei sunt gestionate conform procedurilor de mediu ale companiei.</p> | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>2.3. Aplică proceduri de manipulare și depozitare a reziduurilor fără afectarea factorilor de mediu.</p> <p>2.4. Intervenția pentru aplicarea de măsuri reparatorii a factorilor de risc se face în conformitate cu planurile de urgență și legislația în vigoare.</p> <p>2.5. Intervenția se desfășoară, evitându-se agravarea situației deja create.</p> | | |
| <p>3. Acționează pentru diminuarea consumului de resurse naturale</p> | <p>3.1. Identificarea mijloacelor pentru diminuarea consumului de resurse naturale este efectuată</p> <p>3.2. Metodele de diminuare a consumului de resurse naturale sunt aplicate</p> | | |

Gama de variabile:

Instructaje periodice: zilnice, lunare sau la intervale stabilite prin instrucțiuni proprii în funcție de specificul condițiilor de lucru. **Riscuri:** poluare a apei, aerului, solului, degradarea biodiversității, etc.

Factori de mediu: apă, aer, sol, specii și habitate naturale protejate.

Factori de risc ce acționează asupra mediului:

- chimici: substanțe toxice, corozive, caustice, inflamabile;
- mecanici: vibrații excesive ale echipamentelor tehnice; mișcări funcționale ale echipamentelor, deplasări ale mijloacelor de producție sub efectul gravitației (alunecare, rostogolire, răsturnare, scurgere liberă, deversare, surpare, prăbușire, scufundare); deplasări sub efectul propulsiei (proiectarea de corpuri sau particule, deviere de la traiectoria normală, balans, recul, șocuri excesive, jet, erupție);
- termici;
- electrici;
- alți factori de risc ai mediului: lucrări în mediul acvatic, lucrări în mediul subacvatic, în mediu mlăștinos;

Persoane abilitate: șef de șantier, maistru, șef de echipă, responsabili de mediu, pompieri, salvatori la locul de muncă, etc. **Servicii abilitate:** pompieri, protecție civilă, etc.

Resurse naturale: apă, gaze, țiței, solul, resurse energetice, etc.

Tehnici de evaluare recomandate:

- Observația directă
- Declarații ale specialistului care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct
- Test oral,
- Test scris

| 1. MONITORIZAREA CURSURILOR DE APĂ (unitate specifică) | | | Coduri de referință |
|--|---|--|---|
| Descrierea unității de competență Unitatea cuprinde totalitatea deprinderilor și cunoștințelor necesare monitorizării în bune condiții a cursurilor de apă în sectorul stației hidrometrice pe râu | | | NIVELUL UNITĂȚII 4 |
| Elemente de competență | Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare |
| 1. Urmărește evoluția stării râului | 1.1. Starea râului este descrisă conform instrucțiunilor 1.2. Starea râului este observată la orele standard prevăzute în instrucțiuni | Cunoaște, înțelege și este capabil să aplice: - elementele care caracterizează starea râului; - tipurile de fenomene hidrologice periculoase - principalele caracteristici constructive și funcționale ale folosințelor de apă, îndiguirii și acumulări | - Evoluția stării râurilor este corect descrisă - Evoluția stării râurilor este transmisă în timp util la centrul de colectare - Tipurile de fenomene hidrologice periculoase sunt corect identificate și descrise - Caracteristicile constructive și funcționale ale folosințelor de apă, îndiguirilor, derivațiilor interbazinale și acumulărilor sunt bine precizate. |
| 2. Urmărește evoluția fenomenelor hidrologice periculoase | 2.1. Identificarea fenomenelor hidrologice periculoase este efectuată conform instrucțiunilor 2.2. Urmărirea fenomenelor hidrologice periculoase se face conform instrucțiunilor 2.3. Identificarea acceselor la malurile râului este efectuată conform instrucțiunilor 2.4. Fenomenele hidrologice periculoase sunt semnalate la centrul de colectare date, conform instrucțiunilor | | |
| 3. Inventariază folosințele de apă, derivațiile interbazinale, sectoarele îndiguite și acumulările | 3.1. Folosințele de apă și construcțiile hidrotehnice de pe sectorul de râu arondat sunt inventariate în totalitate, conform instrucțiunilor 3.2. La folosințele de apă și construcțiile hidrotehnice inventariate sunt identificate corect toate | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | caracteristicile constructive și funcționale menționate în instrucțiuni 3.3. Informațiile obținute sunt corect înscrise în tabele conform instrucțiunilor | | |
| <p>Gama de variabile: Starea râului se referă în principal la: - existența și evoluția fenomenelor de iarnă (pod de gheață, gheață la maluri, curg sloiuri etc.); - gradul de dezvoltare a vegetației acvatice; - dacă există alunecări de maluri - dacă există poluări accidentale; etc.</p> <p>Tipuri de fenomene hidrologice periculoase: - viituri; - secete; fenomene de iarnă care pot provoca inundații (ex: zăpor, sloiuri, pod de gheață etc.)</p> <p>Tipuri de folosințe de apă: - prize de apă; - restituții de apă; - rezervoare.</p> <p>Instrucțiuni privind activitatea hidrometrică la stațiile hidrometrice pe râuri, instrucțiuni privind activitatea stațiilor și serviciilor hidrologice, instrucțiuni privind organizarea și funcționarea unităților rețelei hidrologice naționale</p> <p>Documentele specifice: - registrul cu evidența fenomenelor hidrologice periculoase - registrul cu evidența transmisiilor - registrul cu evidența stării râului</p> | | | |
| <p>Tehnici de evaluare recomandate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observația directă • Declarații ale specialistului care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct • Observația directă în condiții de muncă reale; • Chestionare tip grilă, • Rapoarte ale coordonatorilor de stații hidrometrice din cadrul stației hidrologice, • Rapoarte ale personalului abilitat cu activitatea de control | | | |

| 2. COLECTAREA PROBELOR DE APA (unitate specifică) | | | Coduri de referința |
|---|--|--|--|
| Descrierea unității de competență Unitatea cuprinde totalitatea deprinderilor și cunoștințelor necesare colectării, conservării și transmiterii la laboratoarele de chimism a probelor de apă | | | NIVELUL UNITĂȚII 4 |
| Elemente de competență | Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare |
| 1. Identifică mijloacele și metodele de colectare | 1.1. Mijloacele de colectare ale probelor de apă sunt identificate conform instrucțiunilor 1.2. Metodele de colectare sunt identificate pe baza metodologiilor | Cunoaște, înțelege și este capabil să aplice: - mijloacele de colectare a probelor de apă; - metodologiile de colectare a probelor de apă - chimismul de fond al zonei respective -posibilele substanțe poluante | - Mijloacele și metodologiile de colectare sunt corecte - Colectarea și transmiterea probelor de apă se face cu promptitudine - Conservarea probelor de apă, până la ajungerea la laboratoarele de chimie se face cu rigurozitate. |
| 2. Prelevează probele de apă | 2.1 Tipurile de poluare accidentală sunt identificate conform principalelor caracteristici ale tipurilor de poluatori 2.2. Probele de apă sunt prelevate în conformitate cu instrucțiunile, funcție de tipul de substanțe chimice 2.3. Frecvența de recoltare a probelor de apă este conform indicațiilor primite de la factorii decizionali | | |
| 3. Conservă probele de apă | 3.1. Tipurile de reactivi folosiți pentru conservare sunt identificați conform instrucțiunilor 3.2. Probele de apă sunt conservate conform indicațiilor primite de la factorii decizionali | | |
| 4. Transmite probele de apă | 4.1. Frecvența de transmitere a probelor de apă este conform | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | indicațiilor primite de la factorii decizionali 4.2. Probele de apă sunt transmise în condițiile indicate în instrucțiuni | | |
| <p>Gama de variabile:</p> <p>Mijloace de colectare: - prelevări de volume de apă stabilite de către laboratoarele de chimism</p> <p>Substanțe chimice: - substanțe chimice organice și anorganice care caracterizează starea normală a râului (chimism de fond) și substanțe evacuate de către diverse restituiții (substanțe poluante accidental sau permanent)</p> <p>Tipuri de reactivi: -substanțe care permit identificarea unor substanțe existente în apă, permit evaluarea concentrației anumitor substanțe chimice în apă, permit conservarea probelor de apă din momentul recoltării din râu până în momentul analizării lor în laboratoare</p> <p>Chimism de fond: Starea chimică naturală a râurilor, în lipsa unor factori poluanți</p> <p>Instrucțiuni: Instrucțiuni pentru stațiile hidrometrice pe râuri, Instrucțiuni specifice activității de chimism a râurilor</p> | | | |
| <p>Tehnici de evaluare recomandate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observația directă • Declarații ale specialistului care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct • Observația directă în condiții de muncă reale; • Chestionare tip grilă, • Rapoarte ale coordonatorilor de stații hidrometrice din cadrul stației hidrologice, • Rapoarte ale personalului abilitat cu activitatea de control | | | |

| 3. INTREȚINEREA APARATELOR ȘI ECHIPAMENTELOR DE MĂSURARE (unitate specifică) | | | Coduri de referință |
|---|--|---|---|
| Descrierea unității de competență Unitatea cuprinde totalitatea deprinderilor și cunoștințelor necesare întreținerii în bune condiții a aparatelor și echipamentelor de măsurare, inclusiv a stațiilor automate | | | NIVELUL UNITĂȚII 4 |
| Elemente de competență | Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare |
| 1. Verifică parametrii de funcționare, | 1.1. Identifică parametrii de funcționare conform instrucțiunilor de utilizare; 1.2. Identifică aparatura cu care se verifică parametrii de funcționare | Cunoaște, înțelege și este capabil să aplice: - principiile constructive și functionale ale aparaturii și echipamentelor din dotare; - explicarea cauzelor defecțiunilor aparaturii și echipamentelor | - Parametrii de funcționare sunt verificați în timp util - Verificarea se face cu profesionalism - Identificarea defecțiunilor se face cu spirit de observație |
| 2. Identifică cauzele defecțiunilor | 2.1. Identifică cauzele probabile ale defecțiunilor, pe baza cărții tehnice a aparatului 2.2. Identifică mijloacele (aparatură, materiale etc.) cu care pot fi remediate defecțiunile probabile, în baza caietului de reparații al aparatului | - principiile fizice care stau la baza funcționării aparaturii și echipamentelor - metodele de remediere a defecțiunilor pentru care este abilitat - structura și modul de funcționare a stațiilor automate | - Verificarea se face pe baza unor bogate cunoștințe de fizică, mai ales în cazul stațiilor automate - Remedierea defecțiunilor se face cu promptitudine și profesionalism |
| 3. Comunică centrului de colectare defecțiunile constatate | 3.1. Anunță centrul de colectare că aparatura este defectă, în baza cărții tehnice a aparatului 3.2. Anunță cauzele probabile ale defecțiunilor, conform cărții tehnice a aparatului 3.3. Anunță că este, sau nu, abilitat să remedieze defecțiunea, conform fișei postului 3.4. Informează centrul de colectare dacă dispune sau nu de, mijloacele necesare intervenției, solicită | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | completarea acestora dacă este cazul | | |
| 4. Remediază defecțiunile pentru care este abilitat | 4.1. Solicită aprobarea pentru remediere conform fișei postului 4.2. Efectuează remedierea, conform specificațiilor existente în instrucțiunile de depanare 4.3. Constată și transmite la centrul de colectare remedierea defecțiunii | | |
| <p>Gama de variabile:</p> <p>Tipuri de stații automate:</p> <p>- echipamente de măsură care permit înregistrarea automată a unor parametrii hidrometrici: nivel de apă, viteză și debit de apă, precipitații, temperatura aerului și a apei, anumite elemente de calitate a apei</p> <p>Parametrii de funcționare:</p> <p>- elemente funcționale, afișate de regulă pe ecranele aparatelor, și care precizează limitele normale de funcționare</p> <p>- elemente indicate de către constructorul aparatului.</p> <p>Principiile de funcționare:</p> <p>- cunoștințele teoretice care stau la baza funcționării aparaturii și echipamentelor</p> <p>Instrucțiuni de exploatare:</p> <p>- instrucțiunile de utilizare și depanare a aparatelor și echipamentelor,</p> <p>- instrucțiuni privind metodologiile de utilizare a aparatelor și echipamentelor;</p> <p>-fișele postului;</p> <p>Mijloace de reparare:</p> <p>- scule, aparate de măsură, materiale necesare reparării defecțiunilor (ex aparate de măsură a mărimilor electrice-tensiune, rezistență, intensitate, ciocane de lipit, pompe de vid etc.)</p> | | | |
| <p>Tehnici de evaluare recomandate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observația directă • Declarații ale specialistului care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct • Observația directă în condiții de muncă reale; • Test scris, • Test practic, • Rapoarte ale coordonatorilor de stații hidrometrice din cadrul stației hidrologice, • Rapoarte ale personalului abilitat cu activitatea de control | | | |

| 4. EFECTUAREA PROGRAMELOR DE OBSERVAȚII ȘI MĂSURĂTORI HIDROMETRICE (unitate specifică) | | | Coduri de referință |
|--|--|--|---|
| Descrierea unității de competență Unitatea cuprinde totalitatea deprinderilor și cunoștințelor necesare efectuării în bune condiții cantitative și calitative a programelor de observații și măsurători hidrometrice | | | NIVELUL UNITĂȚII 5 |
| Elemente de competență | Criteriile de realizare din punctul de vedere al deprinderilor practice necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al cunoștințelor necesare | Criteriile de realizare din punctul de vedere al atitudinilor necesare |
| 1. Identifică parametrii hidrometrici | 1.1. Identificarea parametrilor hidrometrici se face pe baza programului de activitate aprobat 1.2. Identificarea modalităților de determinare a parametrilor hidrometrici se face pe baza instrucțiunilor | Cunoaște, înțelege și este capabil să aplice: - metodele de măsurare și determinare a parametrilor hidrometrici; - aparatura și echipamentele de măsurare; - principiile de funcționare a aparaturii și echipamentelor; - metodele de verificare primare a datelor | -Parametrii hidrometrici sunt corect identificați - Metodele de măsurare și determinare și verificare primară sunt alese cu responsabilitate - În condiții de stress prelungit, pe durata viiturilor, se manifestă capacitate de concentrare și rezistență fizică - Înregistrările sunt corect efectuate - Pe durata viiturilor se manifestă spirit de inițiativă în efectuarea determinărilor de debite în momentele “deosebite” |
| 2. Determină parametrii hidrometrici | 2.1. Identificarea aparaturii și a echipamentelor care sunt folosite pentru determinarea parametrilor hidrometrici, se face pe baza instrucțiunilor și a mijloacelor din dotare 2.2. Pregătirea aparaturii pentru lucru se face pe baza cărților tehnice ale acestora 2.3. Elementele care intervin în determinarea parametrilor hidrometrici sunt măsurate, conform metodologiilor în vigoare 2.4. Parametrii hidrometrici sunt determinați pe baza metodologiilor | | |
| 3. Verifică parametrii hidrometrici determinați | 3.1. Identificarea metodele de verificare primară a datelor măsurate și determinate se face pe baza | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | instrucțiunilor metodologice 3.2. Verifică primar, conform metodologiilor gradul de încredere al observațiilor și măsurătorilor | | |
| 4. Completează documentele specifice | 4.1. Identificarea documentelor specifice care se completează, se face conform machetelor existente 4.2. Inscrierea informațiile obținute în documente se face în conformitate cu cerințele precizate în machete | | |

Gama de variabile:

Tipuri de parametri hidrometrici:

- elemente hidrometrice incluse în programul de activitate aprobat; cel mai frecvent sunt: niveluri de apă, temperatura aerului și a apei, viteze și debite de apă, debite de aluviuni în suspensie, profile transversale etc.

Programe de activitate:

- Planificarea anuală a tuturor activităților care se desfășoară la stația hidrometrică (ex: tipuri de observații și măsuratori, documente anuale de întocmit, construcții hidrometrice care se vor realiza sau repara, etc.)

Instrucțiuni și ghiduri metodologice:

- Instrucțiuni privind activitatea la stațiile hidrometrice (obținere, prelucrare și verificare primară a datelor din observații și măsurători)
- Instrucțiuni de utilizare a aparaturii hidrometrice
- Instrucțiuni privind organizarea și desfășurarea activității hidrometrice pe râuri

Tipuri de documente specifice:

- Carnete de observații
- Carnete de măsurători de debite de apă
- Carnete tip meteo pentru înregistrarea precipitațiilor
- Registre pentru evidența transmiterii datelor
- -etc.

Tipuri de aparatura și echipamentele de măsură:

- pentru măsurarea nivelului apei: miră hidrometrică, limnigraf, stație automată etc.
- pentru măsurarea temperaturii apei sau aerului: termometre, stație automată
- pentru măsurarea precipitațiilor: pluviometru, eprubetă gradată, stație automată
- moriscă sau micromoriscă hidrometrică, aparatură ultrason și Doppler pentru măsurarea vitezei și debitului apei;
- aparatură topometrică: nivele, stadii, teodolite etc.

- aparatură și materiale pentru recoltarea de probe de aluviuni în suspensie.
- -etc.

Momente “deosebite”:

- perioade de timp în care tehnicianul trebuie să manifeste inițiativă și o bună cunoaștere a profesiei pentru a efectua din proprie inițiativă determinări de parametrii hidrometrici

Tehnici de evaluare recomandate:

- Observația directă
- Declarații ale specialistului care a urmărit modul de realizare a altor rezultate decât cele observate direct
- Observația directă în condiții de muncă reale;
- Test scris,
- Test practic,
- Rapoarte ale coordonatorilor de stații hidrometrice din cadrul stației hidrologice,
- Rapoarte ale personalului abilitat cu activitatea de control

| | | | | |
|--|----------|---|--------------|----------------|
| Titlul calificării | | Codul | | |
| Tehnician Hidrometru | | Se completează de către Autoritatea Națională de Calificări | | |
| Nivelul calificării | 4 | Codul | Nivel | Credite |
| Unități obligatorii (specifice) | | | | |
| Monitorizarea cursurilor de apă | | | 4 | |
| Întreținerea echipamentelor de măsurare | | | 4 | |
| Efectuarea programelor de observații și măsuratori hidrometrice | | | 5 | |
| Unități obligatorii (generale) | | | | |
| Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în munca și în domeniul situațiilor de urgență | | | 2 | |
| Aplicarea procedurilor de control a dispozitivelor de măsurare și monitorizare | | | 4 | |
| Aplicarea normelor de protecția mediului | | | 2 | |
| Unități obligatorii (cheie) | | | | |
| Comunicarea în limba oficială | | | | |
| Competențe sociale și civice | | | | |
| Competența de a învăța | | | | |
| Competența de bază în matematică, știință, tehnologie | | | | |
| Unități opționale | | | | |
| Colectarea probelor de apă | | | 4 | |

| |
|---|
| <p>Scopul și motivația calificării</p> <p>În România există în prezent un număr de circa 80 de stații automate care măsoară parametrii hidrometrici, iar în perspectivă rețeaua de stații automate va ajunge la un număr de circa 900. De asemenea rețeaua hidrologică națională va fi dotată cu sisteme hidrometrice constituite din aparatură modernă, PC și softuri. De aceea este necesară încadrarea acestor stații hidrometrice cu personal cu o calificare corespunzătoare care să aibă abilități atât în utilizarea aparaturii, cât și în întreținerea curentă a acesteia.</p> <p>Perspectiva pe piața muncii este funcție de dinamica de dezvoltare a rețelei hidrologice naționale, de solicitările economiei de parametri hidrologici, de necesitățile privind protecția comunităților locale împotriva fenomenelor hidrologice periculoase și de ritmul de dotare a rețelei hidrologice cu tehnică modernă de obținere, stocare și prelucrare a datelor.</p> |
| <p>Cunoștințe anterioare necesare/Condiții de acces/Ruta de progres</p> <p>Cunoștințe de nivel mediu (liceu de cultură generală sau de specialitate)</p> <p>Școală postliceală urmată de un stagiu de pregătire practică într-o unitate din cadrul Administrației Naționale "Apele Române" sau un curs de formare profesională organizat de către o unitate acreditată din cadrul Administrației Naționale "Apele Române"</p> |
| <p>Explicarea regulilor calificării</p> <p>Nu se poate obține certificat de calificare fără întrunirea tuturor cerințelor calificării.</p> |
| <p>Comparabilitatea internațională (dacă este cazul)</p> <p>Tehnician hidrolog - Tehnologii și instrumente de măsurare</p> |
| <p>Cerințe legislative specifice (dacă este cazul): -</p> |
| <p>Documente eliberate de Organisme de reglementare (dacă este cazul): Publicația OMM no. 258/2003</p> |