

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 4 la OMENCS nr. 4121 /13.06.2016

STANDARD DE PREGĂTIRE PROFESIONALĂ

**Calificarea profesională:
TEHNICIAN HIDROMETEOROLOG**

Nivel 4

**Domeniul de pregătire profesională:
*Protecția mediului***

2016

Acest standard de pregătire profesională a fost elaborat în cadrul proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară: 1 “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog



GRUP DE LUCRU:

MICĂLĂCIAN LUCICA	Dr., Profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic de Construcții și Protecția Mediului Arad
ZAHARIE MARIA	Profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic de Construcții și Protecția Mediului Arad
POPESCU-ARGEȘ ALINA-CRISTINA	Profesor grad didactic I, Colegiul Agricol „Viaceslav Harnaj” București
STĂNESCU DANIELA	Profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic „Lazăr Edeleanu” Ploiești

ANGAJATORI CONSULTAȚI:

Ing. Marina Ilisie - șef serviciu Monitorizare, Agenția de Protecție a Mediului Arad
Biolog Paul Hac - director, Parcul Natural Lunca Mureșului
Ing. Hortenzia Tobă- șef serviciu Investiții, ANIF Arad

COORDONARE C.N.D.Î.P.T.:

FLORENȚA CLAUDIA DUMITRU - inspector de specialitate/ expert curriculum
LILIANA DRĂGHICI - inspector de specialitate/ expert curriculum



I. NOTĂ INTRODUCATIVĂ

Titlul calificării: Tehnician hidrometeorolog

Descrierea succintă a calificării: **Tehnicienii hidrometeorologi** sunt absolvenți ai învățământului liceal, nivel 4, în subordinea cadrelor de conducere sau specialiștilor din domeniu și îndeplinesc sarcini cu caracter tehnic și înrudite cu cercetarea, din domeniul hidrologiei și meteorologiei. Personalul cuprins în această grupă realizează activități specializate în domeniile hidrologiei, hidrometriei și meteorologiei. Absolvenții din acest domeniu, asigură, din punct de vedere tehnic: pregătirea și supravegherea aparaturii pentru execuția măsurătorilor în hidrometrie și meteorologie, execuția propriu zisă a observațiilor și măsurătorilor hidrometrice și meteorologice, înregistrarea și verificarea calității datelor obținute, realizează o prelucrare primară a datelor, după care asigură transmiterea acestora organelor ierarhic superioare. De asemenea, tehnicienii rezolvă probleme de organizare a muncii și respectă normele de sănătate și securitate în muncă și de prevenire și stingere a incendiilor. Activitatea tehnicienilor hidrometeorologi se poate desfășura în unități subordonate Administrației Naționale „Apele Române” (stații hidrometrice, stații hidrologice), în unități ale Administrației Naționale de Îmbunătățiri Funciare sau în unități subordonate Administrației Naționale de Meteorologie.

Ocupațiile COR* (Clasificarea Ocupațiilor din România) ce pot fi practicate, inclusiv codurile din COR:

- ✓ 311107 Tehnician meteorolog
- ✓ 311109 Tehnician hidrometru
- ✓ 311111 Tehnician hidrolog
- ✓ 311112 Tehnician hidrogeolog

* **NOTĂ:** Lista ocupațiilor COR care pot fi practicate este dată cu titlu de exemplu. Absolvenții care dobândesc această calificare pot practica și alte ocupații din domeniu, de același nivel sau de nivel inferior, în funcție de decizia angajatorului.

Lista unităților de rezultate ale învățării:

- **Unități de rezultate ale învățării tehnice generale**
 1. Caracterizarea ecosistemelor naturale și antropice
 2. Investigarea ecosistemelor
 3. Caracterizarea bazinelor hidrografice
 4. Protejarea mediului înconjurător împotriva poluării
 5. Gospodărirea apelor
 6. Măsurarea mărimilor tehnice în domeniul protecției mediului
 7. Gestionarea deșeurilor
 8. Monitorizarea acțiunii fenomenelor extreme asupra mediului
- **Unități de rezultate ale învățării tehnice specializate**
 9. Reprezentarea grafică a parametrilor hidrometeorologici
 10. Cunoașterea metodelor de prognoza hidrologică
 11. Organizarea rețelilor hidrologice și meteorologice
 12. Colectarea datelor hidrologice
 13. Colectarea datelor meteorologice
 14. Prelucrarea primară a datelor hidrologice
 15. Prelucrarea primară a datelor meteorologice

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

Competențele cheie, vizate de calificarea descrisă prin standardul de pregătire profesională, specifice celor 8 domenii de competențe cheie, descrise prin Legea educației naționale nr.1/2011, sunt integrate în unitățile de rezultate ale învățării tehnice generale sau specializate, așa cum sunt prezentate în rezultatele învățării descrise în continuare, pentru fiecare unitate de rezultate ale învățării. Acestea sunt evidențiate cu caractere italice.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 4

Oportunități la finalizarea programului de formare: angajarea pe piața muncii în una din ocupațiile specificate sau continuarea studiilor într-o calificare de nivel superior.



II. TABEL DE CORELARE A UNITĂȚILOR DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII (URÎ) CU UNITĂȚI DE COMPETENȚĂ/ COMPETENȚE SPECIFICE OCUPAȚIILOR CARE POT FI PRACTICATE

URI - Calificarea IPT: „Tehnician hidrometeorolog”	Unități de competență/ Competențe profesionale din Standardul Ocupațional/ Competențe propuse de angajator
1. Caracterizarea ecosistemelor naturale și antropice	Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea și epurarea apelor uzate
	1. Aplicarea procedurilor de calitate 2. Aplicarea prevederilor legale privind un mediu sănătos, securitate în munca și în domeniul situațiilor de urgență 3. Aplicarea prevederilor legale privind protejarea mediului 4. Organizarea locului de munca
	Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea apei tehnologice
	1. Aplicarea procedurilor de asigurare a calității 2. Organizarea activității de producție 3. Planificarea unei sarcini de rutină 4. Comunicarea la locul de muncă 5. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în munca și a normelor pentru apararea împotriva incendiilor 6. Organizarea activității de producție. 7. Munca în echipă
	Competențe profesionale propuse de Agenția de Protecția Mediului Arad
	1. Monitorizează efectele antropizării asupra ecosistemelor naturale 2. Evaluează impactul ecologic al antropizării
	Competențe profesionale propuse de Administrația Parcului Natural Lunca Mureșului
2. Investigarea ecosistemelor	1. Monitorizează efectele antropizării asupra ecosistemelor naturale 2. Evaluează impactul ecologic al antropizării
	Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea și epurarea apelor uzate
	1. Aplicarea procedurilor de calitate 2. Aplicarea prevederilor legale privind un mediu sănătos, securitate în munca și în domeniul situațiilor de urgență 3. Aplicarea prevederilor legale privind protejarea mediului 4. Organizarea locului de munca
	Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea apei tehnologice
	1. Aplicarea procedurilor de asigurare a calității 2. Organizarea activității de producție. 3. Planificarea unei sarcini de rutină 4. Comunicarea la locul de muncă 5. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în munca și a normelor pentru apararea împotriva incendiilor 6. Organizarea activității de producție 7. Munca în echipă

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog



	Competențe profesionale propuse de Agenția de Protecția Mediului Arad
	1. Monitorizează efectele antropizării asupra ecosistemelor naturale 2. Evaluează impactul ecologic al antropizării
	Competențe profesionale propuse de Administrația Parcului Natural Lunca Mureșului
	1. Monitorizează efectele antropizării asupra ecosistemelor naturale 2. Evaluează impactul ecologic al antropizării
3. Caracterizarea bazinelor hidrografice	Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea și epurarea apelor uzate
	1. Aplicarea procedurilor de calitate 2. Aplicarea prevederilor legale privind un mediu sănătos, securitate în munca și în domeniul situațiilor de urgență 3. Aplicarea prevederilor legale privind protejarea mediului 4. Organizarea locului de munca
	Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea apei tehnologice
	1. Aplicarea procedurilor de asigurare a calității 2. Organizarea activității de producție. 3. Planificarea unei sarcini de rutină 4. Comunicarea la locul de muncă 5. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în munca și a normelor pentru apararea împotriva incendiilor 6. Organizarea activității de producție. 7. Munca în echipă
4. Protejarea mediului înconjurător împotriva poluării	Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea și epurarea apelor uzate
	1. Aplicarea procedurilor de calitate 2. Aplicarea prevederilor legale privind un mediu sănătos, securitate în munca și în domeniul situațiilor de urgență 3. Aplicarea prevederilor legale privind protejarea mediului 4. Organizarea locului de munca
	Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea apei tehnologice
	1. Aplicarea procedurilor de asigurare a calității 2. Organizarea activității de producție. 3. Planificarea unei sarcini de rutină 4. Comunicarea la locul de muncă 5. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în munca și a normelor pentru apararea împotriva incendiilor 6. Organizarea activității de producție 7. Munca în echipă
	Competențe profesionale propuse de Agenția de Protecția Mediului Arad
	1. Evaluarea impactului poluării apelor naturale asupra mediului 2. Monitorizarea fenomenului de poluare a apelor naturale aplicarea măsurilor de protecție a calității apelor 3. Monitorizarea fenomenului de poluare a solului

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

	4. Aplicarea măsurilor de protecție a calității solului 5. Recoltarea probelor de aer 6. Monitorizarea calității aerului 7. Monitorizarea fenomenul de poluare a aerului 8. Aplicarea măsurilor de protecție a calității aerului 9. Aplicarea regulilor SSM și AII specifice activităților practice desfășurate 10. Aplicarea procedurilor tehnice de asigurare a calității 11. Aplicarea normelor de protecție a mediului
5. Gospodărirea apelor	Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea și epurarea apelor uzate 1. Aplicarea procedurilor de calitate 2. Aplicarea prevederilor legale privind un mediu sănătos, securitate în munca și în domeniul situațiilor de urgență 3. Aplicarea prevederilor legale privind protejarea mediului 4. Organizarea locului de munca Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea apei tehnologice 1. Aplicarea procedurilor de asigurare a calității 2. Organizarea activității de producție. 3. Planificarea unei sarcini de rutină 4. Comunicarea la locul de muncă 5. Aplicarea normelor de securitate și sanătate în munca și a normelor pentru apararea împotriva incendiilor 6. Organizarea activității de producție. 7. Munca în echipă
6. Măsurarea mărimilor tehnice în domeniul protecției mediului	Unități de competență/ Competențe profesionale din SO 28.07.2008, Operator la tratarea și epurarea apelor uzate, cod COR 818902 1. Înregistrarea parametrilor tehnici de control 2. Aplicarea prevederilor legale privind un mediu sănătos, securitate în munca și în domeniul situațiilor de urgență 3. Organizarea locului de muncă Unități de competență/ Competențe profesionale din SO Operator la tratarea apei tehnologice 1. Asigurarea funcționării instalațiilor la parametrii ceruți 2. Aplicarea normelor de securitate și sanătate în munca și a normelor pentru apararea împotriva incendiilor 3. Organizarea activității de producție. 4. Munca în echipă 5. Planificarea unei sarcini de rutină 6. Comunicarea la locul de muncă
7. Gestionarea deșeurilor	Competențe profesionale propuse de Agenția de Protecția Mediului Arad 1. Monitorizează regimul deșeurilor din sectorul gospodăresc și public 2. Monitorizează regimul deșeurilor din sectorul agro-industrial 3. Monitorizează regimul deșeurilor periculoase

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

	4. Evaluează impactul depozitelor de deșeuri asupra mediului 5. Aplică regulile SSM și AII specifice activităților practice desfășurate 6. Monitorizează aplicarea procedurilor tehnice de asigurare a calității 7. Monitorizează aplicarea normelor de protecție a mediului
8. Monitorizarea acțiunii fenomenelor extreme asupra mediului	Competențe profesionale propuse de Agenția de Protecția Mediului Arad 1. Specifică condițiile de producere a fenomenelor hidrometeorologice extreme 2. Identifică modul de manifestare a fenomenelor hidrometeorologice extreme 3. Evaluează pagubele produse de fenomenele hidrometeorologice extreme 4. Stabilește metode de combatere a efectelor fenomenelor hidrometeorologice extreme
9. Reprezentarea grafică a parametrilor hidrometeorologici	Unități de competență din SO Tehnician gestiune date meteorologice 1. Realizarea elementelor grafice Unități de competență din SO Tehnician hidrometru 1. Diseminarea datelor meteorologice Unități de competență din SO Tehnician hidrolog 1. Realizarea unor componente din studiile hidrometrice anuale 2. Realizarea unor componente din studiile hidrologice
10. Cunoașterea metodelor de prognoză hidrologică	Unități de competență din SO Tehnician hidrolog 1. Efectuarea unor activități de diagnostic și prognoză hidrologică
11. Organizarea rețelei hidrologice și meteorologice	Unități de competență din SO Tehnician hidrolog 1. Realizarea documentelor de înființare sau mutare amplasament stații hidrometrice 2. Realizarea documentelor tehnice ale stației hidrometrice
12. Colectarea datelor hidrologice	Unități de competență din SO Tehnician hidrolog 1. Realizarea unor componente din studiile hidrometrice anuale 2. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență 3. Aplicarea procedurilor de control a dispozitivelor de măsurare și monitorizare 4. Monitorizarea activității stațiilor hidrometrice
13. Colectarea datelor meteorologice	Unități de competență din SO Tehnician gestiune date meteorologice 1. Organizarea datelor tematice Unități de competență din SO Tehnician meteorolog 1. Pregătirea instrumentelor, aparatelor, materialelor și echipamentelor 2. Executarea măsurătorilor și observațiilor meteorologice 3. Executarea măsurătorilor și observațiilor de aerologie 4. Executarea măsurătorilor și observațiilor de nivometeorologie 5. Executarea măsurătorilor și observațiilor de agrometeorologie 6. Executarea măsurătorilor și observațiilor de poluare de fond
14. Prelucrarea primară a datelor hidrologice	Unități de competență din SO Tehnician hidrolog 1. Realizarea unor componente din studiile hidrologice

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

15. Prelucrarea primară a datelor meteorologice	Unități de competență din SO <i>Tehnician gestiune date meteorologice</i> 1. Efectuarea calculelor specifice Unități de competență din SO <i>Tehnician meteorolog</i> 1. Verificarea datelor meteorologice 2. Prelucrarea datelor meteorologice
---	--



III. UNITĂȚILE DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII CORESPUNZĂTOARE COMPETENȚELOR IDENTIFICATE PENTRU OCUPAȚIA/ OCUPAȚIILE VIZATE ȘI STANDARDELE DE EVALUARE ASOCIATE ACESTORA

UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 1: CARACTERIZAREA ECOSISTEMELOR NATURALE ȘI ANTROPICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
Noțiuni generale de ecologie 1.1.1. Ecosistemul 1.1.2. Trăsături ecologice ale ecosistemului 1.1.3. Sistemele biologice și mediul lor 1.1.4. Organizarea ecosistemelor 1.1.5. Evoluția ecosistemelor 1.1.6. Biotopul 1.1.7. Biocenoza 1.1.8. Nișa ecologică 1.1.9. Populațiile 1.1.10. Funcțiile ecosistemului 1.1.11. Structura spațială și dinamica ecosistemului 1.1.12. Succesiunea ecologică 1.1.13. Tipuri de ecosisteme terestre: • silvice • de pășuni	1.2.1. Analiza modului de organizare a mediului înconjurător și a relațiilor dintre părțile componente ale acestuia 1.2.2. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui specializat 1.2.3. Definirea ecosistemului 1.2.4. Prezentarea trăsăturilor ecologice ale ecosistemului 1.2.5. Descrierea sistemelor biologice și a mediului lor 1.2.6. Explicarea însușirilor generale ale sistemelor biologice: • integralitatea • echilibrul dinamic • autoreglarea • caracterul istoric (evoluția sistemelor biologice) • caracterul informațional • ierarhia sistemelor biologice și ecologice 1.2.7. Descrierea organizării ecosistemelor 1.2.8. Analizarea evoluției ecosistemelor 1.2.9. Descrierea biotopului și a biocenozei 1.2.10. Analizarea structurii trofice a biocenozei 1.2.11. Analizarea structurii pe specii a biocenozei 1.2.12. Recunoașterea diferitelor tipuri de nișe ecologice 1.1.13. Identificarea diferitelor populații 1.1.14. Definirea funcțiilor ecosistemelor 1.1.15. Analizarea structurii spațiale a ecosistemului 1.1.16. Descrierea dinamicii ecosistemului 1.1.17. Analizarea succesiunii ecologice 1.1.18. Identificarea tipurilor de ecosisteme terestre 1.1.19. Descrierea tipurilor de ecosisteme terestre	1.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru 1.3.2. Manifestarea de inițiativă și creativitate în rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă 1.3.3. Asumarea responsabilității pentru calitatea activităților realizate 1.3.4. Aprecierea valorii estetice, recreative și a funcțiilor mediului înconjurător 1.3.5. Dezvoltarea deprinderilor de valorificare a diversității peisajului pentru crearea unui mediu de viață estetic și sănătos

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

• deșertice 1.1.14. Tipuri de ecosisteme acvatice: • lotice • lacustre • palustre • marine • oceanice 1.1.15. Tipuri de ecosisteme antropice 1.1.16. Tipuri de agroecosisteme 1.1.17. Ecosfera: • organizare • circuite bio-geo-chimice globale • degradare (cauze și consecințe ecologice) 1.1.10. Impactul activităților antropice asupra mediului înconjurător: • Urbanizarea • Transporturile • Industria • Construcțiile • Agricultură • Turismul • Depozitarea deșeurilor • Exploatarea resurselor de apă	1.1.20. Identificarea tipurilor de ecosisteme acvatice 1.1.21. Descrierea tipurilor de ecosisteme acvatice 1.1.22. Identificarea tipurilor de ecosisteme antropice 1.1.23. Descrierea tipurilor de ecosisteme antropice 1.1.24. Identificarea tipurilor de agroecosisteme 1.1.25. Descrierea tipurilor de agroecosisteme 1.1.26. Descrierea organizării ecosferei 1.1.27. Descrierea circuitelor bio-geo-chimice globale 1.1.28. Identificarea fenomenelor de degradare a ecosferei 1.1.29. Prezentarea cauzelor degradării ecosferei 1.1.30. Prezentarea consecințelor ecologice ale degradării ecosferei 1.2.31. Identificarea activităților antropice cu efect negativ asupra ecosistemelor 1.2.32. Identificarea consecințelor activităților antropice asupra apelor de suprafață și subterane: • Riscul de eutrofizare • Poluarea cu ape uzate • Creșterea turbidității • Deteriorarea calității apelor subterane 1.2.33. Identificarea consecințelor activităților antropice asupra solului: • Uscarea solului • Alunecări de teren • Pierderea recoltelor agricole • Apariția haldelor • Degradarea cursurilor apelor curgătoare • Distrugerea zonelor de agrement • Distrugerea bunurilor culturale • Conflicte privind utilizarea terenurilor • Strămutări • Defrișarea perimetrelor de exploatare, etc 1.2.34. Identificarea consecințelor activităților antropice asupra aerului:	1.3.6. Responsabilitate în identificarea consecințelor activităților antropice asupra mediului înconjurător 1.3.7. Raportarea cazurilor de încălcare a legislației în vigoare privind poluarea ecosistemelor 1.3.8. Aplicarea măsurilor de prevenire a poluării ecosistemului la locul de muncă
--	--	---

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

	• Praf cauzat de trafic • Gaze de eșapament • Smog și fum • Gaze nocive • Zgomot • Vibrații etc. 1.2.35. Identificarea consecințelor activităților antropice asupra biodiversității: • Distrugerea/ alterarea totală sau parțială a florei în zonele vizate • Distrugerea/ alterarea totală sau parțială a faunei în zonele vizate • Impact asupra peisajului	
--	--	--

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Caracterizarea ecosistemelor naturale și antropice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui specializat
 - Raportarea cazurilor de încălcare a legislației în vigoare privind poluarea ecosistemelor
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Aplicarea măsurilor de prevenire a poluării ecosistemului la locul de muncă
 - Analiza modului de organizare a mediului înconjurător și a relațiilor dintre părțile componente ale acestuia
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Analizarea evoluției ecosistemelor
 - Analiza modului de organizare a mediului înconjurător și a relațiilor dintre părțile componente ale acestuia
 - Analizarea structurii trofice a biocenozelor
 - Analizarea structurii pe specii a biocenozelor
 - Analizarea structurii spațiale a ecosistemului
 - Analizarea succesiunii ecologice
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă
 - Responsabilitate în identificarea consecințelor activităților antropice asupra mediului înconjurător
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Manifestarea de inițiativă și creativitate în rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea activităților realizate
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - Aprecierea valorii estetice, recreative și a funcțiilor mediului înconjurător
 - Dezvoltarea deprinderilor de valorificare a diversității peisajului pentru crearea unui mediu de viață estetic și sănătos

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- Calculator, videoproiector, Internet
- Manuale, auxiliare curriculare
- Soft-uri educaționale specifice
- Legislație de protecție a mediului
- Flacoane pentru prelevarea probelor

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Justificarea soluției de rezolvare a sarcinii propuse	40%
			Alegerea echipamentelor necesare pentru efectuarea lucrării propuse prin sarcina de lucru	30%
			Pregătirea echipamentelor necesare efectuării lucrării propuse prin sarcina de lucru	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Efectuarea lucrării propuse prin sarcina de lucru	40%
			Respectarea cu strictețe a standardelor și procedurilor de lucru specifice lucrării propuse prin sarcina de lucru	10%
			Respectarea cu strictețe a normelor de securitate și sănătate în muncă specifice lucrării propuse prin sarcina de lucru	10%
			Prelucrarea rezultatelor obținute în urma efectuării lucrării cerute de fișa de lucru	20%
			Interpretarea rezultatelor obținute	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în prezentarea sintetică a modului de realizare a sarcinii de lucru și a rezultatelor obținute	70%
			Identificarea erorilor apărute în rezolvarea sarcinii de lucru	30%



UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 2: INVESTIGAREA ECOSISTEMELOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
2.1.1. Noțiunea de sistem ecologic - Alcătuirea biotopului - Limite de toleranță - Factori limitanți - Nivel trofic - Piramida trofică - Lanțuri trofice - Rețeaua trofică 2.1.2. Temperatura apei, aerului și solului 2.1.3. Umiditatea aerului și solului 2.1.4. Precipitații solide și lichide 2.1.5. Lista floro-faunistică - Frecvența - Abundența relativă - Dominanța numerică - Dominanța în biomasă 2.1.6. Indicele de semnificație ecologică 2.1.7. Indicele de afinitate cenotică 2.1.8. Reguli privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate 2.1.9. Reguli AII specifice 2.1.10. Tipuri de accidente posibile 2.1.11. Măsuri de prim ajutor specifice 2.1.12. Identificarea riscurilor în muncă	2.2.1. Recunoașterea diferitelor tipuri de ecosisteme 2.2.2. Studiarea factorilor abiotici 2.2.3. Investigarea cantitativă a populațiilor biocenozelor 2.2.4. Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate 2.2.5. Aplicarea regulilor AII 2.2.6. Aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice în caz de accidente	2.3.1. Aprecierea corectă a diferitelor tipuri de ecosisteme 2.3.2. Responsabilizarea pentru protejarea mediului înconjurător 2.3.3. Conștientizarea necesității aplicării legislației în vigoare privind mediul 2.3.4. Autonomie în interpretarea unor caracteristici ale populațiilor biocenozelor 2.3.5. Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru 2.3.6. Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă 2.3.7. Manifestarea de inițiativă și creativitate în rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă 2.3.8. Responsabilitate în aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă și AII 2.3.9. Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente 2.3.10. Responsabilitate în identificarea riscurilor în muncă 2.3.11. Asumarea responsabilității pentru calitatea activităților realizate

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Investigarea ecosistemelor”:

- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Aprecierea corectă a diferitelor tipuri de ecosisteme
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă
 - Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate
 - Aplicarea regulilor AII
 - Conștientizarea necesității aplicării legislației în vigoare privind mediul
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Manifestarea de inițiativă și creativitate în rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea activităților realizate
 - Aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice în caz de accidente
 - Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - Responsabilizarea pentru protejarea mediului înconjurător

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- calculator conectat la internet, videoproiector, filme didactice, softuri educationale
- flacoane pentru prelevarea probelor
- manual de specialitate

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Justificarea soluției de rezolvare a sarcinii propuse	40%
			Alegerea echipamentelor necesare pentru efectuarea caracterizării	30%
			Pregătirea echipamentelor necesare efectuării analizei	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Efectuarea lucrării propuse prin sarcina de lucru	40%
			Respectarea cu strictețe a standardelor și procedurilor de lucru specifice lucrării propuse prin sarcina de lucru	10%
			Respectarea cu strictețe a normelor de securitate și sănătate în muncă specifice lucrării propuse prin sarcina de lucru	10%
			Prelucrarea rezultatelor obținute în urma efectuării lucrării cerute de fișa de lucru	20%
			Interpretarea rezultatelor obținute	20%

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în prezentarea sintetică a modului de realizare a sarcinii de lucru și a rezultatelor obținute	70%
			Identificarea erorilor apărute în rezolvarea sarcinii de lucru	30%



UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 3: CARACTERIZAREA BAZINELOR HIDROGRAFICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
3.1.1. Circuitului apei în natură: circuitul mare, circuitul scurt principal, circuitul scurt secundar 3.1.2. Interpretarea bilanțului apei în natură 3.1.3. Factorii climatici principali ai circuitului apei în natură: temperatura aerului și a solului, evaporația, umiditatea aerului, precipitațiile atmosferice 3.1.4. Elementelor râurilor: izvor, gură, lungimea râului, forma în plan a râului, profilul longitudinal 3.1.5. Clasificarea rețelelor hidrografice: în funcție de permanența scurgerii, după mărimea debitelor de apă, după trăsăturile de regim, după caracteristicile sistemelor componente 3.1.6. Caracterizarea văilor și albiilor 3.1.7. Mișcarea apei în râuri: viteza medie, viteza punctuală, viteza maximă, debitul de apă, propagarea debitelor în albie 3.1.8. Elementele bazinului hidrografic: liniile de cumpănă, limitele bazinului 3.1.9. Determinarea caracteristicilor geometrice ale bazinului: suprafața bazinului, forma bazinului, altitudinea medie a bazinului, panta medie a bazinului, coeficienți de formă ai bazinului. 3.1.10. Caracteristicile fizico-	3.2.1. Schițarea circuitului apei în natură 3.2.2. Utilizarea corectă a vocabularului de specialitate 3.2.3. Calculul bilanțului apei în natură 3.2.4. Calculul deficitului de umiditate 3.2.5. Calculul echivalentului în apă al zăpezii 3.2.6. Determinarea densității zăpezii 3.2.7. Compararea elementelor pentru diferite râuri 3.2.8. Desenarea profilului longitudinal al râului 3.2.9. Recunoașterea tipurilor de rețele hidrografice 3.2.10. Desenarea profilului transversal al râurilor 3.2.11. Desenarea diagramei variației vitezei apei pe verticală 3.2.12. Analiza pe hartă a elementelor bazinului hidrografic 3.2.13. Schițarea formării bazinului unui râu 3.2.14. Calculul coeficienților de formă ai bazinului 3.2.15. Calculul pantei medii 3.2.16. Calculul coeficientului de urbanizare 3.2.17. Calculul coeficientului de împădurire 3.2.18. Caracterizarea fizico-geografică a bazinului hidrografic 3.2.19. Calculul scurgerii apei: - Debitul specific	3.3.1. Aprecierea corectă a importanței apei ca factor de mediu 3.3.2. Responsabilizarea pentru protejarea mediului înconjurător 3.3.3. Conștientizarea importanței factorilor climatici asupra mediului 3.3.4. Autonomie în interpretarea unor fenomene hidrologice naturale 3.3.5. Aprecierea corectă a importanței bazinului hidrografic 3.3.6. Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător 3.3.7. Conștientizarea importanței caracteristicilor fizico-geografice ale bazinului apelor de suprafață 3.3.8. Conștientizarea necesității aplicării legislației în vigoare privind Legea apelor 3.3.9. Conștientizarea impactului pe care îl au apele naturale asupra mediului 3.3.10. Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog



geografice ale bazinului hidrografic: poziția fizico-geografică, factorii climatici principali, structura geologică, solul, relieful, vegetația, coeficientul de împădurire, lacurile și mlaștinile din bazin, coeficientul de urbanizare 3.1.11. Procesul de formare a scurgerii apei - Exprimarea scurgerii apei - Explicarea regimului scurgerii apei	- Stratul scurs - Coeficientul modul al scurgerii - Hidrograful
---	---

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Caracterizarea bazinelor hidrografice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului de specialitate
 - Analiza pe hartă a elementelor bazinelor hidrografice
- **Competențe sociale și civice:**
 - Conștientizarea necesității aplicării legislației în vigoare privind Legea apelor
 - Responsabilizarea pentru protejarea mediului înconjurător
 - Conștientizarea impactului pe care îl au apele naturale asupra mediului
 - Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Calculul bilanțului apei în natură
 - Calculul deficitului de umiditate
 - Calculul echivalentului în apă al zăpezii
 - Calculul coeficienților de formă ai bazinului
 - Calculul pantei medii
 - Calculul coeficientului de împădurire
 - Calculul coeficientului de urbanizare
 - Calculul scurgerii apei
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Desenarea profilului longitudinal al râului
 - Desenarea profilului transversal al râurilor
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

- cabinet desen, hărți, planimetru, rigle, creioane colorate

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	15%	Studierea fișei de lucru/evaluare.	30%
			Înțelegerea sarcinilor de lucru	
			Pregătirea materialelor pentru prezentare	70%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Evidențiază elementele bazinelor hidrografice	25%
			Prezintă caracteristicile bazinelor hidrografice	25%
			Efectuează calcule pentru rețelele hidrografice	25%
			Efectuează calcule pentru bazinele hidrografice	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	25%	Prezentări de exemple de bazine hidrografice și caracteristicile lor	80%
			Utilizarea termenilor specifici	20%



UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 4: PROTEJAREA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR ÎMPOTRIVA POLUĂRII

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1.Degradarea mediului: - Supraexploatarea resurselor biologice - Defrișarea pădurilor - Suprapășunare - Introducerea de noi specii în ecosistem - Lucrări de gospodărire a apelor - Poluare	4.2.1. Identificarea factorilor care duc la degradarea mediului 4.2.2. Caracterizarea activităților de defrișare a pădurilor și de suprapășunare 4.2.3. Identificarea situațiilor de degradare a mediului produse de introducerea de specii noi în ecosisteme 4.2.4. Descrierea lucrărilor de gospodărire a apelor 4.2.5. Caracterizarea fenomenului de poluare	4.3.1. Responsabilitate în identificarea consecințelor supraexploatarea resurselor biologice 4.3.2. Identificarea situațiilor de degradare a mediului sub supravegherea responsabilului superior
4.1.2. Fenomenul de poluare a apelor naturale - Surse de poluare a apelor naturale - Agenți poluanți ai apelor naturale - Modul de dispersie a poluanților apelor	4.2.6. Caracterizarea impactului poluării apelor naturale asupra mediului 4.2.7. Identificarea surselor de poluare a apelor naturale 4.2.8. Identificarea agenților poluanți ai apelor naturale	4.3.3. Autonomie în identificarea surselor de poluare a apelor naturale 4.3.4. Responsabilitate în identificarea surselor și agenților de poluare a apelor naturale 4.3.5. Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișele de lucru 4.3.6. Autonomie la completarea fișelor de lucru
4.1.3. Surse de poluare a solului 4.1.4. Agenți poluanți ai solului 4.1.5. Modul de dispersie a poluanților solului	4.2.9. Caracterizarea impactului poluării solului asupra mediului și asupra organismelor vii - asupra organismului - asupra solului 4.2.10. Identificarea surselor de poluare a solului 4.2.11. Identificarea agenților poluanți ai solului	4.3.7. Autonomie în identificarea surselor de poluare a solului 4.3.8. Responsabilitate în identificarea surselor și agenților de poluare a solului 4.3.9. Responsabilitate în caracterizarea impactului poluării solului asupra mediului
4.1.6. Compoziția aerului 4.1.7. Surse de poluare a aerului 4.1.8. Agenți poluanți ai aerului 4.1.9. Interpretarea modului de dispersie a poluanților aerului	4.2.12. Identificarea surselor de poluare a aerului 4.2.13. Identificarea agenților poluanți ai aerului 4.2.14. Caracterizarea impactului poluării aerului asupra mediului și asupra organismului uman	4.3.10. Autonomie în identificarea surselor de poluare a aerului 4.3.11. Responsabilitate în identificarea surselor și agenților de poluare a aerului 4.3.12. Responsabilitate în caracterizarea impactului poluării aerului asupra mediului

Reducerea gradului de degradare a factorilor de mediu: 4.1.10.Epurarea mecanică - Analiza procesului de epurare mecanică a apelor uzate - Componentele instalației de epurare mecanică a apelor uzate - Funcționarea instalației de epurare mecanică a apelor uzate 4.1.11.Epurarea chimică - Analiza procesului de epurare chimică a apelor uzate - Reactivi folosiți în epurare chimică a apelor uzate - Componentele instalației de epurare chimică a apelor uzate 4.1.12.Epurarea biologică - Analiza procesului de epurare biologică a apelor uzate - Componentele instalației de epurare biologică a apelor uzate - Funcționarea instalației de epurare biologică a apelor uzate 4.1.13.Distrugerii provocate solului de ape și vânt și biochimice 4.1.14.Lucrări aplicate solului în vederea prevenirii distrugerii acestuia 4.1.15.Desecarea, drenarea, fixarea și stabilizarea terenurilor 4.1.16.Prevederi legislative legate de protecția calității solului, subsolului și ecosistemelor terestre 4.1.17.Prevederi legislative legate de regimul îngrășămintelor chimice și al pesticidelor 4.1.18.Metode și mijloace de	4.2.15. Descrierea procesului de epurare mecanică a apelor uzate 4.2.16. Urmărirea parametrilor de lucru în instalația de epurare mecanică 4.2.17. Remedierea deficiențelor din instalația de epurare mecanică la solicitarea șefului ierarhic superior 4.2.18. Descrierea procesului de epurare chimică a apelor uzate 4.2.19. Urmărirea parametrilor de lucru în instalația de epurare chimică 4.2.20. Remedierea deficiențelor din instalația de epurare chimică la solicitarea șefului ierarhic superior 4.2.21. Descrierea procesului de epurare biologică a apelor uzate 4.2.22. Urmărirea parametrilor de lucru în instalația de epurare biologică 4.2.23. Remedierea deficiențelor din instalația de epurare biologică la solicitarea șefului ierarhic superior 4.2.24. Folosirea rațională a îngrășămintelor și pesticidelor în agricultură 4.2.25. <i>Caracterizarea măsurilor de prevenire a distrugerii solului</i> 4.2.26. Urmărirea parametrilor de lucru în instalația de reținere a suspensiilor solide din gazele de ardere 4.2.27. Remedierea deficiențelor din instalația de de reținere a suspensiilor solide din gazele de ardere la solicitarea șefului ierarhic superior 4.2.28. Urmărirea parametrilor de lucru la reducerea concentrației oxizilor de azot din gazele de ardere 4.2.29. Urmărirea parametrilor de lucru la desulfurarea gazelor de ardere	4.3.13.Autonomie în identificarea componentelor instalației de epurare mecanică a apelor uzate 4.3.14.Responsabilitate în urmărirea parametrilor de lucru ai instalației de epurare mecanică a apelor uzate 4.3.15.Autonomie în identificarea componentelor instalației de epurare chimică a apelor uzate 4.3.16.Responsabilitate în urmărirea parametrilor de lucru ai instalației de epurare chimică a apelor uzate 4.3.17.Autonomie în identificarea componentelor instalației de epurare biologică 4.3.18.Responsabilitate în urmărirea parametrilor de lucru ai instalației de epurare biologică a apelor uzate 4.3.19. Comunicarea disfuncționalităților către șeful ierarhic superior 4.3.20. Responsabilitate în remedierea disfuncționalităților din instalațiile de epurare 4.3.21. <i>Autonomie în identificarea distrugerilor provocate de ape și vânt și a celor biochimice</i> 4.3.22.Responsabilitate în aplicarea prevederilor legislative legate de protecția calității solului, subsolului și ecosistemelor terestre 4.3.23.Respectarea prevederilor legislative legate de protecția calității apei, solului și aerului 4.3.24.Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru 4.3.25.Asumarea responsabilității pentru calitatea activităților realizate 4.3.26.Manifestarea de inițiativă și creativitate în rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă
--	--	---

purificare a aerului 4.1.19.Instalații și utilaje folosite pentru reținerea suspensiilor din gazele de ardere 4.1.20.Instalații și utilaje folosite pentru reducerea concentrației oxizilor de azot din gazele de ardere 4.1.21.Metode și instalații de desulfurare a gazelor de ardere 4.1.22.Legi și normative care se referă la protecția calității aerului 4.1.23.Combaterea vibrațiilor și a zgomotelor		
4.1.24.Efecte majore ale poluării: - Efectul de seră - Ploile acide - Degradarea stratului de ozon	4.2.30.Explicarea fenomenului „efect de seră” 4.2.31.Identificarea gazelor de seră 4.2.32.Identificarea consecințelor fenomenului „efect de seră” (modificări climatice, creșterea nivelului oceanului planetar, modificări în circuitul apei și distribuția vegetației la nivel planetar) 4.2.33.Identificarea cauzelor și mecanismelor care duc la apariția ploilor acide 4.2.34.Prezentarea efectelor negative ale ploilor acide asupra mediului (modificarea compoziției chimice a solului și a apelor, modificarea circuitelor biogeochimice, degradarea florei și faunei, degradarea sănătății populației, degradarea clădirilor, construcțiilor, monumentelor etc.) 4.2.35.Explicarea formării stratului de ozon stratosferic 4.2.36.Precizarea importanței stratului de ozon stratosferic 4.2.37.Precizarea cauzelor care au dus la diminuarea stratului de ozon 4.2.38.Enumerarea consecințelor diminuării stratului de ozon stratosferic (creșterea nivelului radiațiilor ultraviolete care duce la arsuri, diferite forme de cancer de	4.3.27.Identificarea responsabilă a consecințelor fenomenului „efect de seră” 4.3.28.Autonomie în prezentarea efectelor negative ale ploilor acide asupra mediului 4.3.29.Autonomie în explicarea cauzelor și efectelor negative ale creșterii concentrației de ozon la nivelul solului 4.3.30.Autonomie în completarea fișelor de lucru 4.3.31.<i>Aprecierea valorii estetice, recreative și a funcțiilor mediului înconjurător</i> 4.3.32.<i>Dezvoltarea deprinderilor de valorificare a diversității peisajului pentru crearea unui mediu de viață estetic și sănătos</i>

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

	piele, cataracte, scăderea imunității, etc), influențarea negativă a plantelor care duce la dezechilibre ecologice etc. 4.2.39. Explicarea cauzelor și efectelor negative ale creșterii concentrației de ozon la nivelul solului (ozon troposferic)	
4.1.26. Reguli privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate 4.1.27. Reguli AII specifice 4.1.28. Tipuri de accidente posibile 4.1.29. Măsuri de prim ajutor specifice 4.1.30. Identificarea riscurilor în muncă	4.2.40. Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate 4.2.41. Aplicarea regulilor AII 4.2.42. Aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente	4.3.33. Responsabilitate în aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă și AII 4.3.34. Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente 4.3.35. Responsabilitate în identificarea riscurilor în muncă

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Protejarea mediului înconjurător împotriva poluării”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului de specialitate
 - Completarea fișelor de lucru
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Funcționarea instalației de epurare mecanică a apelor uzate
 - Funcționarea instalației de epurare chimică a apelor uzate
 - Funcționarea instalației de epurare biologică a apelor uzate
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente
 - Manifestarea de inițiativă și creativitate în rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea activităților realizate
- **Competențe sociale și civice:**
 - Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător
 - Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice lucrărilor realizate
 - Aplicarea regulilor AII
 - Responsabilitate în evaluarea impactului poluării apelor naturale asupra mediului
 - Aplicarea prevederilor legislative legate de protecția calității solului, subsolului și ecosistemelor terestre
 - Aplicarea prevederilor legislative legate de regimul îngrășămintelor chimice și al pesticidelor
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru
 - Supravegherea realizării măsurilor de prevenire a distrugerii solului

- Identificarea surselor și agenților de poluare a solului
- Folosirea rațională a îngrășămintelor și pesticidelor în agricultură
- Identificarea distrugerilor provocate de ape și vânt și a celor biochimice
- Respectarea prevederilor legislative legate de protecția calității aerului
- Aplicarea măsurilor de protecție a calității aerului
- Identificarea surselor și agenților de poluare a aerului
- Caracterizarea măsurilor de prevenire a distrugerii solului
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - Aprecierea valorii estetice, recreative și a funcțiilor mediului înconjurător
 - Dezvoltarea deprinderilor de valorificare a diversității peisajului pentru crearea unui mediu de viață estetic și sănătos

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- Filme didactice, calculatoare cu acces la internet, videoproiector

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Justificarea soluției de rezolvare a sarcinii propuse	40%
			Alegerea echipamentelor necesare pentru efectuarea lucrării propuse prin sarcina de lucru	30%
			Pregătirea echipamentelor necesare efectuării lucrării propuse prin sarcina de lucru	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	50%	Efectuarea lucrării propuse prin sarcina de lucru	40%
			Respectarea cu strictețe a standardelor și procedurilor de lucru specifice lucrării propuse prin sarcina de lucru	10%
			Respectarea cu strictețe a normelor de securitate și sănătate în muncă specifice lucrării propuse prin sarcina de lucru	10%
			Prelucrarea rezultatelor obținute în urma efectuării lucrării cerute de fișa de lucru	20%
			Interpretarea rezultatelor obținute	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în prezentarea sintetică a modului de realizare a sarcinii de lucru și a rezultatelor obținute	70%
			Identificarea erorilor apărute în rezolvarea sarcinii de lucru	30%

UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 5: GOSPODĂRIREA APELOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
5.1.1. Resurse de apă: - Resurse de apă atmosferice - Resurse de apă ale uscatului - Resurse de apă oceanice	5.2.1. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i> 5.2.2. Gospodărirea apelor atmosferice 5.2.3. Gospodărirea apelor uscatului 5.2.4. Gospodărirea apelor oceanice	5.3.1. Aplicarea cu strictețe și simț de răspundere a procedurilor operaționale în activitățile desfășurate la locul de muncă 5.3.2. <i>Raportarea la criteriile și indicatorii de calitate prevăzuți de documentele de asigurare a calității pe toată durata exercitării sarcinilor de lucru</i> 5.3.3. <i>Implicarea conștientă, alături de întregul colectiv, în vederea realizării sarcinilor de serviciu</i> 5.3.4. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă</i> 5.3.5. <i>Aprecierea valorii estetice, recreative a apelor</i>
5.1.2. Folosințe de apă - Tipuri de folosințe - Caracteristicile principale ale folosințelor	5.2.5. <i>Indentificarea tipurilor de folosințe</i> 5.2.6. Prezentarea principalelor caracteristici ale folosințelor	
5.1.3. Efectele dăunătoare ale apelor: - Inundațiile - Excesul de umiditate - Eroziunea solului prin apă - Alunecările de teren	5.2.7. <i>Prezentarea modului de manifestare a efectelor dăunătoare ale apelor</i>	
5.1.4. Lucrări de gospodărire a apelor - Definirea lucrărilor de gospodărire a apelor - Lacurile de acumulare - Derivațiile - Îndiguirile - Incintele de atenuare - Stațiile de epurare	5.2.8. Cunoașterea rolului lucrărilor de gospodărire a apelor 5.2.9. Recunoașterea diferitelor tipuri de lucrări de gospodărire a apelor	

5.1.5. Scheme de gospodărire a apelor - Pentru satisfacerea cerințelor de apă - Scheme de gospodărire a apelor mari - Scheme de gospodărire a calității apelor - Scheme de gospodărire a debitelor solide - Scheme de gospodărire a apelor în scopuri multiple	5.2.10. Prezentarea modalităților de execuție a schemelor de gospodărire a apelor cu diferite utilizări 5.2.11. Formularea concluziilor referitoare la gospodărire a apelor	
--	--	--

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Gospodărirea apelor”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Identificarea tipurilor de folosințe
 - Prezentarea modului de manifestare a efectelor dăunătoare ale apelor
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Formularea concluziilor referitoare la gospodărirea apelor
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă
 - Implicarea conștientă, alături de întregul colectiv, în vederea realizării sarcinilor de serviciu
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Raportarea la criteriile și indicatorii de calitate prevăzuți de documentele de asigurare a calității pe toată durata exercitării sarcinilor de lucru
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - Aprecierea valorii estetice, recreative a apelor

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- Calculator, videoproiector, Internet
- Manuale, auxiliare curriculare
- Hărți, planuri
- Legislație de protecție a mediului



Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	25%	Identificarea resurselor de ape	40%
			Studierea fișei de lucru	30%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Respectarea cerințelor din fișa de lucru	15%
			Selectarea metodelor de gospodărire a apelor specifice cerințelor	50%
			Verificarea legislației corespunzătoare tipului de apă	25%
			Respectarea normelor de protecția mediului	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Prezentarea metodelor de gospodărirea apelor	50%
			Prezentarea concluziilor referitoare la gospodărirea apelor	40%
			Utilizarea termenilor specifici	10%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 6:
MĂSURAREA MĂRIMILOR TEHNICE ÎN DOMENIUL PROTECȚIEI MEDIULUI**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
6.1.1. Mărimi fizice și unități de măsură • Sisteme de mărimi • Sisteme de unități de măsură 6.1.2. Ecuatii dimensionale	6.2.1. Definirea mărimilor fizice 6.2.2. Clasificarea mărimilor fizice 6.2.3. Identificarea multiplilor și submultiplilor unităților de măsură 6.2.4. Deducerea ecuațiilor dimensionale ale mărimilor fizice 6.2.5. Deducerea ecuațiilor dimensionale ale unităților de măsură	6.3.1. <i>Respectarea instrucțiunilor de lucru în efectuarea măsurătorilor</i> 6.3.2. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de apărare împotriva incendiilor în timpul operațiilor de măsurare 6.3.3. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă</i> 6.3.4. <i>Manifestarea de inițiativă și creativitate în rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă</i> 6.3.5. <i>Asumarea responsabilității pentru calitatea activităților realizate</i>
6.1.3. Metode de măsurare • Metoda directă • Metoda indirectă 6.1.4. Mijloace de măsurare • Măsuri • Aparate pentru măsurat • Ansambluri, instalații și sisteme de măsurare	6.2.6. <i>Descrierea metodelor de măsurare</i> 6.2.7. Definirea măsurilor 6.2.8. Clasificarea aparatelor pentru măsurat în funcție de: • Metoda de măsurare • Natura mărimii de ieșire • Mărimea măsurată • Limitele și intervalele de măsurare • Principiul de funcționare • Precizia de măsurare • Sensibilitate 6.2.9. Definirea ansamblului de măsurare 6.2.10. Definirea instalațiilor de măsurare 6.2.11. Definirea sistemului de măsurare	
6.1.5. Erori	6.2.12. Definirea erorii absolute 6.2.13. Definirea erorii relative	
6.1.6. Mărimi geometrice • Lungime • Suprafață	6.2.14. Definirea mărimilor geometrice 6.2.15. Identificarea unităților de	

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

• Volum	măsură pentru lungime 6.2.16.Efectuarea transformărilor unităților de măsură pentru lungime 6.2.17.Identificarea instrumentelor pentru măsurarea lungimilor 6.2.18.Utilizarea instrumentelor pentru măsurarea lungimilor 6.3.19. Identificarea unităților de măsură pentru suprafață 6.3.20. Efectuarea transformărilor unităților de măsură pentru suprafață 6.3.21.Aplicarea relațiilor matematice pentru calculul suprafețelor 6.3.22. Identificarea instrumentelor pentru măsurarea suprafețelor 6.3.23. Utilizarea instrumentelor pentru măsurarea suprafețelor 6.3.24. Identificarea unităților de măsură pentru volum 6.3.25. Efectuarea transformărilor unităților de măsură pentru volum 6.3.26.Aplicarea relațiilor matematice pentru calculul volumelor corpurilor geometrice regulate 6.3.27. Identificarea instrumentelor pentru măsurarea volumelor lichidelor și gazelor 6.3.28. Utilizarea instrumentelor pentru măsurarea volumelor lichidelor și gazelor	
6.1.7. Măsurarea timpului	6.2.29.Identificarea unităților de măsură pentru timp 6.2.30.Efectuarea transformărilor unităților de măsură pentru timp 6.2.31.Identificarea instrumentelor pentru măsurarea timpului 6.2.32.Utilizarea instrumentelor pentru măsurarea timpului	
6.1.8. Măsurarea temperaturii 6.1.9. Scări de temperatură	6.2.33.Identificarea unităților de măsură pentru temperatură 6.2.34.Efectuarea transformărilor unităților de măsură pentru temperatură 6.2.35.Identificarea instrumentelor pentru măsurarea temperaturii 6.2.36.Utilizarea instrumentelor	

	pentru măsurarea temperaturii
6.1.10. Măsurarea masei 6.1.11. Tipuri de balanțe	6.2.37. Identificarea unităților de măsură pentru masă 6.2.38. Efectuarea transformărilor unităților de măsură pentru masă 6.2.39. Identificarea instrumentelor pentru măsurarea masei 6.2.40. Descrierea balanței tehnice 6.2.41. Descrierea balanței analitice 6.2.42. Utilizarea balanțelor
6.1.12. Măsurarea densității	6.2.43. Definirea densității 6.2.44. Identificarea unităților de măsură pentru densitate 6.2.45. Efectuarea transformărilor unităților de măsură pentru densitate 6.2.46. Identificarea instrumentelor pentru măsurarea densității • Balanța hidrostatică • Areometrul (densimetrul) • Picnometrul • Balanța Mohr Westphal 6.2.47. Determinarea densității solidelor 6.2.48. Determinarea densității lichidelor 6.2.49. Determinarea densității gazelor
6.1.13. Măsurarea nivelului apelor de suprafață	6.2.50. Definirea nivelului apelor de suprafață 6.2.51. Identificarea unităților de măsură pentru nivelul apelor de suprafață 6.2.52. Identificarea instrumentelor pentru măsurarea nivelului apelor de suprafață
6.1.14. Măsurarea vitezei apei în râuri	6.2.53. Definirea vitezei apei în râuri 6.2.54. Identificarea unităților de măsură pentru viteza apei râurilor 6.2.55. Identificarea instrumentelor pentru măsurarea vitezei apei în râuri
6.1.15. Măsurarea debitului apei râurilor	6.2.56. Definirea debitului apei râurilor 6.2.57. Identificarea unităților de măsură pentru debitul apei râurilor 6.2.58. Identificarea instrumentelor pentru măsurarea debitului apei râurilor

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

6.1.16. Măsurarea debitului solid	6.2.59. Definirea debitului solid 6.2.60. Identificarea unităților de măsură pentru debitul solid 6.2.61. Identificarea instrumentelor pentru măsurarea debitului solid	
6.1.17. Măsurarea presiunii	6.2.62. Identificarea unităților de măsură pentru presiune 6.2.63. Efectuarea transformărilor unităților de măsură pentru presiune 6.2.64. Identificarea instrumentelor pentru măsurarea presiunii 6.2.65. Utilizarea instrumentelor pentru măsurarea presiunii	
6.1.18. Măsurarea umidității	6.2.66. Definirea umidității 6.2.67. Identificarea unităților de măsură pentru umiditate 6.2.68. Identificarea instrumentelor pentru măsurarea umidității 6.2.69. Utilizarea instrumentelor pentru măsurarea umidității	
6.1.19. Tabele 6.1.20. Grafice 6.1.21. Diagrame	6.2.70. Utilizarea tabelelor 6.2.71. Trasarea graficelor 6.2.72. Trasarea diagramelor 6.2.73. Interpretarea graficelor 6.2.74. Interpretarea diagramelor	
6.1.22. Reguli privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate 6.1.23. Reguli AII specifice 6.1.24. Tipuri de accidente posibile 6.1.25. Măsurile de prim ajutor specifice	6.2.75. Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate 6.2.76. Aplicarea regulilor AII 6.2.77. Aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente 6.1.78. Identificarea riscurilor în muncă	6.3.6. Responsabilitate în aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă și AII 6.3.7. Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente 6.3.8. Responsabilitate în identificarea riscurilor în muncă

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Măsurarea mărimilor tehnice în domeniul protecției mediului”

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Descrierea metodelor de măsurare;
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Trasarea graficelor;
 - Trasarea diagramelor;
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog



- Utilizarea tabelelor;
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Deducerea ecuațiilor dimensionale ale mărimilor fizice;
 - Deducerea ecuațiilor dimensionale ale unităților de măsură
 - Interpretarea graficelor
 - Interpretarea diagramelor;
 - Respectarea instrucțiunilor de lucru în efectuarea măsurătorilor;
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă
 - Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate
 - Aplicarea regulilor AII
 - Aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Manifestarea de inițiativă și creativitate în rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă
 - Asumarea responsabilității pentru calitatea activităților realizate
 - Identificarea riscurilor în muncă

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- Rigle, planimetre, cilindri gradați, baloane cotate, biurete, pipete, contoare pentru fluide, dinamometre, balanțe tehnice și analitice, barometre, batometre, manometre, densimetre, higrometru chimic, cronometre, morișca hidrometrică, barometre, anemometre, tija, sticla de nivel, termometre cu lichid (cu capilar, tubular cu scară gradată interioară, Beckman), termometre cu lamelă bimetalică, termometre manometrice, ceasornice, cronometre, picnometre, balanță Mohr Westphal, areometre, balanță hidrostatică
- Calculator, videoproiector, Internet
- Manuale, auxiliare curriculare
- Hârtie milimetrică
- Vestă de protecție

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	35%	Justificarea soluției de rezolvare a sarcinii propuse	30%
			Alegerea echipamentelor necesare pentru efectuarea măsurării/ controlului	30%
			Pregătirea echipamentelor necesare efectuării măsurării/controlului	30%
			Verificarea existenței documentelor de verificare metrologică a mijloacelor de măsurare	10%
2.	Realizarea sarcinii de	50%	Efectuarea operației de măsurare/control	40%

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

	lucru		cerută prin sarcina de lucru	
			Respectarea cu strictețe a instrucțiunilor de lucru specifice măsurării propuse prin sarcina de lucru	10%
			Respectarea cu strictețe a normelor de securitate și sănătate în muncă specifice măsurării propuse prin sarcina de lucru	10%
			Prelucrarea rezultatelor obținute în urma efectuării măsurării cerute de fișa de lucru	20%
			Interpretarea rezultatelor obținute	20%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Utilizarea corectă a vocabularului comun și de specialitate în prezentarea sintetică a modului de realizare a sarcinii de lucru, a rezultatelor obținute și a concluziilor	70%
			Identificarea erorilor apărute în rezolvarea sarcinii de lucru și a modului în care acestea au influențat rezultatul măsurării.	30%



UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 7: GESTIONAREA DEȘEURILOR

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.1.Principiile gestionării deșeurilor 7.1.2.Prioritățile gestionării deșeurilor 7.1.3.Deșeurile provenite din sectorul gospodăresc și public 7.1.4.Procese de valorificare a deșeurilor din sectorul gospodăresc și public	7.2.1.Controlul modului de colectare a deșeurilor provenite din sectorul gospodăresc și public 7.2.2. Controlul modului de transport al deșeurilor provenite din sectorul gospodăresc și public 7.2.3. Controlul modului de depozitare a deșeurilor provenite din sectorul gospodăresc și public 7.2.4.Supravegherea procesului de valorificare a deșeurilor din sectorul gospodăresc și public	7.3.1.Responsabilitate în controlul colectării, transportului și depozitării deșeurilor provenite din sectorul gospodăresc și public 7.3.2.Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător 7.3.3.Colaborarea cu autoritățile locale 7.3.4.Responsabilitate în supravegherea procesului de valorificare a deșeurilor din sectorul gospodăresc și public
7.1.5.Deșeuri provenite din sectorul agro-industrial 7.1.6.Procese de valorificare a deșeurilor din sectorul agro-industrial	7.2.5.Controlul modului de colectare a deșeurilor provenite din sectorul agro-industrial 7.2.6.Controlul modului de transport al deșeurilor provenite din sectorul agro-industrial 7.2.7.Controlul modului de depozitare a deșeurilor provenite din sectorul agro-industrial 7.2.8.Supravegherea procesului de valorificare a deșeurilor industriale	7.3.5.Responsabilitate în controlul colectării, transportului și depozitării deșeurilor provenite din sectorul agro-industrial 7.3.6.Colaborarea cu agenții economici 7.3.7.Responsabilitate în supravegherea procesului de valorificare a deșeurilor din sectorul agro-industrial
7.1.7.Deșeuri periculoase 7.1.8.Procese de valorificare a deșeurilor periculoase 7.1.9.Legislația națională și internațională în vigoare privind regimul substanțelor și deșeurilor periculoase precum și a altor deșeuri	7.2.9.Controlul modului de colectare a deșeurilor periculoase 7.2.10.Controlul modului de transport al deșeurilor periculoase 7.2.11.Controlul modului de depozitare a deșeurilor periculoase 7.2.12.Supravegherea procesului de valorificare a deșeurilor periculoase 7.2.13.Monitorizarea aplicării legislației naționale și internaționale în vigoare privind regimul substanțelor și deșeurilor periculoase precum și a altor deșeuri 7.2.14.Utilizarea corectă a vocabularului de specialitate	7.3.8.Responsabilitate în controlul colectării, transportului și depozitării deșeurilor periculoase 7.3.9.Responsabilitate în supravegherea procesului de valorificare a deșeurilor periculoase
7.1.10.Modificări de peisaj și disconfort vizual	7.2.15.Compararea valorilor indicatorilor de calitate a aerului	7.3.10.Responsabilitate în aplicarea legislației naționale și internaționale în vigoare privind regimul substanțelor și deșeurilor periculoase precum și a altor deșeuri
		7.3.11.Responsabilitate în aplicarea legislației în vigoare privind

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

	cu limitele maxim admise 7.2.16.Compararea valorilor indicatorilor de calitate a apelor naturale cu limitele maxim admise 7.2.17.Controlul modificărilor de fertilitate a solului 7.2.18.Evaluarea modificărilor de biodiversitate	<i>indicatorii de calitate ai aerului, apelor naturale și solului</i> 7.3.12.<i>Responsabilitate în evaluarea modificărilor de biodiversitate</i>
7.1.11.Reguli privind sănătatea și securitatea în muncă specifice lucrărilor realizate 7.1.12.Reguli AII specifice 7.1.13.Tipuri de accidente posibile 7.1.14.Măsurile de prim ajutor specifice 7.1.15.Riscuri în muncă	7.2.19.Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice lucrărilor realizate 7.2.20.Aplicarea regulilor AII 7.2.21.Aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente	7.3.13.Responsabilitate în aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă și AII 7.3.14.<i>Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente</i> 7.3.15.Responsabilitate în identificarea riscurilor în muncă
7.1.16.Cerințe de calitate specifice	7.2.22. Monitorizarea lucrărilor executate din punct de vedere calitativ 7.2.23. Constatarea deficiențelor lucrărilor executate 7.2.24. Remedierea deficiențelor constatate pe parcursul derulării lucrărilor	7.3.16.<i>Responsabilitate în identificarea și aplicarea cerințelor de calitate specifice</i> 7.3.17.Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate 7.3.18.Responsabilitate în remedierea deficiențelor constatate pe parcursul derulării lucrărilor
7.1.17.Probleme de mediu 7.1.18.Norme de protecția mediului	7.2.25. Aplicarea normelor de protecția mediului 7.2.26. Aplicarea procedurilor de manipulare și depozitare a reziduurilor fără afectarea factorilor de mediu (apă, aer, sol, zgomot și vibrații)	7.3.19.<i>Responsabilitate în identificarea problemelor de mediu</i> 7.3.20.<i>Raportarea problemelor de mediu identificate șefului ierarhic superior</i> 7.3.21.<i>Responsabilitate în aplicarea procedurilor de manipulare și depozitare a reziduurilor</i>

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Gestionarea deșeurilor”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului de specialitate
 - Raportarea problemelor de mediu identificate șefului ierarhic superior
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Monitorizarea aplicării legislației naționale și internaționale în vigoare privind regimul substanțelor și deșeurilor periculoase precum și a altor deșeurii

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog



• **Competențe sociale și civice:**

- Colaborarea cu autoritățile locale
- Colaborarea cu agenții economici
- Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător

• **Competențe antreprenoriale:**

- Responsabilitate în identificarea problemelor de mediu
- Responsabilitate în identificarea și aplicarea cerințelor de calitate specifice
- Responsabilitate în aplicarea legislației în vigoare privind indicatorii de calitate ai aerului, apelor naturale și solului
- Responsabilitate în evaluarea modificărilor de biodiversitate
- Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente
- Responsabilitate în controlul colectării, transportului și depozitării deșeurilor
- Responsabilitate în supravegherea procesului de valorificare a deșeurilor
- Responsabilitate în aplicarea procedurilor de manipulare și depozitare a reziduurilor

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- Legislație în vigoare (românească și europeană) privitoare la gestionarea deșeurilor
- Standarde de calitate a aerului, apei și solului, echipamente specifice pentru colectarea, transportul și valorificarea deșeurilor
- Echipamente specifice pentru colectarea, transportul și valorificarea deșeurilor

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	25%	Identificarea tipurilor de deșeuri	40%
			Studierea fișei de lucru	30%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Respectarea cerințelor din fișa de lucru	15%
			Controlul operațiilor de colectare, transport și depozitare a deșeurilor	25%
			Supravegherea proceselor de valorificare a deșeurilor	25%
			Verificarea indicatorilor de calitate a factorilor de mediu	25%
			Respectarea normelor de tehnica securității muncii și protecția mediului	10%
3.	Prezentarea și promovarea		Prezentarea raportului de control al operațiilor de colectare, transport și depozitare a deșeurilor	30%

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

	sarcinii realizate	15%	Prezentarea raportului de supraveghere a proceselor de valorificare a deșeurilor	30%
			Prezentarea concluziilor referitoare la calitatea factorilor de mediu	30%
			Utilizarea termenilor specifici	10%



**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE GENERALE 8:
MONITORIZAREA ACȚIUNII FENOMENELOR EXTREME ASUPRA MEDIULUI**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.1. Condiții care favorizează producerea inundațiilor 8.1.2. Condiții care favorizează producerea eroziunii solului 8.1.3. Condiții care favorizează producerea alunecărilor de teren 8.1.4. Condiții de producere a fenomenelor de risc legate de temperaturi 8.1.5. Condiții de producere a fenomenelor de risc legate de vânt tare 8.1.6. Criterii de producere a fenomenelor de risc legate de parametri meteorologici periculoși	8.2.1. Motivarea condițiilor de producere a fenomenelor extreme 8.2.2. Utilizarea corectă a vocabularului de specialitate	8.3.1. Responsabilizarea față de mediului înconjurător 8.3.2. Conștientizarea impactului negativ pe care îl are exploatarea neadecvată a resurselor naturale 8.3.3. Conștientizarea impactului negativ pe care îl au condițiile meteorologice asupra mediului 8.3.4. Conștientizarea evoluției fenomenelor care au loc în natură 8.3.5. Conștientizarea necesității aplicării legislației în vigoare privind protecția mediului 8.3.6 Responsabilizarea față de importanța menținerii unui mediu nealterat, pentru a nu compromite existența generațiilor viitoare 8.3.7 Conștientizarea faptului că deteriorarea mediului de către om are legătură directă cu producerea fenomenelor extreme
8.1.7. Modul de manifestare a inundațiilor 8.1.8. Modul de manifestare a eroziunii solului 8.1.9. Modul de manifestare a alunecărilor de teren 8.1.10. Modul de manifestare a fenomenelor de risc legate de temperaturi 8.1.11. Modul de manifestare a fenomenelor de risc legate de vânt tare 8.1.12. Modul de manifestare a fenomenelor de risc legate de parametri meteorologici periculoși	8.2.3. Interpretarea hidrografelor de viitură 8.2.4. Precizarea pragurilor de temperatură pentru producerea fenomenelor de risc 8.2.5. Precizarea pragurilor de avertizare pentru vântul tare 8.2.6. Precizarea criteriilor de producere a fenomenelor de risc legate de parametri meteorologici periculoși	

8.1.13. Analiza pagubelor produse de inundații 8.1.14. Analiza pagubelor produse de eroziunea solului 8.1.15. Analiza pagubelor produse de alunecările de teren 8.1.16. Analiza pagubelor produse de fenomenele de risc legate de temperaturi 8.1.17. Analiza pagubelor produse de fenomenele de risc legate de vânt tare 8.1.18. Analiza pagubelor produse de fenomenele de risc legate de parametri meteorologici periculoși	8.2.7. Recunoașterea și determinarea pagubelor produse de fenomenele extreme.	
8.1.19. Metode de apărare împotriva inundațiilor 8.1.20. Metode de apărare împotriva eroziunii solului 8.1.21. Metode de apărare împotriva alunecărilor de teren 8.1.22. Metode de apărare împotriva fenomenelor de risc legate de înghețurile târzii și timpurii 8.1.23. Metode de apărare împotriva fenomenelor de risc legate de parametri meteorologici periculoși	8.2.8. Aplicarea metodelor de apărare împotriva fenomenelor extreme care se produc în mediul înconjurător	

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Monitorizarea acțiunii fenomenelor extreme asupra mediului”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului de specialitate
- **Competențe sociale și civice:**
 - Conștientizarea necesității aplicării legislației în vigoare privind protecția mediului
 - Conștientizarea impactului negativ pe care îl are exploatarea neadecvată a resurselor naturale
 - Responsabilizarea față de mediului înconjurător
 - Conștientizarea impactului negativ pe care îl au condițiile meteorologice asupra mediului

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog



Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- hărți, anuare hidrologice, izotahe, izohiete, imagini satelit, filme, fotografii, anuare meteorologice, mesaje, coduri, imagini radar, grafice, izoterme, machete

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora	Indicatorii de realizare și ponderea acestora
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru 15%	Studierea fișei de lucru/evaluare. Înțelegerea sarcinilor de lucru 30%
		Pregătirea materialelor pentru prezentare 70%
2.	Realizarea sarcinii de lucru 60%	Evidențiază condițiile de producere a fenomenelor hidrometeorologice extreme 25%
		Prezintă modul de manifestare a fenomenelor hidrometeorologice extreme 25%
		Prezintă pagubele produse de fenomenele hidrometeorologice extreme 25%
		Prezintă metode de combatere a efectelor fenomenelor hidrometeorologice extreme 25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate 25%	Prezentări (power point, filme, fotografii) ale fenomenelor hidrometeorologice extreme 80%
		Utilizarea termenilor specifici 20%



UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 9: REPREZENTAREA GRAFICĂ A PARAMETRILOR HIDROMETEOROLOGICI

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
9.1.1 Parametrii hidrometeorologici 9.1.2 Interpretarea parametrilor hidrometeorologici 9.1.3 Identificarea operațiilor pentru reprezentări grafice 9.1.4 Interpretarea graficelor trasate 9.1.5 Analiza graficelor trasate	9.2.1 Pregătirea datelor necesare reprezentărilor grafice 9.2.2 Prelucrarea datelor necesare reprezentărilor grafice conform tabelelor de măsurători 9.2.3 Evaluarea datelor pe tipuri de reprezentări pentru trasarea graficelor 9.2.4. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i> 9.2.5. <i>Utilizarea documentației tehnice scrise într-o limbă de circulație internațională</i> 9.2.6. <i>Utilizarea mijloacelor IT pentru prezentarea gestionării datelor hidrometeorologice</i> 9.2.7. <i>Utilizarea mijloacelor IT în prezentarea grafică a fenomenelor hidrometeorologice</i> 9.2.8. <i>Utilizarea documentației pentru înregistrarea datelor necesare reprezentărilor grafice</i> 9.2.9. <i>Calcularea suprafețelor regulate și neregulate</i> 9.2.10. <i>Trasarea graficelor</i>	9.3.1 Auto-organizarea muncii cu asumarea limitată a responsabilității asupra datelor utilizate 9.3.2 Asumarea responsabilității asupra lucrărilor executate 9.3.3 Executarea minuțioasă a calculelor și a datelor prelucrate 9.3.4 Pregătirea responsabilă a datelor necesare fiecărei operații 9.3.5 Asumarea responsabilității asupra graficelor executate 9.3.6 Respectarea corectitudinii datelor și a rigurozității calculelor efectuate 9.3.7. <i>Colaborarea, la locul de muncă, cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor</i> 9.3.8. <i>Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător</i> 9.3.9. <i>Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru</i> 9.3.10. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă</i> 9.3.11. <i>Responsabilitate în identificarea și aplicarea cerințelor de calitate specifice</i> 9.3.12. <i>Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate</i>

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Reprezentarea grafică a parametrilor hidrometeorologici”

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea documentației tehnice scrise într-o limbă de circulație internațională.

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Utilizarea mijloacelor IT pentru prezentarea gestionării datelor hidrometeorologice
 - Utilizarea mijloacelor IT în prezentarea grafică a fenomenelor hidrometeorologice
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea documentației pentru înregistrarea datelor necesare reprezentărilor grafice
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Calcularea suprafețelor regulate și neregulate
 - Trasarea graficelor
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea, la locul de muncă, cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor
 - Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător
 - Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă
 - Responsabilitate în identificarea și aplicarea cerințelor de calitate specifice
 - Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- cabinet desen
- coli de desen, planșete pentru desen tehnic, truse de geometrie, truse de desen tehnic, creioane colorate, planimetru

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	15%	Studierea fișei de lucru/evaluare.	30%
			Înțelegerea sarcinilor de lucru	
			Pregătirea materialelor pentru prezentare	70%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Evidențierea operațiilor care trebuie executate	25%
			Prezentarea caracteristicilor reprezentărilor executate	25%
			Efectuarea calculelor necesare	25%
			Efectuarea reprezentărilor grafice	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	25%	Prezentarea fenomenelor desenate grafic	80%
			Utilizarea termenilor specifici	20%

UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 10: CUNOAȘTEREA METODELOR DE PROGNOZĂ HIDROLOGICĂ

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
10.1.1. Noțiuni legate de prognozele hidrologice 10.1.2. Etapizarea prelucrării șirurilor statistice 10.1.3. Expresii numerice caracteristice prognozelor 10.1.4. Prezentarea metodelor de prognozare 10.1.5. Alegerea metodei de prognozare 10.1.6. Procesul de formare a scurgerii apei 10.1.7. Exprimarea scurgerii apei 10.1.8. Regimul scurgerii apei	10.2.1. Ordonarea șirurilor de valori 10.2.2. Calculul statistic al șirului de valori 10.2.3. Reprezentarea grafică a curbelor de asigurare 10.2.4. Trasarea corelațiilor 10.2.5. Utilizarea corelațiilor în extinderea șirurilor 10.2.6. Calculul expresiei lui Horton 10.2.7. Extrapolarea curbei cronologice a nivelurilor după tendințe liniare 10.2.8. Compunerea hidrografelor viiturilor elementare 10.2.9. Calculul scurgerii apei prin: • Debitul specific • Stratul scurs • Coeficientul modul al scurgerii • Hidrograf 10.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui specializat 10.2.11. Completarea fișelor de lucru 10.2.12. Utilizarea elementelor de calcul statistic 10.2.13. Identificarea datelor necesare efectuării calculelor 10.2.14. Rezolvare de probleme specifice	10.3.1. Conștientizarea importanței cunoașterii hidrologice pentru mediul înconjurător 10.3.2. Interpretarea statistică a șirurilor de date hidrologice 10.3.3. Interpretarea fenomenelor hidrologice în contextul mediului înconjurător 10.3.4. Conștientizarea importanței prognozelor hidrologice 10.3.5. Conștientizarea importanței alegerii corecte a prognozelor hidrologice 10.3.6. Responsabilitate în identificarea și aplicarea cerințelor de calitate specifice 10.3.7. Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate 10.3.8. Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător 10.3.9. Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale “Cunoașterea metodelor de prognoză hidrologică”:

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog



- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui specializat;
 - Completarea fișelor de lucru
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie**
 - Utilizarea elementelor de calcul statistic
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Identificarea datelor necesare efectuării calculelor
 - Rezolvare de probleme specifice
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Responsabilitate în identificarea și aplicarea cerințelor de calitate specifice
 - Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate
- **Competențe sociale și civice:**
 - Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător
 - Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- calculator, coli desen, creioane colorate, truse geometrie, planimetru

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	15%	Studierea fișei de lucru/evaluare. Înțelegerea sarcinilor de lucru	30%
			Pregătirea materialelor pentru prezentare	70%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Evidențierea tipurilor de prognoze	25%
			Prezintarea caracteristicilor prognozelor	25%
			Efectuarea calculelor pentru realizarea prognozelor	25%
			Efectuarea calculelor comparative	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	25%	Prezentarea exemplelor de prognoză elaborate	80%
			Prezentarea fișei de lucru	20%

UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 11: ORGANIZAREA REȚELEI HIDROLOGICE ȘI METEOROLOGICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
11.1.1.Identificarea:organizațiilor hidrologice internaționale, organizațiilor hidrologice interne, organizațiilor nonguvernamentale, organizațiilor meteorologice internaționale, organizațiilor meteorologice interne, organizațiilor nonguvernamentale. 11.1.2.Descrierea rețelei hidrologice interne și internaționale 11.1.3.Descrierea rețelei hidrometrice de bază 11.1.4.Descrierea rețelei meteorologice interne și internaționale 11.1.5.Identificarea legilor cu aplicabilitate în hidrologie 11.1.6.Analiza regulamentelor de funcționare a stațiilor hidrometrice 11.1.7.Analiza regulamentelor de efectuare a observațiilor hidrologice 11.1.8.Identificarea legilor cu aplicabilitate în meteorologie 11.1.9.Analiza regulamentelor de funcționare a stațiilor meteorologice 11.1.10.Analiza regulamentelor de efectuare a observațiilor meteorologice 11.1.11.Definirea stațiilor hidrometrice 11.1.12.Clasificarea stațiilor hidrometrice 11.1.13.Amplasarea stațiilor hidrometrice 11.1.14.Identificarea instrumentelor existente la stația hidrometrică	11.2.1. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a vocabularului de specialitate 11.2.2.Capacitatea de a înțelege termeni de specialitate 11.2.3.Completarea fișelor de lucru 11.2.4.Capacitatea de a înțelege termeni de specialitate în limbi străine 11.2.5.Verificarea amplasării	11.3.1.Conștientizarea importanței efectuării studiilor hidrometeorologice 11.3.2.Înțelegerea importanței legăturilor interne și internaționale dintre unitățile implicate în studiile hidrologice și meteorologice 11.3.3.Responsabilizarea pentru desfășurarea activității hidrologice și meteorologice conform regulamentelor de funcționare 11.3.4.Atitudine pozitivă care include motivarea și încrederea de a urmări și reuși în activitatea de cunoaștere a organizării activității de hidrologie și meteorologie 11.3.5.Responsabilizarea pentru desfășurarea activității hidrologice conform regulamentului de funcționare 11.3.6.Responsabilizarea pentru desfășurarea activității meteorologice conform regulamentului de funcționare 11.3.7.Responsabilitate în identificarea și aplicarea cerințelor de calitate specifice 11.3.8.Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate 11.3.9.Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător 11.3.10.Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog



11.1.15. Înființarea stațiilor hidrometrice 11.1.16. Definirea platformelor meteorologice 11.1.17. Amplasarea stațiilor meteorologice 11.1.18. Identificarea instrumentelor existente la stația meteorologică 11.1.19. Identificarea adăpostului meteorologic	stațiilor hidrometrice 11.2.6. Controlul instrumentelor stațiilor hidrometrice 11.2.7. Controlul instrumentelor stațiilor meteorologice 11.2.8. Schițarea adăpostului meteorologic 11.2.9. Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru	
--	--	--

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice „Organizarea rețelei hidrologice și meteorologice”

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui specializat;
 - Completarea fișelor de lucru
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - atitudine pozitivă care include motivarea și încrederea de a urmări și reuși în activitatea de cunoaștere a organizării activității de hidrologie și meteorologie
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Capacitatea de a înțelege termeni de specialitate
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Responsabilitate în identificarea și aplicarea cerințelor de calitate specifice
 - Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate
- **Competențe sociale și civice:**
 - Respectarea normelor pe protecție a mediului înconjurător
 - Respectarea timpului de lucru prevăzut în fișa de lucru

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

legi în vigoare în domeniul hidrologiei și meteorologiei, regulamentul de funcționare a stațiilor hidrologice, regulamentul de funcționare a stațiilor meteorologice



Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	15%	Studierea fișei de lucru/evaluare. Înțelegerea sarcinilor de lucru	30%
			Pregătirea materialelor pentru prezentare	70%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Evidențiază organizarea rețelelor hidrologice	25%
			Prezintă organizarea rețelei meteorologice	25%
			Evidențiază organizarea stațiilor hidrometrice	25%
			Evidențiază organizarea stațiilor meteorologice	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	25%	Prezintă exemple de stații hidrometrice și meteorologice cu funcționarea lor	80%
			Utilizarea corectă a termenilor de specialitate	20%



Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 12: COLECTAREA DATELOR HIDROLOGICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
12.1.1. Executarea observațiilor pentru fenomenele de iarnă: organizarea perioadelor de execuție a observațiilor asupra fenomenelor de iarnă, observarea vizuală a principalelor fenomene de iarnă, sintetizarea rezultatelor observațiilor 12.1.2. Executarea observațiilor asupra vegetației acvatice: organizarea perioadelor de execuție a observațiilor asupra vegetației acvatice, observarea vizuală a principalelor vegetații acvatice, sintetizarea rezultatelor observațiilor. 12.1.3. Executarea măsurătorilor de nivel: organizarea perioadelor de execuție, pregătirea aparaturii, citirea nivelului, notarea datelor în carnetul de măsurători, întreținerea aparaturii. 12.1.4. Executarea măsurătorilor de adâncime a apei: organizarea perioadelor de execuție, pregătirea aparaturii, citirea adâncimii, notarea datelor în carnetul de măsurători, întreținerea aparaturii 12.1.5. Executarea măsurătorilor de viteză: organizarea perioadelor de execuție, pregătirea aparaturii, citirea vitezei, notarea valorilor, întreținerea aparaturii.	12.2.1. Evaluarea fenomenelor de iarnă 12.2.2. Înregistrarea datelor asupra fenomenelor de iarnă 12.2.3. <i>Completarea fișelor de lucru</i> 12.2.4. Evaluarea vegetației acvatice 12.2.5. Înregistrarea datelor asupra vegetației acvatice 12.2.6. Pregătirea mirei hidrometrice și a limnigrafului pentru efectuarea de măsurători 12.2.7. Citirea aparatelor înregistratoare 12.2.8. Completarea carnetelor de niveluri 12.2.9. <i>Completarea fișelor de lucru</i> 12.2.10. Pregătirea tije și sondelor pentru măsurători 12.2.11. Citirea aparatelor înregistratoare 12.2.12. Completarea carnetelor de măsurători 12.2.13. Pregătirea aparaturii pentru efectuarea de măsurători 12.2.14. Citirea aparatelor înregistratoare 12.2.15. Notarea datelor în carnete 12.2.16. <i>Completarea fișelor de lucru</i> 12.2.17. Pregătirea aparaturii pentru efectuarea de măsurători 12.2.18. Calculul debitelor	12.3.1. Conștientizarea intervenției fenomenelor de iarnă în evoluția fenomenelor hidrologice 12.3.2. Conștientizarea intervenției vegetației acvatice în evoluția fenomenelor hidrologice 12.3.3. Pregătirea responsabilă a aparaturii pentru măsurare 12.3.4. Asumarea responsabilității asupra datelor înregistrate 12.3.5. <i>Capacitatea de a planifica, organiza, gestiona și conduce efectuarea măsurătorilor</i> 12.3.6. <i>Atitudinea de rezolvare de probleme</i> 12.3.7. Asumarea responsabilității asupra datelor înregistrate 12.3.8. <i>Prezentarea rezultatelor responsabilului direct</i> 12.3.9. <i>Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate</i> 12.3.10. Aplicarea responsabilă a legislației din domeniu 12.3.11. Evitarea riscurilor legate de sănătatea și securitatea locului de muncă 12.3.12. <i>Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente</i> 12.3.13. <i>Responsabilitate în identificarea și aplicarea cerințelor de calitate specifice</i> 12.3.14. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă;</i> 12.3.15. <i>Respectarea dispozițiilor șefului ierarhic superior în aplicarea sarcinilor de lucru.</i> 12.3.16. <i>Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate</i> 12.3.17. <i>Aplicarea regulilor AII</i>

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog



12.1.6. Executarea măsurătorilor pentru calculul debitului lichid: organizarea perioadelor de execuție, pregătirea aparaturii, citirea valorilor vitezei, notarea valorilor, calculul debitelor lichide, întreținerea aparaturii. 12.1.7. Executarea măsurătorilor de debite solide: organizarea perioadelor de execuție, pregătirea aparaturii, citirea valorilor, calculul debitelor solide, întreținerea aparaturii. 12.1.8. Supravegherea aplicării legislației privind securitatea și sănătatea la locul de muncă 12.1.9. Planificarea acțiunilor de evitare a riscurilor legate de sănătatea și securitatea locului de muncă 12.1.10. Coordonarea activităților în caz de accident	lichide 12.2.19. Notarea datelor în carnete de debite 12.2.20. Pregătirea aparaturii pentru efectuarea de măsurători 12.2.21. Calculul debitelor solide 12.2.22. Notarea datelor în carnete 12.2.23. Controlarea modului de aplicare a măsurilor tehnice, sanitare și organizatorice 12.2.24. Asigurarea funcționării permanente și corecte a instalațiilor și dispozitivelor de măsurare 12.2.25. Ținerea evidenței locurilor de muncă periculoase 12.2.26. Monitorizarea situațiilor deosebite din sectorul supravegheat 12.2.27. Stabilirea necesarului de echipament individual de protecție 12.2.28. Întocmirea unui plan de acțiune în caz de accident la o situație dată 12.2.29. Stabilirea sarcinilor pe echipe de intervenții 12.2.30. Evaluarea intervenției în caz de accident 12.2.31. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a vocabularului de specialitate</i>	
--	---	--

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării specializate „Colectarea datelor hidrologice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui specializat;
 - Completarea fișelor de lucru
 - Prezentarea rezultatelor responsabilului direct
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Cunoștințele necesare din matematică pentru calculul debitelor lichide și solide
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Identificarea datelor necesare efectuării calculelor

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

- Atitudinea de rezolvare de probleme
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă;
 - Respectarea dispozițiilor șefului ierarhic superior în aplicarea sarcinilor de lucru.
 - Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate
 - Aplicarea regulilor AII
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Capacitatea de a planifica, organiza, gestiona și conduce efectuarea măsurătorilor
 - Pregătirea responsabilă a aparaturii pentru măsurare
 - Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente
 - Autonomie în identificarea aparaturii și echipamentelor specifice determinărilor
 - Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

miră hidrometrică, limnigraf, tijă, morișca hidrometrică, termometru de apă.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	25%	Alegerea echipamentelor și instrumentelor necesare măsurătorilor	30%
			Verificarea aparaturii și echipamentelor necesare măsurătorilor	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Respectarea cerințelor din fișa de lucru	30%
			Utilizarea corespunzătoare a aparaturii și echipamentelor în vederea executării măsurătorilor	60%
			Respectarea normelor de tehnica securității muncii și protecția mediului	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea principiului măsurării	20%
			Descrierea modului de lucru	40%
			Utilizarea termenilor specifici	20%
			Prezentarea înregistrărilor în carnete de măsurători și observații	20%

**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 13:
COLECTAREA DATELOR METEOROLOGICE**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
13.1.1.Executarea observațiilor asupra fenomenelor meteorologice: organizarea perioadelor de execuție a observațiilor,observarea vizuală a fenomenelor meteorologice, sintetizarea rezultatelor observațiilor. 13.1.2.Executarea observațiilor asupra nebulozității: organizarea perioadelor de execuție a observațiilor, observarea vizuală a fenomenului de nebulozitate, sintetizarea rezultatelor observațiilor 13.1.3. Executarea observațiilor asupra vizibilității și stării solului: organizarea perioadelor de execuție a observațiilor, observarea vizuală a fenomenului de nebulozitate, sintetizarea rezultatelor observațiilor. 13.1.4.Executarea măsurărilor de temperatură: organizarea perioadelor de execuție a măsurărilor, citirea termometrelor, sintetizarea rezultatelor. 13.1.5.Executarea măsurărilor de precipitații: organizarea perioadelor de execuție, pregătirea aparaturii, efectuarea măsurărilor, sintetizarea rezultatelor 13.1.6.Executarea măsurărilor asupra norilor: organizarea perioadelor de execuție, pregătirea aparaturii, efectuarea măsurărilor,	13.12.1.Evaluarea fenomenelor meteorologice 13.2.2.Evaluarea nebulozității 13.2.3.Notarea în registre a rezultatelor 13.2.4.Evaluarea vizibilității 13.2.5.Notarea în registre a rezultatelor <i>13.2.6.Cunoștințele necesare din matematică pentru calculul temperaturilor</i> 13.2.7.Pregătirea aparaturii necesare 13.2.8.Efectuarea măsurărilor de temperatura 13.2.9.Notarea datelor în registre 13.2.10.Întreținerea aparaturii 13.2.11.Pregătirea aparaturii pentru efectuarea de măsurători 13.2.12.Citirea aparatelor înregistratoare 13.2.13.Notarea datelor în registre 13.2.14.Întreținerea aparaturii	13.3.1.Pregătirea responsabilă a aparaturii pentru măsurare 13.3.2.Asumarea responsabilității asupra datelor înregistrate <i>13.3.3.Capacitatea de a planifica, organiza, gestiona și conduce efectuarea măsurărilor</i> <i>13.3.4.Atitudinea de rezolvare de probleme</i> 13.3.5.Asumarea responsabilității asupra datelor înregistrate <i>13.3.6. Prezentarea rezultatelor responsabilului direct</i> <i>13.3.7.Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate</i> 13.3.8.Aplicarea responsabilă a legislației din domeniu 13.3.9.Evitarea riscurilor legate de sănătatea și securitatea locului de muncă <i>13.3.10.Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente</i> <i>13.3.11.Responsabilitate în identificarea și aplicarea cerințelor de calitate specifice</i> <i>13.3.12.Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă;</i> <i>13.3.13.Respectarea dispozițiilor șefului ierarhic superior în aplicarea sarcinilor de lucru.</i> <i>13.3.14.Aplicarea regulilor privind sănătatea si securitatea în muncă specifice activităților</i>

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

sintetizarea rezultatelor 13.1.7.Executarea măsurătorilor asupra presiunii atmosferice: organizarea perioadelor de execuție, pregătirea aparaturii, efectuarea măsurătorilor, sintetizarea rezultatelor 13.1.8.Executarea măsurătorilor asupra vântului: organizarea perioadelor de execuție, pregătirea aparaturii, efectuarea măsurătorilor, sintetizarea rezultatelor. 13.1.9.Supravegherea aplicării legislației privind securitatea și sănătatea la locul de muncă 13.1.10.Planificarea acțiunilor de evitare a riscurilor legate de sănătatea și securitatea locului de muncă	13.2.15.Pregătirea aparaturii pentru efectuarea de măsurători 13.2.16.Citirea aparatelor înregistratoare 13.2.17.Notarea datelor în registre 13.2.18.Întreținerea aparaturii 13.2.19.Pregătirea aparaturii pentru efectuarea de măsurători 13.2.20.Citirea aparatelor înregistratoare 13.2.21.Notarea datelor în registre 13.2.22.Întreținerea aparaturii 13.2.23.Cunoștințele necesare din matematică pentru calculul presiunilor 13.2.24.Pregătirea aparaturii pentru efectuarea de măsurători 13.2.25.Citirea aparatelor înregistratoare 13.2.26.Notarea datelor în registre 13.2.27.Întreținerea aparaturii 13.2.28.Controlarea modului de aplicare a măsurilor tehnice, sanitare și organizatorice 13.2.29.Asigurarea funcționării permanente și corecte a instalațiilor și dispozitivelor de măsurare 13.2.30.Ținerea evidenței locurilor de muncă periculoase 13.2.31.Monitorizarea situațiilor deosebite din sectorul supravegheat 13.2.32.Stabilirea necesarului de echipament individual de protecție 13.2.33.Întocmirea unui plan de acțiune în caz de accident la o situație dată 13.2.34.Stabilirea sarcinilor pe echipe de intervenții 13.2.35.Evaluarea intervenției în caz de accident 13.2.36. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a vocabularului de specialitate</i> 13.2.37.Completarea fișelor de lucru	<i>realizate</i> 13.3.15.<i>Aplicarea regulilor AII</i>
--	---	--

13.1.11.Coordonarea activităților în caz de accident	13.2.38.Identificarea datelor necesare efectuării calculelor 13.2.39.Atitudinea de rezolvare de probleme	
--	---	--

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Colectarea datelor meteorologice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui specializat;
 - Completarea fișelor de lucru
 - Prezentarea rezultatelor responsabilului direct
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Cunoștințele necesare din matematică pentru calculul temperaturilor
 - Cunoștințele necesare din matematică pentru calculul presiunilor
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Identificarea datelor necesare efectuării calculelor
 - Atitudinea de rezolvare de probleme
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă;
 - Respectarea dispozițiilor șefului ierarhic superior în aplicarea sarcinilor de lucru.
 - Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate
 - Aplicarea regulilor AII
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Capacitatea de a planifica, organiza, gestiona și conduce efectuarea măsurărilor
 - Pregătirea responsabilă a aparaturii pentru măsurare
 - Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente
 - Autonomie în identificarea aparaturii și echipamentelor specifice determinărilor
 - Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- termometru de aer, termometru de maxim și minim, termograf, pluviometru, pluviograf, ceilograf, ceilometru, barometru, barograf, giruetă.



Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	25%	Alegerea echipamentelor și instrumentelor necesare măsurărilor	30%
			Verificarea aparaturii și echipamentelor necesare măsurărilor	40%
			Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului	30%
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Respectarea cerințelor din fișa de lucru	30%
			Utilizarea corespunzătoare a aparaturii și echipamentelor în vederea executării măsurărilor	60%
			Respectarea normelor de tehnica securității muncii și protecția mediului	10%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	15%	Descrierea principiului măsurării	20%
			Descrierea modului de lucru	40%
			Utilizarea termenilor specifici	20%
			Prezentarea înregistrărilor în carnete de măsurători și observații	20%



UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 14: PRELUCRAREA PRIMARĂ A DATELOR HIDROLOGICE

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
14.1.1. Analiza matematică a datelor hidrologice 14.1.2. Identificarea calculelor matematice necesare la prezentarea datelor hidrologice 14.1.3. Interpretarea reprezentării grafice a datelor hidrologice 14.1.4. Comunicarea datelor hidrologice pentru analize statistice 14.1.5. Comunicarea corelațiilor hidrologice pentru determinarea caracteristicilor locale ale râului	14.2.1. Alegerea datelor necesare calcului sumelor, mediilor zilnice și a frecvențelor 14.2.2. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a vocabularului de specialitate 14.2.3. Calculul sumelor, mediilor, frecvențelor 14.2.4. Alegerea datelor necesare calcului sumelor, mediilor zilnice și a frecvențelor 14.2.5. Alegerea datelor necesare calculului amplitudinilor 14.2.6. Calcularea sumelor, mediilor zilnice și a frecvențelor 14.2.7. Alegerea valorilor extreme și calcularea amplitudinilor 14.2.8. Calculul duratei fenomenelor hidrologice 14.2.9. Completarea fișelor de lucru 14.2.10. Prezentarea regulilor generale de descifrare a diagramelor 14.2.11. Prezentarea particularităților diagramelor 14.2.12. Citirea diagramelor 14.2.13. Prezentarea regulilor de completare a tabelor 14.2.14. Calcularea sumelor și mediilor pentadale, decadale, lunare și anuale 14.2.15. Calcularea frecvențelor decadale, lunare și anuale 14.2.16. Alegerea valorilor extreme lunare și anuale și calculul amplitudinilor 14.2.17. Efectuarea operațiilor pregătitoare 14.2.18. Centralizarea datelor de bază 14.2.19. Trasarea graficelor de bază 14.2.20. Analiza datelor 14.2.21. Extrapolarea cheilor 14.2.22. Aplicarea calculelor matematice simple 14.2.23. Calcularea ariilor figurilor geometrice cunoscute	14.3.1. Conștientizarea importanței selectării corecte a datelor hidrologice și meteorologice 14.3.2. Identificarea corectă a datelor necesare efectuării calculelor 14.3.3. Responsabilizarea efectuării corecte a calculelor hidrologice și meteorologice 14.3.4. Capacitatea de a planifica, organiza, gestiona și conduce efectuarea calculelor 14.3.5. Respectarea timpului prevăzut în fișa de lucru 14.3.6. Asumarea responsabilității asupra citirii rezultatelor prezentate în diagrame 14.3.7. Asumarea responsabilității asupra comunicării rezultatelor prezentate în diagrame 14.3.8. Respectarea corectitudinii datelor și a rigurozității calculelor și graficelor efectuate 14.2.9. Atitudinea de rezolvare de probleme 14.3.10. Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă; 14.3.11. Respectarea dispozițiilor șefului ierarhic superior în aplicarea sarcinilor de lucru. 14.3.12. Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate 14.3.13. Aplicarea regulilor AII

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Prelucrarea primară a datelor hidrologice”

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui specializat;
 - Completarea fișelor de lucru
 - Prezentarea rezultatelor responsabilului direct
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Cunoștințele necesare din matematică pentru calculul mediilor, extremelor și frecvențelor
 - Aplicarea calculelor matematice simple
 - Calcularea ariilor figurilor geometrice cunoscute
- **Competența de a învăța să înveți**
 - identificarea datelor necesare efectuării calculelor
 - atitudinea de rezolvare de probleme
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă;
 - Respectarea dispozițiilor șefului ierarhic superior în aplicarea sarcinilor de lucru.
 - Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate
 - Aplicarea regulilor AII
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Capacitatea de a planifica, organiza, gestiona și conduce efectuarea prelucrărilor
 - Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente
 - Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- carnete de observații și măsurători, calculator, registre de observații.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	15%	Studierea fișei de lucru/evaluare.	30%
			Înțelegerea sarcinilor de lucru	
			Pregătirea materialelor pentru prelucrarea primară	70%
			Evidențiază elementele prelucrării primare	25%
			Prezintă caracteristicile datelor	

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	prelucrării	25%
			Efectuează calcule de prelucrare primară a datelor	25%
			Extrag valori caracteristice prelucrării	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	25%	Prezentări de exemple de calcule primare și corelații	80%
			Utilizarea termenilor de specialitate	20%



Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

**UNITATEA DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII TEHNICE SPECIALIZATE 15:
PRELUCRAREA PRIMARĂ A DATELOR METEOROLOGICE**

Rezultatele învățării:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
15.1.1.Analiza matematică a datelor meteorologice 15.1.2.Interpretarea reprezentării grafice a datelor meteorologice 15.1.3.Comunicarea datelor meteorologice pentru analize statistice	15.2.1.Alegerea datelor necesare calcului sumelor, mediilor zilnice și a frecvențelor 15.2.2.Alegerea datelor necesare calcului amplitudinilor 15.2.3.Stabilirea momentului începutului și a sfârșitului fenomenelor 15.2.4.Utilizarea corectă a vocabularului comun și a vocabularului de specialitate 15.2.5.Calculul sumelor, mediilor, frecvențelor 15.2.6.Alegerea datelor necesare calcului sumelor, mediilor zilnice și a frecvențelor 15.2.7.Alegerea datelor necesare calcului amplitudinilor 15.2.8.Stabilirea momentului începutului și a sfârșitului fenomenelor 15.2.9.Calcularea sumelor, mediilor zilnice și a frecvențelor 15.2.10.Alegerea valorilor extreme și calcularea amplitudinilor 15.2.11.Calculul duratei fenomenelor meteorologice 15.2.12.Completarea fișelor de lucru 15.2.13.Prezentarea regulilor generale de descifrare a diagramelor 15.2.14.Prezentarea particularităților diagramelor 15.2.15.Citirea diagramelor 15.2.16.Prezentarea regulilor de completare a tabelor 15.2.17.Calcularea sumelor și mediilor pentadale, decadale, lunare și anuale 15.2.18.Calcularea frecvențelor decadale, lunare și anuale	15.3.1.Conștientizarea importanței selectării corecte a datelor meteorologice 15.3.2.Identificarea corectă a datelor necesare efectuării calculelor 15.3.3.Responsabilizarea efectuării corecte a calculelor meteorologice 15.3.4.Capacitatea de a planifica, organiza, gestiona și conduce efectuarea calculelor 15.3.5.Respectarea timpului prevăzut în fișa de lucru 15.3.6.Asumarea responsabilității asupra citirii rezultatelor prezentate în diagrame 15.3.7.Asumarea responsabilității asupra comunicării rezultatelor prezentate în diagrame 15.3.8.Respectarea corectitudinii datelor și a rigurozității calculelor și graficelor efectuate 15.3.9.Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă; 15.3.10.Respectarea dispozițiilor șefului ierarhic superior în aplicarea sarcinilor de lucru. 15.3.11.Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate 15.3.12.Aplicarea regulilor AII 15.3.13.Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

	15.2.19. Alegerea valorilor extreme lunare și anuale și calculul amplitudinilor 15.2.20. Efectuarea operațiilor pregătitoare 15.2.21. Atitudinea de rezolvare de probleme	
--	--	--

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini), iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate „Prelucrarea primară a datelor meteorologice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui specializat;
 - Completarea fișelor de lucru
 - Prezentarea rezultatelor responsabilului direct
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Cunoștințele necesare din matematică pentru calculul mediilor, extremelor și frecvențelor
 - Aplicarea calculelor matematice simple
 - Calcularea ariilor figurilor geometrice cunoscute
- **Competența de a învăța să înveți**
 - identificarea datelor necesare efectuării calculelor
 - atitudinea de rezolvare de probleme
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor la locul de muncă;
 - Respectarea dispozițiilor șefului ierarhic superior în aplicarea sarcinilor de lucru.
 - Aplicarea regulilor privind sănătatea și securitatea în muncă specifice activităților realizate
 - Aplicarea regulilor AII
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Capacitatea de a planifica, organiza, gestiona și conduce efectuarea prelucrărilor
 - Autonomie în aplicarea măsurilor de prim ajutor specifice, în caz de accidente
 - Autonomie în constatarea deficiențelor lucrărilor executate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):

- carnete de observații și măsurători, calculator, registre de observații



Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

Nr. crt.	Criterii de realizare și ponderea acestora		Indicatorii de realizare și ponderea acestora	
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru	15%	Studierea fișei de lucru/evaluare.	30%
			Înțelegerea sarcinilor de lucru	
2.	Realizarea sarcinii de lucru	60%	Pregătirea materialelor pentru prelucrarea primară	70%
			Evidențiază elementele prelucrării primare	25%
			Prezintă caracteristicile datelor prelucrării	25%
			Efectuează calcule de prelucrare primară a datelor	25%
3.	Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	25%	Extrag valori caracteristice prelucrării	25%
			Prezentări de exemple de calcule primare și corelații	80%
			Utilizarea termenilor de specialitate	20%

IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „TEHNICIAN HIDROMETEOROLOG”

Matematică:

- Realizarea de calcule simple cu numere reale (adunare, scădere, înmulțire, împărțire, operații cu puteri și radicali – rădăcina pătrată), media aritmetică, ecuații de gradul I și II, rapoarte și proporții, calcule procentuale, regula de trei simplă;
- Aplicarea corectă a formulelor de calcul (înlocuirea datelor numerice în formule);
- Reprezentarea și interpretarea unor dependențe funcționale prin tabele, diagrame și grafice;
- Utilizarea unităților de măsură în realizarea de transformări pentru lungime, suprafață, volum/capacitate, masă, timp;
- Calcularea de arii și volume.

Geografie:

- Semne convenționale utilizate la reprezentarea hărților
- Citirea hărților

Biologie (ecologie):

- Identificarea elementelor componente ale unui ecosistem;
- Studiul nivelului supraindividual de organizare a lumii vii;
- Compararea unor tipuri de ecosisteme naturale și antropizate.

Chimie:

- Utilizarea aparaturii și a echipamentelor de laborator pentru studiul proprietăților chimice ale substanțelor;
- Utilizarea aparaturii și a echipamentelor de laborator pentru prepararea soluțiilor;
- Identificarea metodelor de separare a unui amestecurilor omogene și eterogene.

Domeniul de pregătire profesională: Protecția mediului

Nivel: 4

Calificarea profesională: Tehnician hidrometeorolog

Fizică:

- Utilizarea instrumentelor pentru măsurarea lungimii, ariei, volumului, duratei, masei, densității, temperaturii;
- Reprezentarea grafică a variației unor mărimi fizice.

Limba și literatura română:

- Citirea textelor literare sau nonliterare, demonstrând înțelegerea acestora;
- Folosirea adecvată a cuvintelor în diverse contexte și respectarea normelor morfosintactice în propoziții și fraze, în exprimarea orală și scrisă;
- Utilizarea corectă a părților de vorbire flexibile și neflexibile în exprimarea orală și scrisă;
- Redactarea de texte diverse folosind adecvat semnele ortografice și de punctuație;
- Înțelegerea sensurilor cuvintelor și a semnificației unui mesaj oral.

Limba străină:

- Înțelegerea unui mesaj / text scris sau audiat



