

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 3 la OMEN nr. 3501 din 29.03.2018

CURRICULUM

pentru

clasa a XI-a
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL

Calificarea profesională:
MARINAR

Domeniul de pregătire profesională:
MECANICĂ

2018

Acest curriculum a fost elaborat ca urmare a implementării 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”



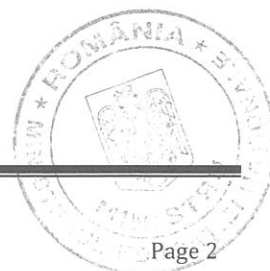
GRUPUL DE LUCRU:

Prof. ing. ISTRATE Dima	- prof. ing., grad.I, Liceul Tehnologic de Marina Galați
Prof. ing. ANASTASIU Nicoleta	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic Radu Negru Galați
Prof. ing. BARBALAU Georgeta	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic Dimitrie Leonida, București
Prof. ing. BARBU Gheorghe	- profesor, grad.I, Liceul Tehnologic de Transporturi Auto, Craiova
Prof. ing. GAIDOȘ Nicoleta	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic Mircea cel Bătrân, București
Prof. ing. MELNIC Alina	- prof. ing., grad.I, Liceul Tehnologic de Transporturi, Timișoara
Prof. ing. OSAIN Angela	- prof. ing., grad.I, Liceul Tehnologic de Transporturi, Timișoara
Prof. ing. BURDUȘEL Daniela Gabriela	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic Mecanic Grivița București
Prof. ing. CĂLINESCU Carmen Felicia Olivia	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic de Aeronautica Henri Coandă, București
Prof. ing. FILIP Melania	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic Mircea Cristea, Brașov
Prof. ing. GHETU Camelia Carmen	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic Mircea cel Bătrân, București
prof. ing. GHERGU Diana	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic Energetic București
Prof. ing. GORDIN STOICA Anca	- prof. ing., grad.I, Colegiul UCECO, Spiru Haret, București
Prof. ing. IONICĂ Maria	- prof. ing., grad.I, Liceul Tehnologic Astra Pitești
Prof. ing. MIHAILOV Valentina	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic Energetic București
Prof. ing. PETROIU Carmen	- prof. ing., grad.I, Liceul Tehnologic Constantin Brâncoveanu Târgoviște
Prof. ing. RUDNIC Mona-Aliss	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic Dinicu Golescu, București
Prof. ing. SALAI Maria	- prof. ing., grad.I, Colegiul Tehnic Reșița
Prof. ing. SANDU Elena	- prof. ing., grad.I, Liceul de Transporturi Ploiești

Coordonare CNDIPT:

Ing. Angela POPESCU – Inspector de specialitate / Expert curriculum

Ing. Cecilia-Luiza CRĂCIUN – Inspector de specialitate



NOTĂ DE PREZENTARE

Acest curriculum se aplică pentru calificările corespunzătoare domeniului de pregătire profesională **Mecanică**, calificarea **MARINAR**.

Curriculumul a fost elaborat pe baza standardelor de pregătire profesională (SPP) aferente calificărilor sus menționate.

Nivelul de calificare conform Cadrului Național al calificărilor – 3

Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:

Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate (URI)	Denumire modul
URÎ 7. Utilizarea documentației tehnice a mijloacelor din dotarea serviciului punte.	MODUL I. Nave și instalații de punte
URÎ 8. Menținerea vitalității navei și salvarea vieții umane pe apa.	MODUL II. Vitalitate și salvare
URÎ 9. Executarea serviciilor la bordul navei;	MODUL III. Reglementări și legislație navală
URÎ 10. Participarea la manevre cu nave și ambarcațiuni.	MODUL VI. Marinărie și manevră

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Clasa a XI-a
Învățământ profesional

Calificarea: Marinar

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Pregătire practică¹

Modul I. Nave și instalații de punte

Total ore:	180
din care	
Laborator tehnologic	90
Instruire practică	90

Modul II. Vitalitate și salvare

Total ore:	150
din care	
Laborator tehnologic	60
Instruire practică	90

Modul III. Reglementări și legislație navală

Total ore:	150
din care	
Laborator tehnologic	60
Instruire practică	90

Modul IV. Marinărie și manevră

Total ore:	150
din care	
Laborator tehnologic	60
Instruire practică	90

Total ore/an = 21 ore/săpt. x 30 săptămâni = 630 ore

Stagii de pregătire practică² - Curriculum în dezvoltare locală

Modul V.* _____

Total ore/an: **300**

Total ore /an = 10 săpt. x 5 zile x 6 ore /zi = 300 ore/an

TOTAL GENERAL: 930 ore/an

Notă:

1. Pregătirea practică poate fi organizată atât în unitatea de învățământ cât și la operatorul economic/instituția publică parteneră

2. Stagiul de pregătire practică se desfășoară la operatorul economic/instituția publică parteneră. Condițiile în care stagiul de practică se desfășoară în unitatea de învățământ, sunt stabilite prin metodologia de organizare și funcționare a învățământului profesional.

* Denumirea și conținutul modulului/modulelor vor fi stabilite de către unitatea de învățământ în parteneriat cu operatorul economic/instituția publică parteneră, cu avizul inspectoratului școlar.

MODUL I. Nave și instalații de punte

• Notă introductivă

Modulul „Nave și instalații de punte”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Marinar** din domeniul de pregătire profesională **Mecanică**, face parte din pregătirea de specialitate aferentă clasei a XI-a, învățământ profesional.

Modulul are alocat un număr de **180 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **90 ore/an** – laborator tehnologic
- **90 ore/an** – instruire practică

Modulul „Nave și instalații de punte”, este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în standardul de pregătire profesională corespunzător calificării profesionale de nivel 3 - *Marinar* sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 7. UTILIZAREA DOCUMENTAȚIEI TEHNICE A MIJLOACELOR DIN DOTAREA SERVICIULUI PUNTE.			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
7.1.1.	7.2.1	7.3.1.	1. Geometria navei, plane de referință, dimensiuni principale. 1.1. Geometria navei; 1.1.1. Plane de forme; 1.1.2. Plane de referință - diametral, cuplu maestru, liniei de plutire, liniei de bază; 1.1.3. Tipuri de secțiuni; 1.2. Dimensiunile navei; 1.2.1. Principalele dimensiuni ale navei; 1.2.2. Pescajul navei; 1.2.3. Marca de bord liber.
7.1.2.	7.2.2. 7.2.3.	7.3.2.	2. Calitățile nautice și evolutive ale navei 2.1. Calitățile nautice ale navei; 2.1.1. Flotabilitatea - definiție, forțe specifice, deplasament - tipuri, rezervă de flotabilitate, tonaj - expresii, tipuri, capacitate de încărcare; 2.1.2. Stabilitatea - definiție, înclinare transversală - ruluu, înclinare longitudinală - tangaj, navă apupată, navă aprobată, momente de redresare; 2.1.3. Nescufundabilitate - definiție, teoria nescufundabilității 2.1.4. Soliditatea - definiție, factori specifici; 2.2. Calitățile evolutive ale navei. 2.2.1. Viteza navei - definiție, exprimării specifice, clasificare;

			2.2.2. Inerția navei - definiție, elemente, situații specifice; 2.2.3. Girația navei - definiție, elementele curbei de girație; 2.2.4. Stabilitatea de drum - definiție, influențe asupra navei, denumiri specifice.
7.1.3.	7.2.4. 7.2.5. 7.2.6. 7.2.7. 7.2.8.	7.3.3.	3. Elementele constructive ale navei: 3.1. Osatura navei. 3.1.1. Lungitudinală - alcătuire, principale elemente - chilă, etravă, etambou, contrachilă, carlingi laterale, curenții de punte, curenți de bordaj – construcție, dispunere, tipuri, denumiri specifice; 3.1.2. Transversală - alcătuire, principale elemente - coaste, varange, traverse, pontili, colțare, gusee - construcție, dispunere, tipuri; 3.2. Invelișul exterior al navei. 3.2.1. Bordajul navei - dispunere, file - denumiri specifice; 3.2.2. Puntea navei - dispunere, file - denumiri specifice, tipuri. 3.3. Compartimentarea corpului navei. 3.3.1. Principalele compartimente etanșe - denumire, dispunere, destinații; 3.3.2. Principalele compartimente neetanșe - denumire, dispunere, destinații. 3.4. Suprastructurile navei. 3.4.1. Dispunere, destinații; 3.4.2. Tipuri în funcție de tipul navelor. 3.5. Deschideri în punți, în bordaj și în pereți. 3.5.1. Deschideri în punte - scop; 3.5.1.1. Guri de magazine - tipuri, sisteme de închidere-deschidere; 3.5.1.2. Tambuchiuri - destinație, tipuri; 3.5.1.3. Spiraiuri - destinații, tipuri; 3.5.1.4. Guri de ventilație - destinații, tipuri; 3.5.2. În bordaj. 3.5.2.1. În opera moartă - saborduri, hublouri, urechi, orificii de scurgere - tipuri, dispunere, destinații; 3.5.2.2. În opera vie - prize de apă, sorburi de bordaj, montarea aparatelor de navigație; 3.5.2.3. Etambreu – dispunere, destinație. 3.5.3. În pereți – rol. 3.5.1. Porți etanșe - tipuri, destinație; 3.5.2. Capace de vizitare - tipuri, destinație.
7.1.4.	7.2.9.	7.3.4.	4. Tipuri de nave, clasificare, descriere. 4.1. Criterii de clasificare - zona de navigație, destinație; 4.2. Clase de clasificare - caracteristicile principale; 4.3. tipuri de nave maritime - clasificare, grupe, descriere; 4.4. tipuri de nave pe ape interioare - clasificare, grupe, descriere.
7.1.5.	7.2.10. 7.2.11. 7.2.12. 7.2.13.	7.3.5. 7.3.6. 7.3.7. 7.3.8.	5. Instalații de punte de la bordul navelor. 5.1. Instalația de ancorare. 5.1.1. Cerințele instalației; 5.1.2. Ancore cu brațe fixe;

7.2.14. 7.2.15. 7.2.16. 7.2.17.		5.1.3. Ancore cu brațe articulate; 5.1.4. Lanțul ancorei – descriere, marcă, întreținere; 5.1.5. Echipamente pentru ancoraj - stupe, boțuri, nări, puțul lanțului; 5.1.6. Mecanisme de lansare și virare. 5.2. Instalația de acostare. 5.2.1. Parâme de legare; 5.2.2. Clasificarea legăturilor; 5.3. Instalația de încărcare – descărcare. 5.3.1. Bigi navale - tipuri, părți componente, descriere; 5.3.2. Macareale (granice) navale - tipuri, părți componente, descriere; 5.3.3. Instalații adecvate navelor specializate - benzi rulante-tipuri, părți componente, descriere; 5.3.4. Containere - tipuri, părți componente, descriere. 5.4. Instalații pentru manevrarea bărcilor și ambarcarea oamenilor. 5.4.1. Gruie - tipuri, părți componente, descriere; 5.4.2. Scări și pasarele - tipuri, părți componente, descriere. 5.5. Instalația de remorcare. 5.5.1. Nave nespecializate - identificarea părților componente ale instalației, descriere; 5.5.2. Nave specializate - remorcher, împingător, nave nepropulsate - identificarea părților componente ale instalației, dispunere, descriere; 5.5.3. Tipuri de remorcaje - în siaj, la ureche, prin împingere - caracteristici, avantaje, dezavantaje, utilizare; 5.5.4. Tipuri de convoaie pe ape interioare - clasificare, regimuri de marș amonte și aval. 5.6. Instalația de guvernare. 5.6.1. Descrierea și rolul instalației; 5.6.1.1. Părțile componente ale instalației - timonă, transmisii, servomotor, cârmă - descriere; 5.6.1.2. Pregătirea pentru marș a instalației; 5.6.2. Sisteme de rezervă - părți componente, identificare; 5.6.3. Sisteme moderne de guvernare - descriere; 5.6.4. Acționarea instalației - efectele cârmei în funcție de regimul de marș, comenzi. 5.7. Instalația de propulsie. 5.7.1. Tipuri de propulsoare – descriere; 5.7.2. Elice navale - tipuri, elemente constructive, dispunere, geometrie; 5.7.3. Efectul elicei - în funcție de regimul de marș; 5.7.4. Telegraful - identificare, dispunere, comenzi. 5.8. Instalații și echipamente pentru semnalizare și comunicații. 5.8.1. Semnalizarea generală - lumini de navigație, semnale de zi, identificare, tipuri, utilizare; 5.8.2. Mijloace acustice și pirotehnice - identificare, tipuri, utilizare; 5.8.3. Comunicarea între nave - semnalizarea cu proiectorul, cu
--	--	--

			pavilioane de saulă, coduri și semnificații; 5.8.4. Semnalizarea căilor navigabile - plutitoare, costiere, tipuri, clasificare, identificare; 5.9. Echipamente și instalații de navigație: 5.9.1. Unități de măsură liniare utilizate în navigație; 5.9.2. Coordonate geografice; 5.9.3. Orientarea pe mare - orizont adevărat, geometric, vizibil, sisteme de împărțire a orizontului; 5.9.4. Direcții principale la bord; 5.9.5. Compas magnetic - funcționare, clasificare, părți componente; 4.9.6. Compas giroscopic - principii de funcționare, părți componente; 5.9.7. Aparare deservite de compasul giroscopic - repetitorul giro, înregistratorul de drum, pilotul automat – funcționare; 5.9.8. Instrumente și aparate pentru determinarea vitezei și distanțelor - lochuri, sonde - tipuri, funcționare; 5.9.9. Radiogoniometre și radar - principii de funcționare tipuri.
--	--	--	--

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):

- Machete cu părțile componente ale corpului navei și a structurii de rezistență a acesteia: osatura longitudinală, transversală, înveliș exterior, punți, parapete, balustrade, bocaporți;
- Echipamente și instalații de navigație: echipamente pentru măsurarea mărimilor cinematice: compas magnetic, girocompas, lochuri;
- Instalații de punte: ancorare, instalații de ridicat, guvernare, propulsie, remorcare, semnalizare și comunicații;
- Procese tehnologice specifice tipurilor de mărfuri transportate;
- Parametrii tehnici specifici ai instalațiilor de ridicat: sarcină nominală, rază de acțiune, înălțime de ridicare, viteze de lucru, ciclu de lucru, sarcină maximă de lucru etc.
- Marcaje: privind siguranța în folosire a instalațiilor, a materialelor de avarie și de identificare a diferitelor părți componente ale navei;
- Caracteristicile spațiilor de marfă: după tipul mărfurilor, după modul de acces în magazie, după riscurile accesului;
- Deschideri: guri de magazii, tambuchiuri, spiraiuri, guri de ventilație, saborduri, hublouri, urechi, orificii de scurgere, prize de apă, sorburi de bordaj, pentru dispunerea aparatelor de navigație, etambreul cârmei, porți etanșe și capace de vizită;
- Documente și formulare pentru planificarea și executarea lucrărilor de întreținere, reparare și exploatare a echipamentelor de punte;
- Repere, subansambluri și ansambluri, machete funcționale ale unor echipamentelor de punte.
- Computer, videoproiector;
- Suporturi de curs/aplicative (audio-video);
- Planșe, panoplii, scheme cu nave, de instalații, de echipamente de punte de la bordul navelor
- navă școală;
- Documentație tehnică, cărți tehnice, documente nautice, manuale, instrucțiuni de utilizare, a echipamente de punte, plane de forme;
- Instalații și echipamente de punte; ancorare, încărcare/descărcare, propulsie, de navigație;

- Echipamente pentru executarea observațiilor: sonde de navigație, radare, anemometre, termometre etc.
- Procese tehnologice specifice tipurilor de mărfuri: încărcare/descărcare produse generale, în vrac, lichide, în containere etc.

Sugestii metodologice

Conținuturile modulului **"Nave și instalații de punte"** trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit. Noțiunile teoretice necesare aplicațiilor practice vor fi incluse (în materialele de învățare) în cadrul orelor de laborator și/sau orelor de instruire practică, înainte de efectuarea lucrărilor de laborator și/sau lucrărilor de instruire practică. La începutul activității de pregătire practică în laboratorul tehnologic, profesorul va preciza structura activității, precum și criteriile de evaluare ce vor fi folosite pentru aprecierea finală, asociate cu punctajul corespunzător.

Considerând 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/navă școală sau la operatorul economic), se prezintă o listă orientativă cu **teme pentru lucrările de laborator:**

- exerciții de utilizare a documentației tehnice pentru stabilirea dimensiunilor navei.
- studii de caz privind calitățile nautice ale navei.
- studii de caz privind calitățile evolutive ale navei.
- exerciții de determinare a deplasamentului navei cunoscându-se pescajul prova și pupa.
- studii de caz privind osatura navei.
- studii de caz privind invelișul exterior al navei
- studii de caz privind compartimentarea corpului navei.
- deschideri în punți, în bordaj și în pereți, tipuri, destinație.
- studii comparative privind instalația de ancorare la navele maritime și fluviale.
- instalația de încărcare-descărcare, tipuri, descriere, părți componente.
- instalația pentru manevra bărcilor, tipuri, părți componente, descriere.
- instalația de guvernare, rol, descriere, pregătire pentru marș.
- semnalizarea căilor navigabile, tipuri, clasificare, identificare.
- unități de măsură liniare utilizate în navigație.

De asemenea, și pentru **lucrările practice** de efectuat în atelierul școlii/navă școală sau la agentul economic se prezintă o **listă orientativă:**

- identificarea elementelor de osatură ale navei.
- identificarea principalelor compartimente etanșe ale navei, denumire dispunere, destinații.
- identificarea și întreținerea deschiderilor în puntea navei.
- lecții vizită în port pentru identificarea diferitelor tipuri de nave.
- lucrări de întreținere a lanțului de ancoră.
- lucrări de întreținere a mecanismelor de lansare și virare de la bordul navei.
- exerciții de legare/ dezlegare a legăturilor unei nave.
- exerciții de lansare/virare a bărci de serviciu de la bordul navei.
- identificarea comenzilor de la compartimentul punte la compartimentul mașini date cu telegraful.
- întreținerea luminilor de navigație de la bordul navei.

Pregătirea practică poate fi realizată atât prin laborator tehnologic, cât și prin instruire practică în ateliere școală sau la agentul economic, în ore alocate săptămânal.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Acestea vizează următoarele aspecte:

aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;

îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, etc.;

folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete;

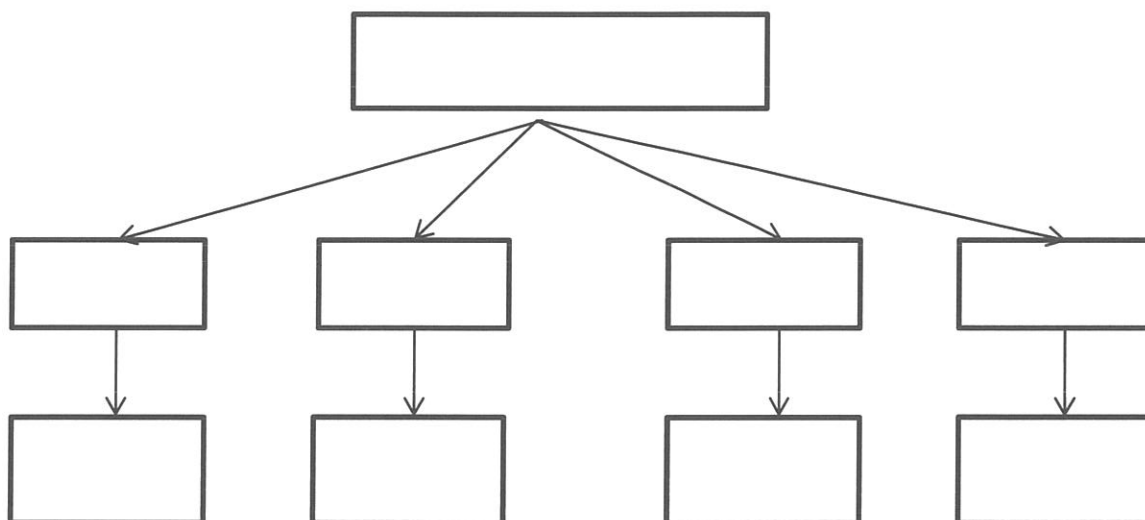
însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Pentru atingerea obiectivelor și dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și aptitudinilor/competențelor vizate de parcurgerea modulului, pot fi folosite următoarele metode de predare-învățare:

1. metode de comunicare orală: expozitive, interrogative (conversative sau dialogate); discuțiile și dezbaterile; problematizarea;
2. metode de comunicare bazate pe limbajul intern (reflecția personală);
3. metode de comunicare scrisă (tehnica lecturii);
4. metode de explorare a realității:
 - a) metode de explorare nemijlocită (directă) a realității: observarea sistematică și independentă; experimentul; învățarea prin cercetarea documentelor și vestigiilor istorice;
 - b) metode de explorare mijlocită (indirectă) a realității: metode demonstrative; metode de modelare;
5. metode bazate pe acțiune (operaționale sau practice):
 - a) metode bazate pe acțiune reală / autentică): exercițiul; studiul de caz; proiectul sau tema de cercetare; lucrările practice;
 - b) metode de simulare (bazate pe acțiune fictivă): metoda jocurilor, metoda dramatizărilor; învățarea pe simulatoare.
5. metode care stimulează creativitatea: brainstorming, explozia stelara, metoda pălăriilor gânditoare, caruselul, multi-voting, masa rotunda, interviul de grup, studiul de caz, incidentul critic, Phillips 4/4, tehnica 4/3/5, controversa creativă, tehnica acvariului, tehnica focus-grup, "Patru culturi" metoda Frisco, "Sinectica", "Buzz-groups", metoda "Delphi".

b. Hartă conceptuală ierarhică

Presupune reprezentarea grafică a informațiilor, în funcție de importanța acestora, stabilindu-se relații de supraordonare/subordonare și coordonare. Se obține o clasificare a conceptelor, redată astfel:



Realizarea unei hărți conceptuale impune respectarea următoarelor etape:

- Elaborarea listei de concepte (idei) și identificarea exemplurilor.
- Transcrierea fiecărui concept/idee și fiecărui exemplu pe o foaie de hârtie (pot fi utilizate coli de culori diferite pentru concepte și exemple).
- Se plasează pe o coală de flip-chart mai întâi conceptele, organizându-le adecvat în funcție de tipul de hartă conceptuală ce va fi realizată.
- Dacă este cazul, se pot identifica și adăuga și alte concepte ce au rolul de a facilita înțelegerea sau de a dezvolta rețelele de relații interconceptuale.
- Se marchează prin săgeți/linii relațiile de supraordonare/ subordonare/ derivare/coordonare stabilite între concepte/idei. Dispunerea acestora se poate modifica în timpul realizării hărții conceptuale.
- Se notează pe săgețile/liniile de interconectare un cuvânt sau mai multe care explică relația dintre concepte.
- Se plasează pe hartă și exemplele identificate, sub conceptele pe care le ilustrează, marcându-se această conexiune printr-un cuvânt de genul: *exemplu*.
- Se copiază harta conceptuală obținută pe o foaie de hârtie, plasând conceptele și exemplele aferente acestora în interiorul unei figuri geometrice (se aleg figuri geometrice diferite pentru concepte și exemple).

Principalele *avantaje* ale utilizării *hărților conceptuale*:

- facilitează evaluarea structurilor cognitive ale elevilor, cu accent pe relațiile stabilite între concepte, idei etc.;
- determină elevii să practice o învățare activă, logică;
- permit profesorului să emită aprecieri referitoare la eficiența stilului de învățare al elevilor și să îi ajute să-și regleze anumite componente ale acestuia;
- asigură „vizualizarea” relației dintre componenta teoretică și practică a pregătirii elevilor;

- facilitează surprinderea modului în care gândesc elevii, a modului în care își construiesc demersul cognitiv, permițând ulterior diferențierea și individualizarea instruirii;
- pot fi integrate cu succes în orice strategie de evaluare;
- pot servi ca premise pentru elaborarea unor programe eficiente de ameliorare, recuperare, accelerare sau în construcția unor probe de evaluare.
- permit evaluarea nivelului de realizare a obiectivelor cognitive propuse, dar pot evidenția și elemente de ordin subsumate demersului de evaluare formativă, evidențiază progresul în învățare al elevilor;
- pot fi valorificate în secvențele următoare de instruire etc..

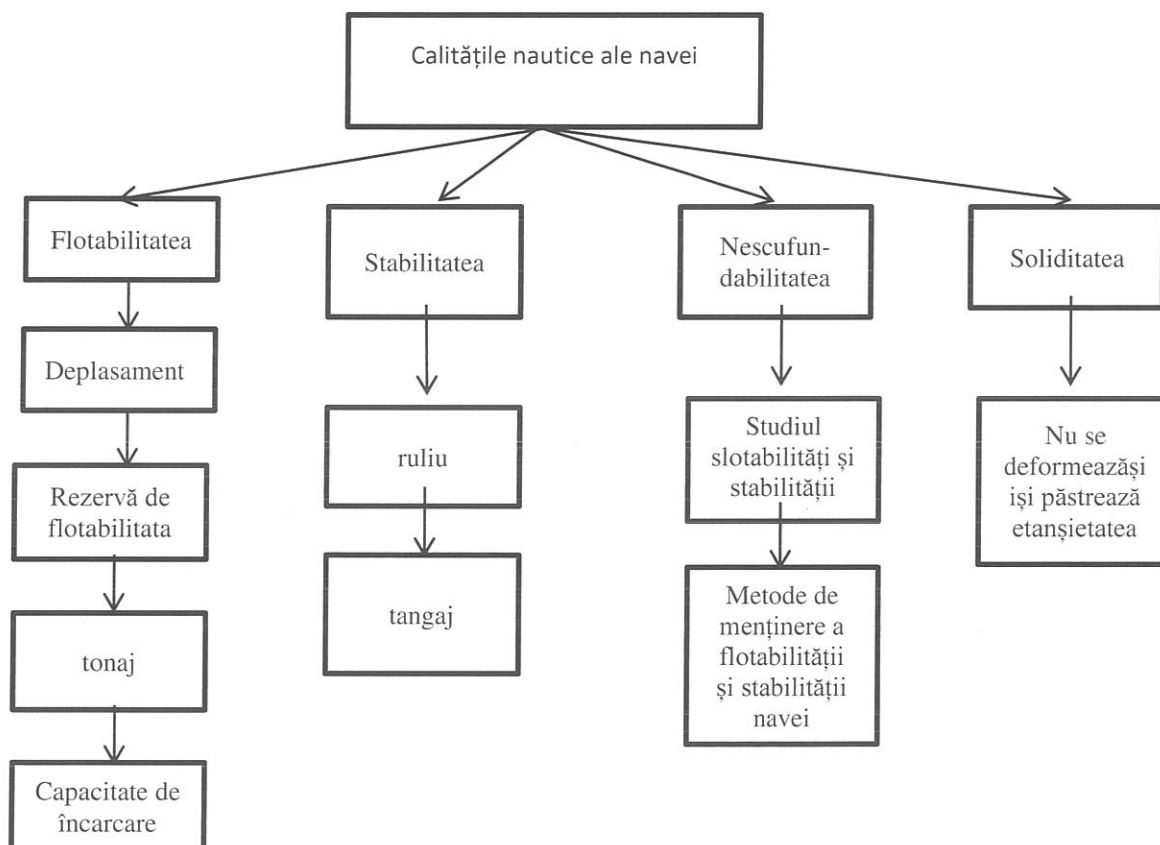
În sfera *dezavantajelor* includem:

- consum mare de timp;
- risc crescut de subiectivitate în apreciere, în absența unor criterii de evaluare clare;
- efort intelectual și voluntar intens din partea elevilor, care trebuie să respecte anumite standarde și rigori impuse de specificul acestei metode.

Tema: Calitățile nautice ale navelor

Rezultate ale învățării vizate:

7.1.1. Nomenclatură navală. Calități navei.



Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic măsoară eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi:

a. în timpul parcurgerii modulului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.

Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.

Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.

Va fi realizată de către cadrul didactic pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate ale acestora, corelate cu tipul de evaluare specificat în Standardul de Pregătire Profesională pentru fiecare rezultat al învățării.

b. finală

Realizată printr-o lucrare cu caracter practic și integrat la sfârșitul procesului de predare/învățare și care informează asupra îndeplinirii nivelului de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor/competențelor. Aprecierea lucrării se va realiza pe baza criteriilor și indicatorilor de realizare și ponderea acestora, precizate în standardul de pregătire profesională al calificării.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

Fișe de observație;

Fișe test;

Fișe de lucru;

Fișe de autoevaluare;

Teste de verificare a cunoștințelor cu itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală;

Itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme;

Lucrări de laborator;

Lucrări practice.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** finală:

Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.

Studiul de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.

Portofoliul, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile desfășurate în cadrul orelor de laborator tehnologic sau de instruire practică, activitățile extrașcolare etc.

EXEMPLUL TEST EVALUARE FINALĂ

TEST EVALUARE PROBĂ PRACTICĂ

Modul I: NAVE ȘI INSTALAȚII DE PUNTE

TEMĂ: Descrierea navei și a elementelor constructive ale navei.

CERINȚE: Identificați și stabiliți rolul compartimentele și suprastructurile navei.

Sarcini de lucru

a. Identificați elementele de construcție – osatură ale navei;

b. Identificați elementele învelișului exterior și a punților navei;

c. Stabiliți rolul compartimentele unei nave;

- d. Stabiliți rolul suprastructurilor unei nave;
e. Utilizați echipamentele de protecție și respectați normele de tehnica securității muncii specifice.

Timp de lucru: 1 oră

Materiale, echipamente necesare realizării temei propuse:

1. Navă scoală sau navă în exploatare;
2. Planșe specifice;
3. Machete de nave.

Rezultatele învățării vizate a fi atinse:

Cunoștințe

7.1.3. Elemente de construcție ale navei, osatură, înveliș, compartimentare, suprastructuri, deschideri.

Abilități

7.2.5. Localizarea principalelor elemente ale osaturii navei în funcție de tipul și dispunere în raport cu planurile de referință;

7.2.6. Localizarea compartimentelor etanșe și neetanșe pentru îndeplinirea sarcinilor;

7.2.7. Precizarea destinației și a tipurilor de suprastructuri de la bordul navei;

7.2.8. Utilizarea deschiderilor în corpul navei în activitatea de la bordul navei pentru realizarea sarcinilor de lucru.

Atitudini

7.3.2. Interrelaționarea la locul de muncă;

7.3.3. Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației.

GRILĂ DE EVALUARE PROBĂ PRACTICĂ

<i>Criterii de evaluare la proba practică</i>	<i>Indicatori de realizare</i>	<i>Punctaj acordat</i>	<i>Punctaj realizat</i>
1. Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă	Identificarea elementelor de construcție și înveliș ale navei	10 p	
	Exemplificarea rolului compartimentelor și suprastructurilor navei	10 p	
2. Realizarea sarcinii de lucru	Respectarea succesiunii logice a operațiilor în vederea realizării sarcinii primite	5 p	
	Indicarea corectă a elementelor de construcție și înveliș ale navei	15 p	
	Exemplificarea corespunzătoare a rolului compartimentelor și suprastructurilor navei	15 p	
	Respectarea NTSM, PSI specifice și a normelor de protecție a mediului	5 p	
	Verificarea măsurătorilor executate	10 p	
	Încadrarea în timpul acordat executării sarcinii de lucru	10 p	
<i>Criterii de evaluare pentru proba orală</i>	<i>Indicatori de realizare</i>		
3. Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	Utilizarea corectă a limbajului tehnic de specialitate în comunicare cu privire la sarcina de lucru realizată	10 p	
	Argumentarea și justificarea alegerii mijloacelor de lucru și a materialelor necesare pentru rezolvarea sarcinilor primite	10 p	
	Prezentarea normelor SSM, PSI și protecția mediului specific locului de muncă	10 p	
Total		100 p	

Bibliografie

1. Anton Bejan – Dictionar enciclopedic de marină -Editura semne – Bucuresti – 2010
2. Bidoae, R., Ionaș, O., “Arhitectura navei”, Editura Editura Didactică și Pedagogică, București, 2005.
3. Chitac, Virgil , Teoria si constructia navei, Editura Academiei navale Mircea cel Bătrân Constanța, 2003
4. Buzoianu, Francisc, Tratat de echipamente de navigație, Editura Ex Ponto, Constanța, 2007
5. Virgil Chitac, Teoria si construcția navei. statica navei volumul 1, Editura: Ex Ponto, 2003
6. Ștefan Dordea, Aparate electrice de navigație, Editura Muntenia, Constanța, 2006,
7. Popovici, O., Ioan, A., Domnișoru, L., „Construcția, amenajarea și exploatarea navei”, Univ. “Dunărea de Jos”, Galați, 1991.
8. Acomi, Nicoleta; Acomi, Ovidiu Cristian, Introducere în marinărie / The basics of seamanship, Editura Ex Ponto, Constanța 2012
9. ***Legislația navală – culegeri de legi – monitoare oficiale serviciului la bordul navelor maritime civile – Inspectoratul Navigație Civile Constanța – 19889.
10. *** Regulamentul serviciului la bordul navelor fluviale civile – Inspectoratul Navigație Civile Constanța – 1988

MODUL II. Vitalitate și salvare

Notă introductivă

Modulul „Vitalitate și salvare”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Marinar** din domeniul de pregătire profesională **Mecanică**, face parte din pregătirea de specialitate aferentă clasei a XI-a, învățământ profesional.

Modulul are alocat un număr de **150 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **60 ore/an** – laborator tehnologic
- **90 ore/an** – instruire practică

Modulul „Vitalitate și salvare”, este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în standardul de pregătire profesională corespunzător calificării profesionale de nivel 3 – Marinar sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 8. MENȚINEREA VITALITĂȚII NAVEI ȘI SALVAREA VIETII UMANE PE APĂ.			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
8.1.1.	8.2.1. 8.2.2.	8.3.1.	1. Vitalitatea navei. 1.1. Rolul și importanța vitalității navei; 1.2. Asigurarea nescufundabilității navei prin măsuri constructive; 1.3. Mecanisme și instalații - santină, balast - norme, convenții, cerințe; 1.4. Combaterea avariei corpului navei; 1.5. Găuri de apă - clasificare, proveniență, dimensiuni, pozitie, aspect; 1.6. Cercetarea avariei corpului navei.
8.1.2.	8.2.3. 8.2.4. 8.2.5.	8.3.2. 8.3.3. 8.3.4. 8.3.5. 8.3.6. 8.3.7.	2. Materiale și dispozitive de avarie din dotarea navelor. 2.1. Posturi de avarie, inventarul de avarie; 2.2. Materiale de avarie - descriere; 2.3. Dispozitive de avarie - șurubul de fund, panoul cu margini moi, clema de avarie cu șurub, pontilul reglabil, cricul cu șurub, dispozitiv universal de strângere, paietul de gaură de apă - descriere; 2.4. Metode și mijloace pentru astuparea găurilor de apă; 2.4.1. Organizarea rolului de gaură de apă; 2.4.2. Astuparea găurilor de apă mici; 2.4.3. Astuparea găurilor de apă mijlocii; 2.4.4. Astuparea găurilor de apă mari și foarte mari; 2.4.5. Astuparea găurilor de apă cu ajutorul chesoanelor

			cu ciment; 2.5. Măsurile pentru restabilirea proprietăților nautice ale navei; 2.5.1. Menținerea vitalității navei - buna stare de navigabilitate; 2.5.2. Menținerea flotabilității și stabilității navei; 2.5.3. Balanșarea și deballastarea navei.
8.1.3.	8.2.6. 8.2.7. 8.2.8.	8.3.3.	3. Dezeșuarea și ranfluarea navei. 3.1. Cercetarea eșuării navei; 3.1.1. Dezeșuarea navei fără gaură de apă - metode; 3.1.2. Dezeșuarea navei cu gaură de apă; 3.1.3. Măsurile pentru asigurarea vitalității navei după dezeșuare; 3.2. Ranfluarea navei; 3.2.1. Scopul ranfluării navei; 3.2.2. Procedee de ranfluare.
8.1.4. 8.1.5. 8.1.6.	8.2.9. 8.2.10. 8.2.11. 8.2.12. 8.2.13. 8.2.14. 8.2.15. 8.2.16.	8.3.4. 8.3.5. 8.3.6. 8.3.7.	4. Salvarea vieții umane pe apă. 4.1. Responsabilitățile personalului navigant; 4.1.1. Instrucțiuni de întreținere; 4.1.2. Roluri și semnale de urgență; 4.1.3. Localizarea echipamentelor de salvare; 4.2. Mijloace individuale de salvare - veste de salvare, colaci de salvare, costume hidrotehnice, mijloace de protecție termică - construcție, cerințe, caracteristici; 4.3. Mijloace colective de salvare - plute de salvare rigide și gonflabile, bărci de salvare și de urgență - cerințe generale, construcție, echipamente; 4.4. Mijloace de lansare și îmbarcare - cerințe generale, tipuri; 4.5. Alte mijloace de salvare - bărci parțial închise, bărci complet închise - cerințe, echipamente; 5 Ambarcațiuni. 5.1. Tipuri de ambarcațiuni - utilizare; 5.2. Nomenclatura și construcția ambarcaunilor - elemente constructive, denumiri specifice, sisteme de construcție suprapus, latin, diagonal; 5.3. Accesoriiile ambarcaunilor - destinație - manevră, navigație, semnalizare, vitalitate, salvare - tipuri, denumiri specifice.

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):

- Machete cu părțile componente ale corpului navei și a structurii de rezistență a acesteia: osatura longitudinală, transversală, înveliș exterior, punți, parapeti, balustrade, bocaporturi;
- Norme de siguranță în exploatarea instalațiilor pentru asigurarea vitalității navei, santină și balast;

- Marcaje: privind siguranța în folosire a instalațiilor, a materialelor de avarie și de identificare a diferitelor părți componente ale navei;
- Parametrii tehnici specifici ai instalațiilor de ce deservește mijloacele colective de salvare: sarcină nominală, rază de acțiune, înălțime de ridicare, viteze de lucru, ciclu de lucru, sarcină maximă de lucru etc.
- Documente și formulare pentru planificarea și executarea lucrărilor de întreținere, a echipamentelor de salvare;
- Repere, subansambluri și ansambluri, machete funcționale ale unor echipamentelor de salvare și vitalitate.
- Computer, videoproiector;
- Suporturi de curs/aplicative (audio-video);
- Planșe, panoplii, scheme cu nave, de instalații, echipamente de salvare și vitalitate la bordul navelor;
- Navă școală;
- Documentație tehnică, cărți tehnice, documente nautice, manuale, instrucțiuni de utilizare a echipamente de salvare și vitalitate;
- Norme specifice de protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului.

• Sugestii metodologice

Conținuturile modului ” **Vitalitate și salvare** ” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit. Noțiunile teoretice necesare aplicațiilor practice vor fi incluse (în materialele de învățare) în cadrul orelor de laborator și/sau orelor de instruire practică, înainte de efectuarea lucrărilor de laborator și/sau lucrărilor de instruire practică. La începutul activității de pregătire practică în laboratorul tehnologic, profesorul va preciza structura activității, precum și criteriile de evaluare ce vor fi folosite pentru aprecierea finală, asociate cu punctajul corespunzător.

Considerând 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/navă școală sau la operatorul economic), se prezintă o listă orientativă cu **teme pentru lucrările de laborator**:

- studiu de caz asupra rolului și importanței vitalității pentru nava.
- exerciții de culegere și utilizare a datelor tehnice ale instalațiilor și mecanismelor din dotarea navelor utilizate pentru asigurarea vitalității.
- postul de avarie de la bordul navei, dispunere, material, dispozitive.
- descrierea dispozitivelor de avarie de la bordul navei.
- studii de caz asupra metodelor și mijloacelor pentru astuparea găurilor de apă.
- aplicații de organizare a rolului de vitalitate la bordul navei.
- studii de caz privind măsurile pentru restabilirea proprietăților nautice ale navei.
- studii de caz privind metodele de dezechare a navei cu și fără gaură de apă.
- culegere de date privitoare la procedeele de ranfluare a navelor.
- responsabilitățile personalului navigant privind salvarea vieții umane pe mare.
- mijloace individuale de salvare, construcție, caracteristici, cerințe.
- mijloace colective de salvare, tipuri, construcție, caracteristici, cerințe generale.

- studii de caz privind caracteristicile de construcție a ambarcațiunilor, a accesoriilor acestora.

De asemenea, și pentru **lucrările practice** de efectuat în atelierul școlii sau la agentul economic se prezintă o **listă orientativă**:

- lucrări practice de simulare privind astuparea găurilor de apă mici la bordul navei.
- lucrări practice de simulare privind astuparea găurilor de apă mijlocii la bordul navei.
- lucrări practice de simulare privind astuparea găurilor de apă cu ajutorul chesoanelor cu ciment la bordul navei.
- lucrări complexe de simulare privind măsurile luate pentru asigurarea vitalității navei după dezechuare.
- lucrări practice de simulare privind rolurile și semnele de urgență de la bordul navei privind salvarea vieții umane pe apă.
- lucrări practice de simulare privind utilizarea mijloacelor de lansare și îmbarcare deservite de mijloacele colective de salvare,
- lucrări practice de întreținere a ambarcațiunilor în funcție de materialul din care sunt construite.

Pregătirea practică poate fi realizată atât prin laborator tehnologic, cât și prin instruire practică în ateliere școală sau la agentul economic, în ore alocate săptămânal .

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Acestea vizează următoarele aspecte:

aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;

îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, etc.;

folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete;

însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Pentru atingerea obiectivelor și dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și aptitudinilor /competențelor vizate de parcurgerea modulului, pot fi folosite următoarele metode de predare-învățare:

1. metode de comunicare orală: expozitive, interogative (conversative sau dialogate); discuțiile și dezbaterile; problematizarea;
2. metode de comunicare bazate pe limbajul intern (reflecția personală);
3. metode de comunicare scrisă (tehnica lecturii);
4. metode de explorare a realității:
 - a) metode de explorare nemijlocită (directă) a realității: observarea sistematică și independentă; experimentul; învățarea prin cercetarea documentelor și vestigiilor istorice;
 - b) metode de explorare mijlocită (indirectă) a realității: metode demonstrative; metode de modelare;
5. metode bazate pe acțiune (operaționale sau practice):
 - a) metode bazate pe acțiune reală / autentică: exercițiul; studiul de caz; proiectul sau tema de cercetare; lucrările practice;
 - b) metode de simulare (bazate pe acțiune fictivă): metoda jocurilor, metoda dramatizărilor; învățarea pe simulatoare.

6. metode care stimulează creativitatea: brainstorming, explozia stelara, metoda pălăriilor gânditoare, caruselul, multi-voting, masa rotunda, interviul de grup, studiul de caz, incidentul critic,

Phillips 4/4, tehnica 4/3/5, controversa creativă, tehnica acvariului, tehnica focus-grup, "Patru colturi" metoda Frisco, "Sinectica", "Buzz-groups", metoda "Delphi".

Portofoliul.

Prezentarea sintetică a metodei și a modului de utilizare în cadrul modului

Portofoliul este un instrument complex de evaluare fiind „cartea de vizită” a activității elevului și poate cuprinde un ansamblu de documente elaborate de către el, cu alte cuvinte, produse personale: probleme, eseuri, lucrări pe care elevul le face individual sau în grup, articole, conspecte, rezumate, referate, comunicări, fișe individuale, proiecte și experimente, teme, fotografii, bibliografii, aprecieri ale profesorilor, altele, contribuții mai mult sau mai puțin reușite.

Aceste materiale sunt structurate și organizate într-o manieră proprie.

Tipuri de portofolii:

- portofolii de prezentare (poate cuprinde lucrări reprezentative pentru cel evaluat)
- portofoliu de progres (poate cuprinde lucrări desfășurate pe parcursul unei activități)
- portofoliul de evaluare (poate cuprinde obiective, resurse, modul de desfășurare a activității, instrumente de evaluare, rezultate, concluzii).

Portofoliul ca formă de evaluare se poate utiliza la orice vârstă, la toate formele de învățământ și ca orice metodă prezintă avantaje și dezavantaje în aplicarea ei.

Avantajele portofoliului:

- ușor adaptabil la orice disciplină;
- suport al învățării individualizate;
- stimulează învățarea prin implicare directă;
- permite elevului aplicarea cunoștințelor teoretice într-un mod creativ în situații noi, practice;

- permite autoevaluarea;
- evaluarea devine motivantă și nu stresantă pentru elev;
- permite evidențierea progresului elevului în învățare;
- permite evaluarea capacității de analiză, sinteză și selecție a elevului;
- permite evaluatorului să vadă concret ce știe și ce poate face cel evaluat;
- prin portofoliu elevul poate realiza sarcini complexe (crește validitatea instrumentului de verificare);

- permite evaluarea la mai multe niveluri, din mai multe puncte de vedere (evaluat de părinți, de profesori, de angajator)

Dezavantajele portofoliului:

- nu toți elevii pot fi responsabilizați în realizarea portofoliului;
- elevii, fără experiență, trebuie dirijați, corecți;
- dificultatea în identificarea originii probelor (dacă este o realizare proprie sau au nui frate mai mare, părinte) ;
- necesită timp mare de realizare și de evaluare;
- necesită întocmirea unor liste obligatorii de conținut;
- necesită stabilirea unor criterii concrete de evaluare;
- dificultatea de a acoperi toate obiectivele învățării;
- pune accent deosebit pe forma de prezentare, de multe ori în detrimentul conținutului.

Tema: Vitalitatea navei

Rezultate ale învățării vizate:

8.1.1. Vitalitatea navei: importanță, masuri, mecanisme, instalații, buna stare de navigabilitate.

8.1.2. materiale și dispozitive de avarie din dotarea navelor. Metode și mijloace pentru astuparea găurilor de apă, măsuri pentru restabilirea proprietăților nautice.

Prezentarea sintetică a metodei și a modului de utilizare în cadrul modulului - nave vitalitate și salvare.

Metode este recomandată a fi utilizată în cadrul orelor de recapitulare din cadrul modulului.

Cadrul didactic stabilește tematici fiecărui portofoliu ce va fi scrisă pe biletele iar elevii vor trage câte un bilet. De asemenea este stabilit ce trebuie să cuprindă proiectul, obiective, resurse, modul de desfășurare a activității și concluzii.

Se recomanda stabilirea unei tematici mai scurte, reparizarea individuală a acestora în vederea evaluării a mai multor elevii.

Sunt enumerate câteva teme după cum urmează:

- rolul și importanța vitalității navei;
- mecanisme și instalații ale navei utilizate pentru vitalitatea navei;
- materiale și dispozitive de avarie din dotarea navei;
- dispozitive de avarie: șurubul de fund, panoul cu margini moi;
- dispozitive de avarie: cleva de avarie cu șurub, pontilul reglabil, cricul cu șurub;
- dispozitive de avarie: dispozitivul universal de strângere, paietul de gaură de apă;
- organizarea rolului de gaură de apă, astuparea găurilor de apă mici;
- organizarea rolului de gaură de apă, astuparea găurilor de apă mijlocii;
- organizarea rolului de gaură de apă, astuparea găurilor de apă cu chesoane cu ciment.

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic măsoară eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi:

a. în timpul parcurgerii modulului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.
- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către cadrul didactic pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate ale acestora, corelate cu tipul de evaluare specificat în Standardul de Pregătire Profesională pentru fiecare rezultat al învățării.

b. finală

- Realizată printr-o lucrare cu caracter practic și integrat la sfârșitul procesului de predare/învățare și care informează asupra îndeplinirii nivelului de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor/ competențelor. Aprecierea lucrării se va realiza pe baza criteriilor și indicatorilor de realizare și ponderea acestora, precizate în standardul de pregătire profesională al calificării.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare continuă**:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de autoevaluare;
- Teste de verificarea cunoștințelor cu itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală;
- Itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme;
- Lucrări de laborator;



- Lucrări practice.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare finală**:

- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- Studiul de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.
- Portofoliul, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile desfășurate în cadrul orelor de laborator tehnologic sau de instruire practică, activitățile extrașcolare etc.

Prezentăm un exemplu de fișă de lucru pentru evaluarea continuă privind rezultate ale învățării concretizate prin cunoștințe, abilități și atitudini corespunzătoare temei: **Vitalitatea navei, materiale și dispozitive de avarie din dotarea navelor**

EXEMPLUL TEST EVALUARE

TEST EVALUARE PROBĂ PRACTICĂ

Modul II: Vitalitate și salvare

TEMĂ: Utilizarea corectă a echipamentelor individuale de salvare - vesta de salvare.

CERINȚE: Utilizați echipamentele individuale de salvare - vesta de salvare, din dotarea navei în condiții optime de muncă și de securitate.

Sarcini de lucru

- Identificați părțile componente ale echipamentele individuale de salvare - vesta de salvare.
- Simulați utilizarea echipamentele individuale de salvare - vesta de salvare.
- Enumerați cerințele echipamentele individuale de salvare - vesta de salvare.

Timp de lucru: 1 oră

Materiale, echipamente necesare realizării temei propuse:

- Echipamente individuale de salvare - vesta de salvare.

Rezultatele învățării vizate a fi atinse:

Cunoștințe

8.1.4. Salvarea vieții umane pe apă: responsabilități, roluri, semnale.

8.1.5. Mijloace de salvare individuale, colective, ambarcațiuni, construcție, utilizare.

Abilități

8.2.10. Precizarea responsabilităților care îi revin prin rolul de salvare de la bordul navei.

8.2.11. identificarea mijloacelor individuale și colective de salvare din dotarea navei.

Atitudini

8.3.4. Asumarea responsabilă a obligațiilor care îi revin prin rolul de salvare.

8.3.5. Colaborarea cu membrii din echipaj pentru salvarea vieții umane pe apă.

GRILĂ DE EVALUARE

<i>Criterii de evaluare la proba practică</i>	<i>Indicatori de realizare</i>	Punctaj acordat	Punctaj realizat
1. Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă	Identificarea echipamentelor individuale de salvare.	10 p	
	Pregătirea mijloacelor individuale de salvare	10 p	

	necesare executării sarcinii primite.		
2. Realizarea sarcinii de lucru	Respectarea succesiunii logice a operațiilor în vederea realizării sarcinii primite.	5 p	
	Indicarea corectă a părților componente ale echipamentelor individuale de salvare - vestă de salvare.	15 p	
	Utilizarea corespunzătoare a echipamentelor individuale de salvare - vestă de salvare.	15 p	
	Respectarea NSSM, PSI specifice și a normelor de protecție a mediului	5 p	
	Verificarea calității lucrărilor executate	5 p	
	Încadrarea în timpul acordat executării sarcinii de lucru	5 p	
<i>Criterii de evaluare pentru proba orală</i>	<i>Indicatori de realizare</i>		
3. Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	Utilizarea corectă a limbajului tehnic de specialitate în comunicare cu privire la sarcina de lucru realizată	10 p	
	Argumentarea și justificarea utilizării corespunzătoare a echipamentelor individuale de salvare - vestă de salvare.	10 p	
	Prezentarea normelor SSM, PSI și protecția mediului specifice locului de muncă	10 p	
Total		100 p	

• Bibliografie

1. Munteanu Doina, Nedelcu Andrei, Popa Dan Stelian – Tehnici individuale de supraviețuire – Editura Scorpion Galați – 2003
2. Munteanu Doina – Protecția individuală și responsabilități sociale la bordul navei – Editura Scorpion Galați – 2003
3. Anton Bejan – Dictionar enciclopedic de marină -Editura Semne – București – 2010
4. Chitac, Virgil , Teoria si constructia navei, Editura Academiei navale Mircea cel Bătrân Constanța, 2003
5. Popovici, O., Ioan, A., Domnișoru, L., „Construcția, amenajarea și exploatarea navei”, Univ. “Dunărea de Jos”, Galați, 1991.
6. ***Legislația navală – culegeri de legi – monitoare oficiale
7. *** Regulamentul serviciului la bordul navelor fluviale civile – Inspectoratul Navigație Civile Constanța – 1988
8. *** Regulamentul serviciului la bordul navelor maritime civile – Inspectoratul Navigație Civile Constanța – 1988

MODUL III. Reglementări și legislație navală

• Notă introductivă

Modulul „Reglementări și legislație navală”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Marinar** din domeniul de pregătire profesională **Mecanică**, face parte din pregătirea de specialitate aferentă clasei a XI-a, învățământ profesional.

Modulul are alocat un număr de **150 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **60 ore/an** – laborator tehnologic
- **90 ore/an** – instruire practică

Modulul „Reglementări și legislație navală”, este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în standardul de pregătire profesională corespunzător calificării profesionale de nivel 3 - *Marinar* sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior

• Structura modulului

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 9. EXECUTAREA SERVICIILOR LA BORDUL NAVEI			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
9.1.1.	9.2.1.	9.3.1.	1. Componenta echipajului la bordul navei 1.1. Constituirea echipajului navei; 1.2. Componenta echipajului navei; 1.3. Îmbarcarea / debarcarea echipajului navei; 1.4. Eliberarea carnetului de serviciu (marinar) ; 1.5. Structura și ierarhia la bord: 1.5.1. Personal brevetat; 1.5.2. Personal nebrevetat; 1.5.3. Echipajul minim pentru siguranță; 1.6. Situațiile navei din punct de vedere tehnic 1.6.1. În exploatare; 1.6.2. Scoasă din exploatare; 1.6.3. La parcul rece; 1.6.4. Dezarmată; 1.6.5. Iernatic. 1.7. Drepturile și obligațiile membrilor echipajului 1.7.1. Drepturile membrilor echipajului; 1.7.2. Obligațiile membrilor echipajului; 1.7.3. Hrana și cazarea echipajului; 1.7.4. Curățenia la bordul navei;

9.1.2.	9.2.2. 9.2.3.	9.3.2. 9.3.3. 9.3.4.	2. Organizarea și executarea voiajului navei. 2.1. Pregătirea navei pentru marș - documentele navei; 2.2. Servicii la bord - cart, gardă – organizare; 2.3. Pregătiri la bordul navei - plecare navei, marșul navei, staționarea navei la ancoră și în port. 3. Activități de întreținere și reparații 3.1. Întreținerea / reparațiile curente; 3.2. Întreținerea / reparațiile accidentale.
9.1.3. 9.1.4.	9.2.4. 9.2.5. 9.2.6.	9.3.5. 9.3.6. .	4. Ordinea și disciplina la bord. 4.1. Rolurile de echipaj; 4.2. Abaterile disciplinare; 4.3. Contravenții și infracțiuni la regimul de navigație; 5. Atribuții de serviciu ale personalului navei. 5.1. Atribuții generale; 5.2. Atribuții de subordonare și răspundere în serviciul de cart; 5.3. Atribuții de subordonare și răspundere în serviciul de gardă. 6. Autorități portuare. 6.1. Autoritatea Navală Română; 6.2. Poliția de frontieră; 6.3. Autoritatea vamală; 6.4. Autoritatea sanitară; 6.5. Autoritatea de mediu.
9.1.5. 9.1.6.	9.2.7.	9.3.7.	7. Norme specifice de protecția muncii în activitatea de navigație. 7.1. Norme specifice de protecția muncii în activitatea de navigație; 7.1.1. Manevra de acostare și plecare a navei; 7.1.2. Manevra de încărcare și descărcare a navei; 7.1.3. Manevra pentru utilizarea mecanismelor de forță 7.1.4. Manevra de andocare; 7.2. Norme specifice de protecția muncii conexe cu activitatea de navigație; 7.2.1. Exploatare și întreținere portuară; 7.2.2. Construcții navale; 7.2.3. Utilizarea energiei electrice; 7.2.4. Sudura și tăierea metalelor 7.2.5. Lucrul la înălțime; 7.2.6. Transportul depozitarea și folosirea materialelor explozive; 7.2.7. Manipularea produselor petroliere; 7.2.8. Activități de vopsire.
9.1.7. 9.1.8.	9.2.8. 9.2.9. 9.2.10.	9.3.8. 9.3.9. 9.3.10.	8. Prevenirea incendiilor la bordul navei. 8.1. Lupta contra incendiilor la bord; 8.1.1. Reguli de instruire; 8.1.2. Instruirea echipajului privind lupta împotriva incendiilor; 8.1.3. Organizarea rolului de incendiu la bordul navei; 8.2. Chimia și fizica focului, clase de incendiu;

			8.2.1. Condiții de izolare a incendiilor; 8.2.2. Triunghiul focului; 8.2.3. Combustibilitatea și clasificarea materialelor din punct de vedere a combustibilității; 8.2.4. Proprietățile materialelor inflamabile; 8.2.5. Cauzele producerii incendiilor; 8.2.6. Agenți de stingere și clasificarea incendiilor; 8.2.7. Substanțe stingătoare; 8.3. Prevenirea incendiilor la bord; 8.3.1. Principii generale și mijloace de prevenire; 8.3.2. Proceduri pentru asigurarea siguranței navei 8.3.3. Sisteme de detectare a incendiilor și a fumului; 8.3.4. Instalații fixe de stingere a incendiilor - cu bioxid de carbon., cu spumă, cu hidrocarburi halogenoase, cu pulberi, cu jet de apă, cu sprinklere, cu pulverizare cu apă; 8.4. Echipamente de lucru împotriva incendiilor; 8.4.1. Tipuri de stingătoare - portabile, transportabile, cu spumă chimică SC9NF, cu pulbere, cu CO2 Tip G; 8.4.2. Echipamente de protecție și de respirat utilizate în mediu toxic.
9.1.9. 9.1.10.	9.2.11. 9.2.12. 9.2.13. 9.2.14. 9.2.15. 9.2.16. 9.2.17.	9.3.11. 9.3.12.	9. Primului ajutor medical la bordul navei. 9.1. Noțiuni generale de acordare a primului ajutor medical la bordul navei; 9.2. Cauzele producerii accidentelor; 9.3. Măsuri de protecție și prevenire a accidentelor la bordul navei; 9.4. Acordarea primului ajutor medical în caz de: degerături, fracturi, stop respirator, stop cardiac, electrocutare, înec; 9.5. Transportul accidentaților. 10. Prevenirea poluării apelor. 10.1. Surse de poluare, efecte, termeni specifici; 10.2. Combaterea poluării la bord; 10.3. Dispoziții privind poluarea apelor; 10.4. Mijloace tehnice de limitare a poluării, de organizare a operațiilor de depoluare la bordul navei și în porturi; 10.5. Combaterea poluării 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):**

- Extrase din Regulamentul serviciului la bordul navelor maritime/fluviiale;
- Echipamente pentru prevenirea și stingerea incendiilor, hidranți, stingătoare;
- Echipamente de protecția muncii, mănuși, cască, centură, ochelari de protecție, etc.
- Norme de securitate și sănătate în muncă generale și specific transportului naval;

- Documente și formulare pentru planificarea și executarea lucrărilor de întreținere, a echipamentelor de stins incendiu;
- Repere, subansambluri și ansambluri, machete funcționale ale unor echipamentelor de stins incendiu.
- computer, videoproiector;
- suporturi de curs/aplicative (audio-video);
- planșe, panoplii, scheme de instalații, echipamente de stingere a incendiilor din dotarea navelor;
- navă școală;
- documentație tehnică, cărți tehnice, documente nautice, manuale, instrucțiuni de utilizare a echipamente de stins incendiu;
- legislație ce reglementează activitatea de navigație;
- Regulamentul serviciului la bordul navelor maritime/fluviale;
- norme specifice de protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului.

• Sugestii metodologice

Conținuturile modulului „**Reglementări și legislație navală**” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit. Noțiunile teoretice necesare aplicațiilor practice vor fi incluse (în materialele de învățare) în cadrul orelor de laborator și/sau orelor de instruire practică, înainte de efectuarea lucrărilor de laborator și/sau lucrărilor de instruire practică. La începutul activității de pregătire practică în laboratorul tehnologic, profesorul va preciza structura activității, precum și criteriile de evaluare ce vor fi folosite pentru aprecierea finală, asociate cu punctajul corespunzător.

Considerând 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), se prezintă o listă orientativă cu **teme pentru lucrările de laborator:**

- exerciții de documentare privind constituirea echipajului navei, componentă, îmbarcare/debarcare, eliberarea carnetului de serviciu.
- exerciții de documentare privind structura și ierarhia la bordul navei, personal brevetat și nebrevetat.
- studii de caz privind situațiile navei din punct de vedere tehnic, în exploatare, scoase din exploatare, la parcul rece, iernatic, dezarmate.
- drepturile și obligațiile membrilor echipajului unei nave.
- studii de caz privind executarea serviciilor la bordul navei, cart și gardă.
- exerciții de documentare privind activitățile de întreținere și reparații, curente, accidentale.
- studii de caz privind rolurile de echipaj la bordul navei.
- atribuții de serviciu ale personalului navei, subordonare, răspundere.
- rolul autorităților portuare, Autoritatea Navală Română, poliția de frontieră, autoritatea vamală, sanitară și de mediu.
- norme specifice de protecția muncii în activitățile de navigație.
- exerciții de documentare privind lupta contra incendiilor la bordul navei, instruirea echipajului, organizarea rolului de incendiu.
- studii de caz privind prevenirea incendiilor la bordul navei.
- exerciții de documentare privind instalațiile fixe de stins incendiu din dotarea navelor.

- studii de caz privind tipurile stingătoare utilizate la bordul navelor.
- studii de caz privind cauzele producerii accidentelor și măsurile de protecție și prevenire a acestora la bordul navei.
- exerciții de documentare privind acordarea primului ajutor medical la bordul navei.
- studii de caz combaterea poluării apelor de către nave.

De asemenea, și pentru **lucrările practice** de efectuat în atelierul școlii sau la agentul economic se prezintă o **listă orientativă**:

- exerciții de simulare privind executarea serviciilor la bord, cart și gardă
- lucrări practice de întreținere și reparații, curente și accidentale la bordul navei.
- exerciții de simulare privind rolurile de echipaj la bordul navei
- exerciții de simulare privind atribuții de serviciu ale personalului navei, subordonare, răspundere.
- respectarea norme specifice de protecția muncii în activitățile de navigație.
- exerciții de simulare privind lupta contra incendiilor la bordul navei, instruirea echipajului, organizarea rolului de incendiu.
- exerciții de simulare privind instalațiile fixe de stins incendiu din dotarea navelor.
- exerciții de simulare privind utilizarea diferitelor tipuri de stingătoare (portabile, transportabile, cu spumă chimică SC9NF, cu pulbere, cu CO2 Tip G) de la bordul navei.

Pregătirea practică poate fi realizată atât prin laborator tehnologic, cât și prin instruire practică în ateliere școală sau la agentul economic, în ore alocate săptămânal.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev. Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, etc.;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Pentru atingerea obiectivelor și dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și aptitudinilor/competențelor vizate de parcurgerea modulului, pot fi folosite următoarele metode de predare-învățare:

1. metode de comunicare orală: expositive, interogative (conversative sau dialogate); discuțiile și dezbaterile; problematizarea;
2. metode de comunicare bazate pe limbajul intern (reflecția personală);
3. metode de comunicare scrisă (tehnica lecturii);
4. metode de explorare a realității:
 - a) metode de explorare nemijlocită (directă) a realității: observarea sistematică și independentă; experimentul; învățarea prin cercetarea documentelor și vestigiilor istorice;
 - b) metode de explorare mijlocită (indirectă) a realității: metode demonstrative; metode de modelare;
5. metode bazate pe acțiune (operaționale sau practice):
 - a) metode bazate pe acțiune reală / autentică: exercițiul; studiul de caz; proiectul sau tema de cercetare; lucrările practice;



- b) metode de simulare (bazate pe acțiune fictivă): metoda jocurilor, metoda dramatizărilor; învățarea pe simulatoare.
6. metode care stimulează creativitatea: brainstorming, explozia stelară, metoda pălăriilor gânditoare, caruselul, multi-voting, masa rotundă, interviul de grup, studiul de caz, incidentul critic, Phillips 4/4, tehnica 4/3/5, controversa creativă, tehnica acvariului, tehnica focus-grup, "Patru culturi" metoda Frisco, "Sinectica", "Buzz-groups", metoda "Delphi"

Studiul de caz

Reprezintă o metodă de confruntare directă a participanților cu o situație reală, autentică, luată drept exemplu tipic, reprezentativ pentru un set de situații și evenimente problematice.

Regulile desfășurării metodei au în vedere în special „cazul” ales. Astfel, pentru ca o situație să poată fi considerată și analizată precum un „caz” reprezentativ pentru un domeniu, ea trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie autentică și semnificativă în raport cu obiectivele prefigurate, condensând esențialul;
- să aibă valoare instructivă în raport cu competențele profesionale, științifice și etice;
- să aibă un caracter incitant, motivând participanții la soluționarea lui, corespunzând pregătirii și intereselor acestora;
- să solicite participarea activă a tuturor elevilor/studentilor în obținerea de soluții, asumându-și responsabilitatea rezolvării cazului;

În aplicarea metodei studiului de caz, se parcurg șase etape și anume:

○ **Etapa 1:** Prezentarea cadrului general în care s-a produs evenimentul și a cazului respective. Profesorul va alege mai întâi un „caz” semnificativ din domeniul cercetat și obiectivelor propuse, care să evidențieze aspectele general-valabile. Cazul va fi prelucrat și experimentat mai întâi pe un grup restrâns, apoi va fi propus participanților spre analiză. Prezentarea trebuie să fie cât mai clară, precisă și complete.

○ **Etapa 2:** Sesizarea nuanțelor cazului concomitent cu înțelegerea necesității rezolvării lui de către participanți: Acum are loc stabilirea aspectelor neclare. Se pun întrebări de lămurire din partea participanților. Se solicită informații suplimentare privitoare la modul de soluționare a cazului (surse bibliografice).

○ **Etapa 3:** Studiul individual al cazului propus, ce presupune documentarea participanților și găsirea și notarea soluțiilor de către participanți.

○ **Etapa 4:** Dezbateră în grup a modurilor de soluționare a cazului. În această etapă se vor analiza toate variantele posibile, mai întâi în grupuri mici (5–6 membri) și apoi în plen. Se pot analiza variantele și direct în plen, fiecare prezentându-și varianta. Se compară rezultatele obținute și se analizează acestea printr-o dezbateră liberă, moderată de profesor. În final se face o ierarhizare a variantelor.

○ **Etapa 5:** Formularea concluziilor optime pe baza luării unor decizii unanime.

○ **Etapa 6:** Evaluarea modului de rezolvare a cazului și evaluarea grupului de participanți, analizându-se gradul de participare. Totodată se fac predicții asupra importanței reținerii modalităților de soluționare în vederea aplicării lor la situații similare.

Rolul profesorului, în cazul apelului la metoda studiului de caz, se reduce doar la cel de incitator și de provocator al demersurilor de rezolvare a cazului.

Această metodă interactivă de predare se poate aplica în cadrul temei **Organizarea și executarea voiajului navei**.

Rezultate ale învățării vizate:

9.1.2. Organizarea și executarea voiajului navei, pregătiri la bord, activități specifice

9.1.4. Atribuții de serviciu (cart și gardă) ale motoristului nave la bordul navei

- 9.1.6. Norme specifice de protecția muncii în activitatea de navigație
 9.1.10. prevenirea poluării apelor, la bordul navelor și în porturi

Prezentarea sintetică a metodei și a modului de utilizare în cadrul modulului:

Etapa 1: Este prezentată tema lecției: **Organizarea și executarea voiajului navei**

Etapa 2: Informare teoretică privind etapele privind organizarea și executarea voiajului navei. Activitatea trebuie să conducă la cunoașterea pregătirilor la bord pentru plecarea navei în voiaj, plecarea nave din port, marșul navei, intrarea navei în port



Prin prezentarea activităților privind organizarea și executarea voiajului navei se va pune accent pe fiecare caz astfel încât elevii să cunoască:

- atribuțiile se servicii în funcție de caz
- parcurgerea tuturor etapelor privind organizarea și executarea voiajului navei
- efectuarea manevrelor impuse fiecărei etape
- asigurarea serviciului pentru toate compartimentele navei
- respectarea regulilor de navigație și de drum

Activitatea trebuie să prezinte cerințele deosebite pe care trebuie să le îndeplinească elevii pentru fiecare etapă

Etapa 3 : Fiecare grup de elevi:

- va studia câte un tip de activitate desfășurată la bordul navei specificată de profesor
- va stabili cerințele, activitățile și atribuțiile fiecărui membru din echipaj în funcție de atribuțiile postului

Etapa 4 : Vor dezbate în plen fiecare mod de activitate stabilit de echipele de elevi

Etapa 5 : Vor fi formulate concluzii optime pentru fiecare etapă.

Etapa 6 : Cadrul didactic va face aprecieri și va evalua activitatea elevilor.

Evaluarea

- Profesorul va adresa întrebări și va antrena elevii să răspundă.
- Profesorul poate evalua, pe baza unei Fișe de observare atitudinea elevilor pe parcursul derulării activității conform unei scale de clasificare

FIȘĂ DE OBSERVARE A ATITUDINII ELEVULUI

Criteriul de observare	Calificativ			
	FB	B	S	Ns
1. Respectarea procedurilor de lucru				
2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă				

3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;				
4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită				
5. Atitudinea față de colegi și cadrul didactic				

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic măsoară eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi:

a. *în timpul parcurgerii modulului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.*

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.
- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către cadrul didactic pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate ale acestora, corelate cu tipul de evaluare specificat în Standardul de Pregătire Profesională pentru fiecare rezultat al învățării.

b. *finală*

- Realizată printr-o lucrare cu caracter practic și integrat la sfârșitul procesului de predare/învățare și care informează asupra îndeplinirii nivelului de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor/competențelor. Aprecierea lucrării se va realiza pe baza criteriilor și indicatorilor de realizare și ponderea acestora, precizate în standardul de pregătire profesională al calificării.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare continuă**:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de autoevaluare;
- Teste de verificare a cunoștințelor cu itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală;
- Itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme;
- Lucrări de laborator;
- Lucrări practice.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare finală**:

- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- Studiul de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.
- Portofoliul, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile desfășurate în cadrul orelor de laborator tehnologic sau de instruire practică, activitățile extrașcolare etc.

EXEMPLUL TEST EVALUARE FINALĂ

FIȘA DE LUCRU PROBĂ PRACTICĂ

Modul III: Legislație navală

TEMĂ: Utilizează echipamente și instalații de stingere a incendiilor la bordul navei.

CERINȚE: Simulați utilizarea stingătorului portabil tip G cu CO₂ din dotarea navei în condiții optime de muncă și de securitate.

Sarcini de lucru

- Indicați modul de utilizare a stingătoarelor portabile tip G cu CO₂ în funcție de tipul incendiului
- Indicați principalele părți componente ale unui stingător tip G cu CO₂
- Exemplificați modul de utilizare și întreținere a unui stingător tip G cu CO₂

Timp de lucru: 1 oră

Materiale, echipamente necesare realizării temei propuse:

- Echipamente și instalații de stingere a incendiilor

Rezultatele învățării vizate a fi atinse:

Cunoștințe

- 9.1.7. Prevenirea incendiilor la bordul navei: roluri, mijloace, sisteme, instalații.
- 9.1.8. echipamente de stins incendii (stingătoare), de protecție și de respirat.

Abilități

- 9.2.8. Cunoașterea rolului în prevenirea incendiilor la bordul navei
- 9.2.9. Utilizarea mijloacelor, sistemelor și a instalațiilor de stins incendiu din dotarea navei
- 9.2.10. Utilizarea corectă a stingătoarelor și a echipamentelor de protecție împotriva incendiilor

Atitudini

- 9.3.8. Asumarea și menținerea unui comportament responsabil privind lupta contra incendiilor la bord
- 9.3.9. Preocuparea pentru urmărirea continuă a evoluțiilor tehnologice a echipamentelor instalațiilor și dispozitivelor de stin incendiu din dotarea navelor

<i>Criterii de evaluare la proba practică</i>	<i>Indicatori de realizare</i>	Punctaj acordat	Punctaj realizat
1. Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă	Identificarea tipurilor de stingătoare portabile tip G cu CO ₂ de la bordul navei	10 p	
	Precizarea tipului de incendiu pretabil a fi stins cu stingătoarelor portabile de tip G cu CO ₂	10 p	
2. Realizarea sarcinii de lucru	Respectarea succesiunii logice a operațiilor în vederea realizării sarcinei primite	5 p	
	Indicarea părților componente principale ale stingătorului portabil tip G cu CO ₂	10 p	
	Indicarea modul de lucru al stingătorului portabil tip G cu CO ₂	10 p	
	Cunoașterea modului de întreținere a unui stingător portabil tip G cu CO ₂	10 p	
	Respectarea NTSM, PSI specifice și a normelor de protecție a mediului	5 p	

	Verificarea calității lucrărilor executate	5 p	
	Încadrarea în timpul acordat executării sarcinei de lucru	5 p	
<i>Criterii de evaluare pentru proba orală</i>	<i>Indicatori de realizare</i>		
3. Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	Utilizarea corectă a limbajului tehnic de specialitate în comunicare cu privire la sarcina de lucru realizată	10 p	
	Argumentarea și justificarea corectă a modului de utilizare a unui stingător portabil tip G cu CO ₂	10 p	
	Prezentarea normelor SSM, PSI și protecția mediului specific locului de muncă	10 p	
Total		100 p	

• Bibliografie

1. Anton Bejan – Dictionar enciclopedic de marină -Editura Semne – București – 2010
2. Munteanu Doina – Protecția individuală și responsabilități sociale la bordul navei – Editura Scorpion Galați – 2003
3. Nedelcu Andrei, Dima Gheorghiță – Primul ajutor medical elementar – Editura Scorpion Galați – 2003
4. Ciupitu Eugen – Prevenirea și lupta contra incendiilor - Editura Scorpion Galați – 2003
5. Popovici, O., Ioan, A., Domnișoru, L., „Construcția, amenajarea și exploatarea navei”, Univ. “Dunărea de Jos”, Galați, 1991.
6. Chitac, Virgil , Teoria si constructia navei, Editura Academiei navale Mircea cel Bătrân Constanța, 2003
7. ***Legislația navală – culegeri de legi – monitoare oficiale
8. *** Regulamentul serviciului la bordul navelor fluviale civile – Inspectoratul Navigație Civile Constanța – 1988
9. *** Regulamentul serviciului la bordul navelor maritime civile – Inspectoratul Navigație Civile Constanța – 1988



MODUL IV. Marinărie și manevră

• Notă introductivă

Modulul „**Marinărie și manevră**”, componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Marinar** din domeniul de pregătire profesională **Mecanică**, face parte din pregătirea de specialitate aferentă clasei a XI-a, învățământ profesional.

Modulul are alocat un număr de **150 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **60 ore/an** – laborator tehnologic
- **90 ore/an** – instruire practică

Modulul „**Marinărie și manevră**”, este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități și atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în standardul de pregătire profesională corespunzător calificării profesionale de nivel 3 - *Marinar* sau continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior.

• Structura modulului

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 10. PARTICIPAREA LA MANEVRE CU NAVE ȘI AMBARCATIUNI.			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
10.1.1.	10.2.1. 10.2.2.	10.3.1.	1. Parâme. 1.1.Definirea, clasificarea și structura parâmelor vegetale sintetice și metalice; 1.2. Caracteristicile parâmelor și utilizarea la bordul navelor; 1.3. Mănuirea și întreținerea parâmelor. 2. Macarale și palancuri. 2.1. Macarale - definire, clasificare, descriere, construcție, părți componente; 2.2. Palancuri - tipuri, calculul, garnisirea mandarelor și palancurilor; 3. Accesorii de punte. 3.1. Descrierea accesoriilor de punte; 3.2. Identificarea si utilizarea la bordul navelor. 4. Lucrari de matelotaj. 4.1. Tipuri de noduri utilizate în marină; 4.2. Volte și lucrări diverse; 4.3. Unelte și SDV-uri specific utilizate la lucrările cu parâmele.
10.1.2.	10.2.3. 10.2.4. 10.2.5.	10.3.2.	5. Arborada greementul și velatura navelor și ambarcațiunilor. 5.1. Arborada și greementul navelor și ambarcațiunilor; 5.2. Velatura navelor, tipuri de vele, părți componente; 5.3. Tipuri de nave și ambarcațiuni cu vele, descriere.

10.1.3. 10.1.4.	10.2.6. 10.2.7. 10.2.8. 10.2.9	10.3.3. 10.3.4. 10.3.5.	6. Manevra ambarcațiunilor cu rame și motor. 6.1. Manevra ambarcațiunilor cu rame; 6.1.1. Armarea și școala de rame; 6.1.2. Tehnica trasului la rame, comenzi; 6.1.3. Manevra ale ambarcațiunilor cu rame - acostare și plecare de la cheu, de la bordul navei, ancorare și plecare de la ancoră, traversare unui fluviu, ramarea în amonte; 6.2. Manevra ambarcațiunilor cu motor; 6.2.1. noțiuni specifice ale ambarcațiunilor cu motor - manevrabilitate în funcție de aparatul propulsor și sensul de deplasare; 6.2.2. Manevra ale ambarcațiunilor cu motor - acostarea și plecarea la cheu, la o navă în staționare sau în marș, în locuri neamenajate. 7. Manevra navelor. 7.1. Calitățile manevriere ale navelor - manevrabilitate, comportare față de vânt, factorii; 7.2. Efectul cârmei și al elicei asupra manevrei navei; 7.2.1. Efectul cârmei asupra navei la marș înainte / înapoi; 7.2.2. Efectul elicei asupra navei la marș înainte / înapoi 7.2.3. Efecte combinate pentru regimurile de marș 7.2.4. Efecte combinate la navele cu două și mai multe elice 7.3. Manevra de acostare și plecare de la cheu a navelor; 7.3.1. Acostarea navelor cu bordul - pregătiri la bord, etape, legături, comenzi; 7.3.2. Plecarea navelor acostate cu bordul la cheu - pregătiri la bord, etape, legături, comenzi; 7.3.3. Acostarea cu pupa - pregătiri la bord, etape, legături; 7.4. Manevra de ancorare și plecare de la ancoră a navelor; 7.4.1. Alegerea locului de ancorare; 7.4.2. Manevra de ancorare cu o ancoră, cu două ancore, etape, comenzi; 7.4.3. Ambosarea navei - pregătiri la bord, etape, comenzi; 7.4.4. Manevra de plecare de la ancoră - pregătiri la bord, etape, comenzi 7.5. Manevra de remoraj pe ape interioare; 7.5.1. Formații de convoaie pentru marș amonte / aval - tipuri; 7.5.2. Formarea și fracționarea convoaielor, criterii.
10.1.5.	10.2.10. 10.2.11. 10.2.12. 10.2.13. 10.2.14.	10.3.6. 10.3.7.	8. Regulamente de navigație. 8.1. Regulamentul de Navigație pe Dunare (RND) ; 8.1.1. Prevederi generale ale Regulamentului de navigație pe Dunare – semnificații, indatori, folosirea căii navigabile, documente de bord, obligații, dispoziții,

	10.2.15.	domeniul de aplicare; 8.1.2. Semnalizarea vizuală a navelor - aplicare, definiții, lumini, panouri, pavilioane, flamuri, cilindri, baloane, conuri, biconuri; 8.1.3. Semnalizarea de noapte - în marș, în staționare; 8.1.4. Semnalizarea de zi - în marș, în staționare; 8.1.5. Semnalizări speciale - interzicere, pericol, suplimentară; 8.1.6. Reguli de navigație - întâlniri, drumuri care se încrucișează, depășiri, treceri pe sub poduri, prin baraje și ecluze, reguli speciale; 8.1.7. Reguli de staționare - principii, staționare, ancorare, legare, autorizări; 8.1.8. Reguli speciale de navigație - măsuri de siguranță, condiții dificile, pilotarea navelor, protecția apelor. 8.2. COLREG. 8.2.1 Generalități - domeniul de aplicare, responsabilități, definiții generale; 8.2.2. Reguli de guvernare și navigație; 8.2.2.1. Conducerea navelor în orice condiții de vizibilitate - domeniul de aplicare, veghea, viteza de siguranță, pericol de coliziune, manevra pentru evitarea coliziunii, treceri înguste, dispozitive de separare a traficului; 8.2.2.2. Manevra navelor care se văd una pe alta - domeniul de aplicare, navele cu vele, depășirea, nave având drumuri opuse, încrucișarea drumurilor, manevra navei neprivilegiate, manevra navei privilegiate, responsabilități reciproce ale navelor; 8.2.2.3. Manevra navelor pe vizibilitate redusă - comportamentul navelor pe vizibilitate redusă; 8.2.3. Lumini și semne - domeniul de aplicare, definiții, distanțele de vizibilitate a luminilor, navele cu propulsie mecanică aflate în marș, remorcarea și împingerea, nave cu vele în marș și nave cu rame, nave de pescuit, nave care nu sunt stăpâne pe manevră sau cu capacitate de manevră redusă, nave stânjenite de pescaj, nave de pilotaj, nave ancorate sau eșuate, hidroavioane; 8.2.4. Semnale sonore și luminoase - definiții, echipamente pentru semnale sonore, semnale de manevră și de atenționare, semnale sonore în vizibilitate redusă, semnale pentru atragerea atenției, semnale de pericol, scutiri; 8.2.5. Amplasarea și caracteristicile tehnice ale luminilor și semnelor - definiție, amplasarea și distanța dintre lumini în plan vertical, amplasarea și distanța dintre lumini în plan orizontal, detalii referitoare la amplasarea luminilor de direcție pentru navele de pescuit, drăgi și navele care execută lucrări sub apă, ecranele luminilor din borduri, semen, culoarea
--	----------	--

			luminilor, intensitatea luminilor, sectoare orizontale de vizibilitate, sectoarele verticale de vizibilitate, intensitatea luminilor neelectrice, lumini de manevră, nave de viteză mare, aprobare; 8.2.6. Semnele suplimentare pentru navele de pescuit care pescuiesc în apropiere unele de altele - generalități, semnele pentru nave traul, semnele pentru nave care pescuiesc cu plase pungă; 8.2.7. Caracteristicile tehnice ale echipamentelor de semnalizare sonoră - fluier, clopot sau gong; 8.2.8. Semnale de pericol.
--	--	--	--

• **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):**

- Norme de siguranță în exploatarea instalațiilor pentru executarea manevrelor cu nave și ambarcațiuni;
- Marcaje: privind siguranța în folosire a instalațiilor, echipamentelor și materialelor la manevrele executate cu nave;
- Parametrii tehnici specifici ai instalațiilor de ce deservește mijloacele de manevră: sarcină nominală, rază de acțiune, înălțime de ridicare, viteze de lucru, ciclu de lucru, sarcină maximă de lucru etc.
- Documente și formulare pentru planificarea și executarea lucrărilor de întreținere, a echipamentelor de manevră;
- Repere, subansambluri și ansambluri, machete funcționale ale unor echipamentelor de salvare și vitalitate;
- Parâme, macarale și scule specifice lucrărilor de matelotaj.
- Computer, videoproiector;
- Suporturi de curs/aplicative (audio-video);
- Planșe, panoplii, scheme cu nave, de instalații, echipamente de manevră de la bordul navelor;
- Navă școală;
- Documentație tehnică, cărți tehnice, documente nautice, manuale, instrucțiuni de utilizare a echipamente de manevră;
- Norme specifice de protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului;
- Regulamentul de navigație pe Dunăre (RND);
- Regulamentul internațional de prevenire a coliziunilor pe mare (COLREG).

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile modului "Marinărie și manevră" trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit. Noțiunile teoretice necesare aplicațiilor practice vor fi incluse (în materialele de învățare) în cadrul orelor de laborator și/sau

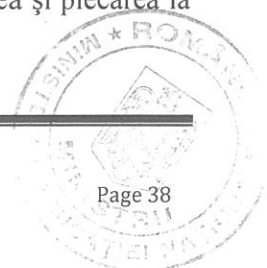
orelor de instruire practică, înainte de efectuarea lucrărilor de laborator și/sau lucrărilor de instruire practică. La începutul activității de pregătire practică în laboratorul tehnologic, profesorul va preciza structura activității, precum și criteriile de evaluare ce vor fi folosite pentru aprecierea finală, asociate cu punctajul corespunzător.

Considerând 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), se prezintă o listă orientativă cu **teme pentru lucrările de laborator:**

- identificarea tipurilor de parâme utilizate la bordul navei.
- exerciții de documentare cu privire la macarale și palancuri întâlnite la bordul navelor.
- exerciții de calcul a mandarelor și palancurilor întâlnite la bordul navelor.
- identificarea și utilizarea accesoriilor de punte de la bordul navelor.
- studii de caz privind tipurile de noduri (împreunare, legătură, cârlig, speciale) utilizați în marină.
- identificarea uneltelor și SDV-urile utilizate la lucrările cu parâme.
- studii de caz privind arborada și greementul navelor și ambarcațiunilor.
- tipuri de nave și ambarcațiuni cu vele.
- exerciții de documentare cu privire la manevra ambarcațiunilor cu rame, armare, tehnica trasului la rame, comenzi.
- identificarea caracteristicilor de execuție a diferitelor manevre cu ambarcațiuni cu rame, acostare și plecare de la cheu, de la bordul navei, ancorare și plecare de la ancoră, traversare unui fluviu, ramarea în amonte.
- identificarea caracteristicilor de execuție a manevrelor cu ambarcațiuni cu motor, acostarea și plecarea la cheu, la o navă în staționare sau în marș, în locuri neamenajate.
- studii de caz privind diferite manevre cu navele, acostare și plecare de la cheu cu bordul și cu pupa, acostare și plecare de la ancoră.
- exerciții de utilizare a unor instrucțiuni și proceduri privind executarea manevrei de remorcaj pe ape interioare.
- studii de caz privind Regulamentul de navigație pe Dunăre, semnificații, domeniile de aplicare, semnalizarea navelor pe timp de zi și noapte, semnalizări plutitoare și pe uscat, reguli de navigație, staționare și speciale.
- studii de caz privind aplicarea regulamentului internațional privind coliziunea navelor pe mare – COLREG, domeniul de aplicare, conducerea și manevra navelor, lumini și semne sonore.

De asemenea, și pentru **lucrările practice** de efectuat în atelierul școlii sau la agentul economic se prezintă o **listă orientativă:**

- lucrări practice de garnisire a mandarelor și palancurilor întâlnite la bordul navelor.
- lucrări practice de identificarea și utilizarea accesoriilor de punte de la bordul navelor.
- lucrări practice de executare a nodurilor de împreunare, de legătură, de cârlig și speciale.
- lucrări practice de executare a lucrărilor specifice cu parâme, volte, matiseli, patronări, legături, înfășurări, lucrări diverse.
- lucrări practice privind manevra ambarcațiunilor cu rame, armare, tehnica trasului la rame, comenzi.
- lucrări practice de execuție a diferitelor manevre cu ambarcațiuni cu rame, acostare și plecare de la cheu, de la bordul navei, ancorare și plecare de la ancoră, traversare unui fluviu, ramarea în amonte.
- lucrări practice de execuție a manevrelor cu ambarcațiuni cu motor, acostarea și plecarea la cheu, la o navă în staționare sau în marș, în locuri neamenajate.



- lucrări practice de execuție a manevrelor cu navele acostare și plecare de la cheu cu bordul și cu pupa, acostare și plecare de la ancoră.

- lucrări de identificare a aplicării Regulamentului de navigație pe Dunăre, semnificații, domeniile de aplicare, semnalizarea navelor pe timp de zi și noapte, semnalizări plutitoare și pe uscat, reguli de navigație, staționare și speciale.

- lucrări de identificare a aplicării regulamentului internațional privind coliziunea navelor pe mare – COLREG, domeniul de aplicare, conducerea și manevra navelor, lumini și semne sonore.

Pregătirea practică poate fi realizată atât prin laborator tehnologic, cât și prin instruire practică în ateliere școală sau la agentul economic, în ore alocate săptămânal.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, etc.;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Pentru atingerea obiectivelor și dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și aptitudinilor /competențelor vizate de parcurgerea modulului, pot fi folosite următoarele metode de predare-învățare:

1. metode de comunicare orală: expozitive, interogative (conversative sau dialogate); discuțiile și dezbaterile; problematizarea;

2. metode de comunicare bazate pe limbajul intern (reflecția personală);

3. metode de comunicare scrisă (tehnica lecturii);

4. metode de explorare a realității:

a) metode de explorare nemijlocită (directă) a realității: observarea sistematică și independentă; experimentul; învățarea prin cercetarea documentelor și vestigiilor istorice;

b) metode de explorare mijlocită (indirectă) a realității: metode demonstrative; metode de modelare;

5. metode bazate pe acțiune (operaționale sau practice):

a) metode bazate pe acțiune reală / autentică): exercițiul; studiul de caz; proiectul sau tema de cercetare; lucrările practice;

b) metode de simulare (bazate pe acțiune fictivă): metoda jocurilor, metoda dramatizărilor; învățarea pe simulatoare.

4. metode care stimulează creativitatea: brainstorming, explozia stelară, metoda pălăriilor gânditoare, caruselul, multi-voting, masa rotundă, interviul de grup, studiul de caz, incidentul critic, Phillips 4/4, tehnica 4/3/5, controversa creativă, tehnica acvariului, tehnica focus-grup, "Patru colțuri" • metoda Frisco, "Sinectica", "Buzz-groups", metoda "Delphi".

Metoda Cubului

Tema: Lucrări de matelotaj-noduri, volte, lucrări diverse.

Rezultate ale învățării vizate:

10.1.1. Parâme, lucrări de matelotaj, macarale, palancuri și accesorii de punte.

Prezentarea sintetică a metodei și a modului de utilizare în cadrul modulului:

A. Se formează o grupă de 3-4 elevi.

B. Fiecare membru al grupei va trebui să acceseze diferite surse de informații cu privire la caracteristicile de lucru privind tema - lucrări de matelotaj, noduri, volte, lucrări diverse. Vor fi vizate următoarele:

- a. mânuirea parâmelor vegetale și sintetice
- b. noduri marinărești de împreunare.
- c. noduri marinărești de legătură.
- d. noduri marinărești de cârlig și speciale.
- e. volte.
- f. matiseli, patronări, lucrări diverse.

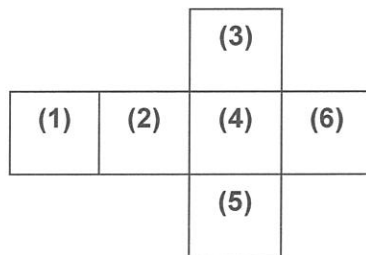
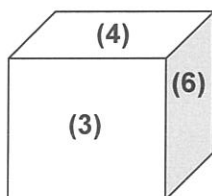
C. Fiecare elev din grupă va realiza practic verificarea pentru care s-a documentat.

D. La final fiecare elev va avea sarcina să completeze o fișă cu informațiile culese, care pot fi prezentate structurat sub forma unui tabel.

De exemplu, pentru sarcina de la punctul c-noduri marinărești de legătură, va fi menționată utilizarea acestora și cele mai frecvente folosite în marină, respectiv:

- utilizare pentru susținerea sau ridicarea diferitelor obiecte la bordul navei.
- cele mai frecvent folosite sunt următoarele: nodul simplu sau jumătate ochi, lațul, nodul foarfece simplu sau dublu, nodul de școndru, nodul de școtă sau nodul de pavilion simplu sau dublu.

E. În final, reuniți cele șase fișe într-o singură prezentare, prin lipirea lor pe un suport, astfel încât să se formeze un cub (tridimensional sau desfășurat).



• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care cadrul didactic măsoară eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii și-au format competențele propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi:

a. în timpul parcurgerii modulului prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.
- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către cadrul didactic pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate ale acestora, corelate cu tipul de evaluare specificat în Standardul de Pregătire Profesională pentru fiecare rezultat al învățării.

b. finală

- Realizată printr-o lucrare cu caracter practic și integrat la sfârșitul procesului de predare/învățare și care informează asupra îndeplinirii nivelului de realizare a



cunoștințelor, abilităților și atitudinilor/ competențelor. Aprecierea lucrării se va realiza pe baza criteriilor și indicatorilor de realizare și ponderea acestora, precizate în standardul de pregătire profesională al calificării.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare continuă**:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de autoevaluare;
- Teste de verificare cunoștințelor cu itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală,
- Itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme.
- Lucrări de laborator
- Lucrări practice

Propunem următoarele **instrumente de evaluare finală**:

- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- Studiul de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.
- Portofoliul, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile desfășurate în cadrul orelor de laborator tehnologic sau de instruire practică, activitățile extrașcolare etc.

EXEMPLUL TEST EVALUARE FINALĂ

FIȘA DE LUCRU PROBĂ PRACTICĂ

Modul IV: Marinărie și manevră

TEMĂ: Manevra navei, comenzi, activități și rapoarte

CERINȚE: Exemplificați comenzile cu indicarea sensului fără indicarea unghiului de cârmă precum și rapoartele ce pot fi date pentru realizarea guvernării navei în condiții optime de muncă și de securitate.

Sarcini de lucru

- Argumentați modul de guvernare a navei pe un aliniament sau pe un obiect vizibil
- Argumentați etapele de pregătire navei pentru marș
- Indicați comenzile și rapoartele cu indicarea sensului fără indicarea unghiului de cârmă

Timp de lucru: 1 oră

Rezultatele învățării vizate a fi atinse:

Cunoștințe

10.1.3. Manevra ambarcațiunilor cu rame și motor, armare și reguli de marș

10.1.4. Manevre cu nave: calitățile manevriere ale navelor, tipuri de manevre, comenzi, activități și rapoarte.

Abilități

10.2.8. executarea operațiilor, comenzilor și activităților specifice fiecărei tip de manevră

Atitudini

10.3.3. Asumarea responsabilități și a obligațiilor ce îi revin în executarea manevrelor cu ambarcațiuni și nave

GRILĂ DE EVALUARE PROBĂ PRACTICĂ

<i>Criterii de evaluare la proba practică</i>	<i>Indicatori de realizare</i>	Punctaj acordat	Punctaj realizat
1. Primirea sarcinilor de lucru și organizarea locului de muncă	Identificarea elementelor necesare executării comenzilor și rapoartelor	10 p	
	Pregătirea mijloacelor de lucru necesare executării comenzilor și rapoartelor	10 p	
2. Realizarea sarcinii de lucru	Argumentează modul de guvernare a navei pe un aliniament sau pe un obiect vizibil	10 p	
	Argumentază etapele de pregătire navei pentru marș	10 p	
	Indică comenzile și rapoartele cu indicarea sensului fără indicarea unghiului de cârmă	10 p	
	Respectarea NTSM, PSI specifice și a normelor de poluare a apelor	10 p	
	Încadrarea în timpul acordat executării sarcinii de lucru	10 p	
<i>Criterii de evaluare pentru proba orală</i>	<i>Indicatori de realizare</i>		
3. Prezentarea și promovarea sarcinii realizate	Utilizarea corectă a limbajului tehnic de specialitate în comunicare cu privire la sarcina de lucru realizată	10 p	
	Argumentarea și justificarea etapelor de lucru necesare pentru rezolvarea sarcinilor de lucru primite	10 p	
	Prezentarea normelor SSM, PSI și protecția mediului specific locului de muncă	10 p	
Total		100 p	

• Bibliografie

1. Anton Bejan – Dictionar enciclopedic de marină -Editura Semne – București – 2010
2. Ionescu Ovidiu, Otincelescu Flavius – COLREG 1996 –Constanta – 2002
3. Constantin Paulică Arsenie, Teste COLREG și RND: termeni uzuali folosiți în navigația fluvială, Editura Ex Ponto, Constanța 2001.Ionescu, Ovidiu.,Noduri si matelotaj, Editura Ex Ponto, Constanța, 2006
4. Acomi, Nicoleta; Acomi, Ovidiu Cristian, Introducere în marinărie / The basics of seamanship, Editura Ex Ponto, Constanța 2012
5. Maraloi, Constantin, Manevra navei în condiții speciale, Editura Ex Ponto, Constanța, 2003
6. *** Regulamentul de navigație pe Dunare în sectorul românesc (RND)– Ministerul Transporturilor – Direcția generală transport naval – Autoritatea Navală Română– 2007
7. ***Legislația navală – culegeri de legi – monitoare oficiale
8. *** Regulamentul serviciului la bordul navelor fluviale civile – Inspectoratul Navigație Civile Constanța – 1988
9. *** Regulamentul serviciului la bordul navelor maritime civile – Inspectoratul Navigație Civile Constanța – 1988