

PROFESIUNEA: INGINER MECANIC

SPECIALITATEA: UTILAJ PETROLIER DE FORAJ ȘI DE EXTRACȚIE

PROGRAMA PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR

A. OBIECTIVE

1. Delimitarea stării de reușită în raport cu starea de nereușită în exercitarea profesiei didactice și verificarea capacității candidatului de a desfășura activitatea pedagogică.
2. Evaluarea capacității candidatului de a forma competențe profesionale în procesul de instruire.
3. Reactualizarea și aprofundarea cunoștințelor fundamentale de specialitate la nivel de învățământ superior tehnic în domeniu.
4. Cunoașterea sistemelor și echipamentelor specifice în domeniul utilajului petrolier.
5. Cunoașterea programelor și manualelor școlare de profil din învățământul liceal, post liceal, tehnic-profesional și de maiștri; aplicarea lor în viziune curriculară.

B. TEME DE INFORMARE ȘTIINȚIFICĂ ÎN SPECIALITATE

1. Bazele calculului, construcției și exploatării mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice utilizate în utilajul petrolier.
 - 1.1. Construcția, funcționarea și exploatarea pompelor cu pistoane utilizate în foraj-extracție.
 - 1.2. Cinematica, neuniformitatea debitului, sisteme de uniformizare a debitului și metode de evitare a cavității pompelor de foraj.
 - 1.3. Pompe centrifuge: construcție, funcționare, calculul funcțional, reglare și condițiile de exploatare optimă.
 - 1.4. Transmisii hidrodinamice: construcție, funcționare, domenii de utilizare, calculul funcțional, alegere și exploatare optimă.
 - 1.5. Caracteristicile funcționale și constructive ale compresoarelor utilizate în foraj-extracție.
2. Instalații de foraj și de intervenții.
 - 2.1. Funcții de definire, structură și parametrii definitorii.
 - 2.2. Sisteme de acționare: cerințele impuse sistemelor de acționare; analiza comparativă a performanțelor diferitelor sisteme de acționare; acționari diesel-hidraulice și electrice, în curent alternativ și în curent continuu.
 - 2.3. Sistemul de manevră: funcții de definire, structură, caracteristici funcționale și constructive, metode de creștere a eficienței procesului de manevră.
 - 2.4. Sistemul de rotire: funcții de definire, structură, caracteristici funcționale și constructive.
3. Sistemul de circulație: funcții de definire, structură, caracteristici funcționale și constructive.
4. Sistemizarea și exigențele impuse calculului structurilor de rezistență ale instalațiilor de foraj.
5. Criteriile care stau la baza alegerii și calculului materialului tubular.

6. Instalații pentru exploatarea sondelor.
 - 6.1. Funcții de definire, structură și parametrii definitorii.
 - 6.2. Structuri funcționale și constructive ale instalațiilor de pompare.
 - 6.3. Metode de echilibrare a unităților de pompare cu balansier.
 - 6.4. Metode și echipamente noi pentru exploatarea sondelor în pompaj.
 - 6.5. Criteriile care stau la baza alegerii materialelor și al calculului tijelor de pompare.

C. TEME DE METODICA PREDĂRII SPECIALITĂȚII

1. Metode moderne în predarea disciplinelor de specialitate: sistematizare și exemplificări.
2. Observarea obiectelor și a fenomenelor dirijată de către profesor și independent.
3. Proiectarea și organizarea unei lecții de specialitate.
4. Tehnici de formare a deprinderilor de a observa sistematic și de a cerceta metodic obiectele și fenomenele.
5. Învățarea disciplinelor de specialitate cu ajutorul modelelor: conceptul de model și de modelare; verificarea prin experiment a modelului; tehnici de simulare pe modele.
6. Organizarea activității practice în laborator sau în atelierul școală.
7. Folosirea materialului didactic, a mijloacelor de învățământ și a echipamentului tehnico-didactic în cadrul disciplinei de specialitate.
8. Cerințe psihopedagogice, tehnice și ergonomice privind activitatea în laboratorul de specialitate.
9. Forme de colaborare eficientă tehnică, științifică și metodică între profesorul de specialitate și maiștri care realizează instruirea practică a elevilor.
10. Proiectarea unui program de activitate pentru un cerc științific în domeniul specialității.

D. BIBLIOGRAFIE

1. Vlad, I., *Mașini și utilaj petrolier pentru foraj-extracție*. Partea I, vol. 1 și 2, I.P.G. Ploiești, 1980.
2. Vlad, I., *Mașini și utilaj petrolier pentru foraj-extracție*. Partea a III-a, I.P.G. Ploiești, 1984.
3. Popovici, Al., *Utilaj pentru exploatarea sondelor de petrol*. București, Editura Tehnică, 1989.
4. Petre, N., Militaru, P.C., *Extracția petrolului prin pompaj cu prăjini*. București, Editura Tehnică, 1986.
5. Costin, I., *Utilaj petrolier. Elemente de calcul*. Editura Didactică și Pedagogică, 1986.
6. Cristea, V. ș.a., *Instalații și utilaje pentru forarea sondelor*. București, Editura Tehnica, 1986.
7. Purtuc, D., *Probleme de metodică specifice disciplinelor tehnice*. Iași, Editura "Spiru Haret", 1995.
8. Turcu, F., *Formarea aptitudinii tehnice*. București, Editura Științifică, 1975.
9. Cerghit, I., *Metode de învățământ*. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1980.
10. *** Îndrumător metodic pentru folosirea mijloacelor de învățământ. București, Editura Didactica și Pedagogică, 1985.
11. *** Studii și articole din revistele de specialitate.
12. *** Programele și manualele școlare.