



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
IP Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în
Informatică și Tehnologii Informaționale




Vitalie Zavadschi

Curriculumul stagiului de practică

Practica în producție (Anul III)

**Meseria: 714019-714025 Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor -
Operator introducere, validare și prelucrare date**

Chișinău, 2022



Curriculumul a fost elaborat în cadrul
IP Centrul de Excelență în Informatică și
Tehnologii Informaționale

Autor:

Andronic Ilie, grad didactic doi, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale

Munteanu Adrian, maistru instructor, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale

Examinat la ședința catedrei Informatică I

Proces verbal Nr. 1 din 02.09.2021

Șef catedră *AG* Golub Andrian

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale. Nr. 1 din 14.09.2021

Director adjunct

Obadă Liuba

Cuprins

<i>I. Preliminarii.....</i>	<i>4</i>
<i>II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională.....</i>	<i>5</i>
<i>III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică.....</i>	<i>6</i>
<i>IV. Administrarea stagiului de practică.....</i>	<i>6</i>
<i>V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică.....</i>	<i>6</i>
<i>VI. Sugestii metodologice.....</i>	<i>11</i>
<i>VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică.....</i>	<i>11</i>
<i>VIII. Cerințe față de locurile de practică.....</i>	<i>12</i>
<i>IX. Resursele didactice recomandate elevilor.....</i>	<i>14</i>

I. Preliminarii

Curriculumul stagiului de practică *Practica în producție* este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea stagiului de practică a operatorilor în învățământul profesional tehnic, care vor desfășura sub îndrumare diverse activități în conformitate cu sarcinile de lucru.

Practica în producție are drept scop dezvoltarea continuă a abilităților și competențelor profesionale în acord cu specificul atribuțiilor și sarcinilor de lucru corespunzătoare calificării profesionale *Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor - Operator introducere, validare și prelucrare date*.

Curriculumul dat este un element principal și obligatoriu al planului de studiu, un document normativ care stabilește modul de realizare a stagiilor de practică.

Promovarea stagiului de practică este o condiție obligatorie pentru admiterea la examenul de calificare.

Conform planului de învățământ, *Practica în producție* pentru meseria 714019-714025 *Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor - Operator introducere, validare și prelucrare date*, este monitorizată de către instituția de învățământ și se desfășoară în trei etape:

- Anul I – 4 săptămâni (140 ore)
- Anul II – 8 săptămâni (280 ore)
- Anul III – 10 săptămâni (400 ore)

Practica în producție ce se desfășoară în anul trei, la finele semestrului II, se organizează în mod obligatoriu la întreprinderi, unități economice, organizații, instituții, asociații etc. ce desfășoară o activitate în domeniul Tehnologiilor Informaționale.

La elaborarea acestui curriculum s-a ținut cont de planul de studiu, Curriculumul modular pentru pregătirea profesională "Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor" și "Operator introducere, validare și prelucrare date"

Modulele ce necesită a fi studiate până la demararea procesului de instruire a Practicii de producere sunt:

- Administrarea rețelelor de calculatoare
- Utilizarea bazelor de date
- Remedierea riscului informatic.

La sfârșitul stagiului de practică, fiecare elev va prezenta și susține, în termenii stabiliți, cerințele elaborate, verificate în prealabil și acceptate spre susținere de către conducătorul practicii.

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Stagiul de practică, *Practica în producție*, pentru meseria conexasă *Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor - Operator introducere, validare și prelucrare date*, ce se desfășoară în anul III la finele semestrului II, are ca obiectiv primar dezvoltarea aptitudinilor de muncă ale elevilor necesare integrării cu succes pe piața muncii.

Contribuie la aprofundarea cunoștințelor teoretice prin studiul și cunoașterea modalităților de aplicare ale acestora în activitatea de practică.

Dat fiind faptul că această meserie combină două meserii din același domeniu profesional, stagiul de practică este orientat atât spre dezvoltarea competențelor profesionale ale elevilor pentru suportul tehnic al calculatoarelor, cât și spre dezvoltarea competențelor de introducere, validare și prelucrare date.

Operatorul pentru suport tehnic asigură buna funcționare a calculatoarelor, a echipamentelor periferice precum și a echipamentelor de conectare în rețea; instalează și configurează sisteme de operare și aplicații, folosind proceduri standardizate; verifică respectarea regulilor de securitate a accesului la echipamente și date.

Operatorul introducere, validare și prelucrare date, are atribuția de a gestiona date, introduce și validează date pe suport electronic, asigură conformitatea datelor introduse cu documentele primare, salvează periodic datelor introduse, păstrează copiile de siguranță ale datelor salvate pe suport electronic.

Sarcinile planificate în cadrul acestui stagiu de practică sunt prevăzute astfel încât să dezvolte la elevi abilități de a asigura buna funcționare a rețelei de calculatoare, de a asigura o protecție a tehnicii de calcul precum și abilități de creare și gestionare a bazelor de date, utile în activitatea profesională a viitorului specialist.

III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică

În cadrul stagiului de practică vor fi dezvoltate următoarele competențe profesionale specifice conform curricula "Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor" și "Operator introducere, validare și prelucrare date"

CS1 Instalarea echipamentelor din componența rețelelor de calculatoare;

CS2 Configurarea echipamentelor din componența rețelelor de calculatoare;

CS3 Depanarea rețelelor de calculatoare;

CS4 Manipularea informației din baza de date;

CS5 Securizarea sistemelor informaționale și a datelor;

CS6 Securizarea canalelor de comunicare și echipamente de securizare.

IV. Administrarea stagiului de practică

Denumire	Semestru	Număr de săptămâni	Număr de ore	Perioada	Modalități de evaluare
Practica de producere	VI	10	400	martie - mai	Prezentarea agendei stagiului de practică

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
1. Administrarea rețelelor de calculatoare			
AS1 Instructajul privitor la securitatea muncii.	Studierea regulilor de comportament în sălile de calculatoare.	Prezentarea regulilor	8 ore
AS2 Deșeuri în procesele tehnologice de instalare și depanare.	Identifică deșeurile din procesele tehnologice de instalare și depanare.	Prezentarea informațiilor colectate	8 ore
AS3 Semnale digitale și semnale analogice.	Identificarea tipurilor de semnale.	Prezentarea informațiilor colectate	8 ore
AS4 Tipuri de rețele de calculatoare.	Identifică tipul de rețea de calculatoare după aria de cuprindere, topologie, tehnologia de cooperare.	Prezentarea informațiilor colectate	8 ore

Activități/sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
AS5 Tipuri de conexiuni la Internet.	Utilizează mediile de transmisie adecvate și testează viteza de transmisie a datelor.	Prezentare la calculator	8 ore
AS6 Protocoalele nivelului transport.	Describe protocoalele nivelului transport.	Prezentarea informațiilor colectate	8 ore
AS7 Numere de porturi.	Clasifică numerele porturilor de aplicație.	Prezentarea informațiilor colectate	8 ore
AS8 Standardele conexiunilor fără fir.	Utilizează standardele conexiunilor fără fir.	Prezentare la calculator	8 ore
AS9 Servicii de rețea.	Accesează serviciile de rețea.	Prezentare la calculator	8 ore
AS10 Partajarea resurselor în rețelele de calculatoare.	Partajează resurse logice și fizice dintr-o rețea.	Prezentare la calculator	8 ore
AS11 Proceduri de instalare și demontare a echipamentelor de rețea.	Instalează și demontează repeterile, bridge-urile, hub-urile, switch-urile, ruterele.	Prezentarea produsului	8 ore
AS12 Dispozitive de securitate din componența rețelelor de calculatoare.	Distinge dispozitivele de securitate din componența rețelelor de calculatoare.	Prezentare la calculator	8 ore
AS13 Scheme de amplasare a echipamentelor de rețea.	Citește scheme de amplasare a echipamentelor de rețea.	Prezentarea la calculator	8 ore
AS14 Cablurile de cupru și conectoare.	Mufează cablurile torsadate conform standardelor T568A, T568B. Instalează conectoare la cabluri coaxiale.	Prezentare produs	8 ore
AS15 Cablurile de fibră optică și conectoare.	Mufează cablurile de fibră optică.	Prezentarea produsului	8 ore
AS16 Adrese fizice, logice.	Setează datele pentru conectarea calculatorului la un LAN: adresa IP, masca de subrețea, adresa gateway, adresa DNS.	Prezentare la calculator	8 ore

Activități/sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
AS17 Adresarea subnetată (subnetting) bazată pe clase.	Completează subrețelele și alocă adrese IPv4 pentru subrețele.	Prezentare la calculator	8 ore
AS18 Proceduri de configurare a plăcilor de rețea, switch-urilor, router-elor cu ajutor aplicației Cisco Packet Tracer.	Utilizează aplicația Cisco Packet Tracer și configurează routerul și switch-urile.	Prezentare la calculator	8 ore
AS19 Proceduri de configurare a punctelor de acces fără fir.	Configurează punctele de acces fără fir cu ajutorul aplicației Cisco Packet Tracer.	Prezentare la calculator	8 ore
AS20 Proceduri de configurare a dispozitivelor IoT (Internet of Things).	Configurează dispozitive IoT cu ajutorul aplicației Cisco Packet Tracer.	Prezentare la calculator	8 ore
AS21 Proceduri de configurare a paravanului de protecție.	Aplică setări de configurare a paravanului de protecție.	Prezentare la calculator	8 ore
AS22 Aparate de măsură și aplicații destinate monitorizării stării tehnice a echipamentelor:	Utilizează aparate de măsură și aplicații pentru monitorizarea performanțelor rețelei de calculatoare.	Prezentarea produsului	8 ore
AS23 Probleme întâlnite și soluționarea acestora pentru conexiunile de rețea.	Reface cablul de date. Reface conexiunile de rețea. Resetează echipamentele de rețea. Reconfigurează rețele de calculatoare prin recablarea și înlocuirea componentelor.	Prezentarea produsului	8 ore
AS24 Probleme întâlnite și soluționarea acestora cu ajutorul comenzilor de rețea.	Resetează și configurează echipamentele de rețea cu ajutorul terminalului	Prezentare la calculator	8 ore

Activități/sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
2. Utilizarea bazelor de date			
AS25 Modele de baze de date.	Describe modelele de baze de date.	Prezentare la calculator	8 ore
AS26 Nivele de reprezentare a bazelor de date.	Ilustrează structura bazelor de date ierarhice, în rețea, relaționale.	Prezentare la calculator	8 ore
AS27 Funcții și resurse ale sistemelor de gestiune a bazelor de date.	Utilizează resursele sistemului de gestiune a bazelor de date.	Prezentare la calculator	8 ore
AS28 Crearea bazelor de date și crearea tabelelor în bazele de date.	Creează baza de date și crează tabele în baza de date.	Prezentare la calculator	8 ore
AS29 Tipuri de date.	Utilizarea combinațiilor de taste în lucrul cu instrumentele.	Prezentare la calculator	8 ore
AS30 Gestionarea cheilor.	Stabilește cheile primare, precizează cheile externe/secundare.	Prezentare la calculator	8 ore
AS31 Relațiile dintre tabele.	Creează relațiile între tabele.	Prezentare la calculator	8 ore
AS32 Interogări din baza de date.	Creează interogări cu grupări și totalizări.	Prezentare la calculator	8 ore
AS33 Actualizarea datelor cu ajutorul interogărilor.	Actualizează datele din baza de date cu ajutorul interogărilor.	Prezentare la calculator	8 ore
AS34 Funcții predefinite. Operatori.	Utilizează operatori.	Prezentare la calculator	8 ore
AS35 Formulare, instrumente de creare și modificare a formularelor.	Adăugă datele în tabel și modifică informația în tabel cu ajutorul formularului.	Prezentare la calculator	8 ore
AS36 Rapoarte, gestionarea datelor din cadrul rapoartelor.	Modifică rapoartele în regimul de proiectare, include diagramele în rapoarte.	Prezentare la calculator	8 ore
AS37 Protejarea bazelor de date.	Creează conturi de acces la baza de date. Importați datele din afara bazei de date.	Prezentare la calculator	8 ore
AS38 Comprimarea bazei de date.	Comprimă bază de date. Creează copiile de siguranță a bazei de date.	Prezentare la calculator	8 ore

Activități/sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
AS39 Crearea copiilor de rezervă ale bazei de date.	Comprimă bază de date. Creează copiile de siguranță a bazei de date.	Prezentare la calculator	8 ore
3. Remedierea riscului informatic			
AS40 Cultura comunicării și etică profesională	Aplică critica constructivă în relațiile cu colegii de muncă și utilizatorii sistemelor de calcul.	Prezentare la calculator	8 ore
AS41 Definiții și clasificarea programelor malițioase.	Utilizarea aplicațiilor de comunicare digitală.	Prezentare la calculator	8 ore
AS42 Atacuri asupra sistemelor informaționale.	Identifică modalitățile de protecție contra atacurilor unui sistem informațional.	Prezentare la calculator	8 ore
AS43 Utilizarea aplicațiilor de comunicare digitală.	Aplică modalitățile de combatere a programelor malițioase.	Prezentare la calculator	8 ore
AS44 Atacuri asupra sistemelor informaționale.	Tipuri de atacurilor asupra unui sistemului informațional.	Prezentare la calculator	8 ore
AS45 Produse program de securizare a datelor unui sistem informatic.	Instalează și configurează programe de recuperare a sistemelor de operare.	Prezentare la calculator	8 ore
AS46 Configurarea politicii de securitate.	Configurează politica de securitate într-un sistem de operare	Prezentare la calculator	8 ore
AS47 Managementul Utilizatorilor	Creează și gestionează conturile de utilizator.	Prezentare la calculator	8 ore
AS48 Copia de rezervă a datelor.	Configurează calculatorul pentru efectuarea copiilor de rezervă.	Prezentare la calculator	8 ore
AS49 Criptarea datelor.	Distinge tehnologiile de criptare a datelor.	Prezentare la calculator	8 ore
AS50 Echipament de securitate a tehnicii de calcul.	Utilizează echipamentul de securitate a tehnicii de calcul.	Prezentare la calculator	8 ore

VI. Sugestii metodologice

Demersul didactic pe parcursul practicii se axează pe elev. Poziția acestuia fiind una activ participativă. Elevul realizează sarcinile conform obiectivelor în vederea formării competențelor specifice și profesionale, asumându-și responsabilități, manifestând gândire critică și creativă.

Rolul cadrului didactic este cel de îndrumare, de precizare a surselor de informare, promovând corespunzător principiile integrării teoriei cu practica, respectării particularităților de vârstă, stimulării și dezvoltării pentru învățare.

Elevul este antrenat, pe durata stagiului de practică în activitatea unității economice unde i se acordă ajutor în realizarea programului stagiului de practică.

Până la începerea practicii, conducătorul din cadrul instituției de învățământ efectuează instructajul practicii prin informarea elevilor despre scopul și sarcinile practicii, durata practicii, structura și cerințele pentru completarea raportului stagiului de practică.

Conducătorul de practică din cadrul unității economice informează elevul cu condițiile desfășurării stagiului de practică în cadrul unității economice, monitorizează activitatea elevului, avizează agenda formării profesionale

Sarcinile individuale sunt formulate astfel încât să cuprindă cât mai deplin temele cursurilor studiate. Formularea problemelor revine pe seama conducătorului practicii, întrucât acestea trebuie să fie selectate astfel încât să fie suficient de complicate, prezentând, în același rând, interes pentru practicant. Totodată, gradul complexității problemelor de rezolvat poate varia, ținând cont de capacitățile și pregătirea generală a fiecărui elev în parte.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

La sfârșitul stagiului de practică cadrul didactic coordonator are obligația de a specifica în agenda stagiului de practică detalii despre activitățile realizate de elev, numărul orelor efectuate, referiri la punctualitatea, disciplina și gradul de însușire a cunoștințelor practice de către elev. Rezultatele evaluării activității pe parcurs vor fi prezentate atât studentului, cât și responsabilului de practică. Se va discuta față în față cu elevul, permițându-i să înțeleagă motivele reușitei, ale reușitei parțiale, sau ale eșecului stagiului său. Coordonatorul stagiului de practică va explica elevului concluzia trasă în urma stagiului acestuia în ceea ce privește comportamentul, aptitudinile,

implicarea, dobândirea unor noi calități și abilități, dar și în termeni de dezvoltare personală.

Evaluarea competențelor se estimează în baza calității completării agendei formării profesionale și a e-portofoliului elaborat. Produsele recomandate pentru evaluarea competențelor sunt prezentate în tabelul ce urmează:

Nr. crt.	Categorია de produs	Criterii de evaluare a produsului
1.	Administrarea rețelelor de calculatoare.	<ul style="list-style-type: none"> - Pregătirea locului de muncă pentru operațiile de administrarea rețelelor de calculatoare. - Componentele și tipurile rețelelor de calculatoare. - Protocoale, standarde și servicii de rețea. - Dispozitivele rețelelor de calculatoare. - Mediile de transmisie a datelor. - Adresarea echipamentelor. - Configurarea echipamentelor de rețea. - Aplicarea procesului de depanare.
2.	Utilizarea bazelor de date.	<ul style="list-style-type: none"> - Sisteme de gestiune a bazelor de date. - Gestiunea datelor din baza de date. - Extragerea informației din baza de date. - Moduri de afișare a informației din baza de date. - Întreținerea bazei de date.
3.	Remedierea riscului informatic.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicarea eficientă la locul de muncă cu colegi și utilizatorii sistemelor de calcul. - Protecția sistemelor informatice contra programelor malițioase. - Gestionarea softului specializat în securitatea sistemelor de operare și a datelor. - Managementul politicii de securitate în sisteme operaționale. - Gestionarea în siguranță cu datele unui sistem de calcul.

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Practica în producție se va desfășura în cadrul unităților economice. Unitatea economică îi va asigura fiecărui elev loc dotat cu calculator personal pentru realizarea sarcinilor înaintate. Locul de practică va fi dotat amenajat ținând cont de cerințele și condițiile de muncă ergonomice. De asemenea instituția își va asuma obligații de a asigura securitatea vieții și sănătății elevului, prevenirea riscurilor profesionale, accesul elevilor și al conducătorului de practică la locul de desfășurare a stagiului de practică.

Evaluarea stagiilor de practică în producție se realizează atât pe perioada de desfășurare a practicii, cât și la finalizarea acestei activități.

Responsabilul de desfășurarea stagiului de practică în producție din cadrul unității economice împreună cu maestrul-instructor evaluează sistematic elevul-practicant, conform următoarelor criterii:

- a) nivelul competențelor profesionale;
- b) comportamentul;
- c) modalitatea de integrare a elevului-practicant în activitatea unității economice (disciplină, punctualitate, responsabilitate în rezolvarea sarcinilor, respectarea regulamentului intern al unității economice).

Evaluarea realizată de către responsabilul de desfășurarea stagiului de practică în producție din cadrul unității economice este consultativă. Evaluarea și notarea finală se realizează în instituția de învățământ a elevului-practicant.

La sfârșitul perioadei stagiului de practică în producție maestrul-instructor face evaluarea finală a elevului-practicant pe baza documentelor prezentate de acesta și a informațiilor obținute în timpul desfășurării stagiului de practică în producție prin discuțiile cu elevul și responsabilul de practică din cadrul unității economice, precum și prin observările la locul de desfășurare a practicii.

Tip resurse	Cerințe tehnice
Parametri tehnici minimi ale calculatorului	Procesor: 2 GHz dual cores. Memorie operativă: 4 GB. Unitate de stocare: 500 GB. Rezoluție: 1366 x 768. Network: Ethernet, 100 Mbit/s.
Unelte și consumabile	Truse cu instrumente. Multimetre digitale. Tester PSU. Conectoare, cablu de rețea. Mănuși de unică folosință.
Componente hardware	Routere, Switch-uri. Dispozitive multifuncționale de rețea. Repetoare. Hub-uri. Patch panel.
Software	Sistem de Operare Microsoft Windows. Chrome/ FireFox/ Internet Explorer. Aplicații de securitate. Pachet Office. Cisco Packet Tracer 7.x.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

1. Bragaru T., Rețele de calculatoare. Suport de curs, Chișinău, 2015.
2. Baicu F. , Arhitectura calculatoarelor, Editura Universitară, 2014.
3. Bruce H. Rețele de calculatoare. Ghidul începătorului. București: Rosetti Educațional, 2006. 456 p. 10.
4. Cebuc E., Dadarlat V.T., Rețele locale de calculatoare, de la cablare la interconectare. Cluj-Napoca: Editura Albastră, 2014.
5. Serb A., Baron C., Isăilă N ., Securitatea informatică în societatea informațională, București: Pro Universitaria, 2013.
6. Office-Learning.ro Curs A ccess 2016 începător. Crearea unei baze de date de la zero. Tutorial interactiv. Tutorial text. Regim de access: <https://office-learning.ro/front/lansez.php?id=159&idc=7000&p=1>
7. Portal național al învățământului profesional tehnic. Regim de access: www.ipt.md
8. Portal CISCO System. Regim de access: <https://www.cisco.com>
9. Curs oficial IT Essentials. Regim de access: <https://www.netacad.com/courses/os-it/it-essentials>