

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII

CADRUL NAȚIONAL AL CALIFICĂRIILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA

APROBAT

Ministerul Educației, Culturii
și Cercetării


Eliana NICOLAESCU-ONOFREI, Ministru
2019

COORDONAT

Ministerul Agriculturii,
Dezvoltării Regionale și Mediului


Geogeta MINCU, Ministru
2019

DECIZIA

Consiliului Național pentru Calificări
nr.01 din 10 decembrie 2018

STANDARD DE CALIFICARE

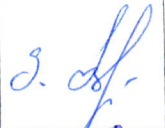
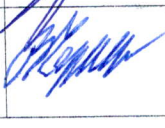
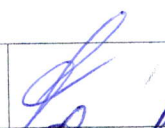
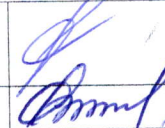
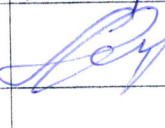
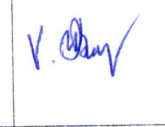
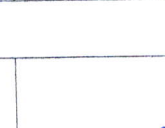
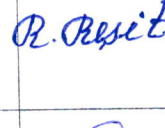
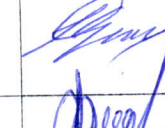
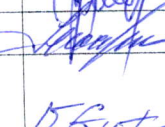
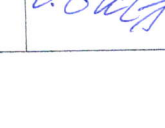
TEHNICIAN MECATRONICĂ

Nivel 4 CNCRM

Domeniul de formare profesională

ELECTRONICĂ ȘI AUTOMATICĂ

FIȘA DE COORDONARE

Nr. crt.	Instituția/ organizația/ structura	Numele, prenumele persoanelor implicate	Funcția, gradul științific/ didactic	Semnătura	Data
Membri ai grupului de lucru					
1.	Universitatea Tehnică a Moldovei	Balan Stela	Șef Direcție Management Academic și Asigurarea Calității, conf. univ., dr. în științe tehnice		21.11.2018
2.	Colegiul Tehnic Agricol din Soroca	Sandu Nicolai	Șef secție „Mecanică”, profesor discipline tehnice, grad didactic II		21.11.2018
3.	Centrul de excelență în transporturi	Căsăuțan Igor	Profesor discipline tehnice, grad didactic II		21.11.2018
4.	WT „AgroProfi” S.R.L.	Ciudnii Igor	Inginer-mecanic, șef secție vânzări		21.11.2018
5.	JM Invest Group SRL ÎCS	Cerempei Valerian	Director tehnic, dr. habilitat în științe tehnice, inginer mecanic		21.11.2018
Parteneri sociali					
1.	SRL „Agro Meșter” HD	Pruteanu Serghei	Administrator		2018
2.	„Agrofermotech” SRL	Scrifos Sergiu	Director		2018
3.	„Elit Tehnica” SRL	Cioinac Ghenadie	Administrator		2018
4.	Unitatea de implementare și administrare a proiectului creșterii producției alimentare	Bulgari Valeriu	Director executiv		2018
Comisia de validare					
1.	Ministerrul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, Serviciul Știință, educație și extensiune rurală	Reșitca Rodica	Șef serviciu		29.11.2018
2.	Inspectoratul de Stat pentru Supravegherea Tehnică „Intehagro”	Cucicov Ion	Inginer inspector teritorial, or. Soroca		29.11.2018
3.	SC Agrogled SRL	Bacarji Eduard	Inginer șef		29.11.2018
4.	Basadoro Agroteh SRL	Marian Teodor	Director, inginer - mecanic		29.11.2018
5.	Colegiul Tehnic Agricol din Svetlii	Guțu Victor	Director adjunct, profesor discipline tehnice, grad didactic superior		29.11.2018

FORMATUL CALIFICĂRII TEHNICIAN MECATRONICĂ

Descrierea	Tehnicianul mecatronică mașini și utilaje agricole desfășoară activități de organizare, coordonare, monitorizare, verificare a funcționalității, ajustarea tehnicii agricole, în corespundere cu instrucțiunile de lucru.
Scopul	Asigurarea pieței muncii cu specialiști, ce dețin competențe profesionale, posedă abilități, cunoștințe, manifestă atitudine și responsabilitate pentru operarea cu mașini, utilaje și sisteme mecatronice din agricultură.
Grup/grupuri-tintă	- Elevi absolvenți de gimnaziu, liceu, instituții de învățământ profesional tehnic secundar, adulți, șomeri; Furnizori de programe de formare profesională; Angajatori.
Modalități de formare	Calificarea se obține în cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar, prin studii de formare profesională: cu frecvență; cu frecvență redusă; învățământ dual.
Durata studiilor	- 2 ani - în baza studiilor liceale, medii de cultură generală, profesional tehnice secundare, la meserii conexe specialității - pentru învățământul cu frecvență și învățământ dual; - 3 ani - în baza studiilor liceale, medii de cultură generală, profesional tehnice secundare, la meserii conexe specialității - pentru învățământul cu frecvență redusă; - 4 ani - în baza studiilor gimnaziale pentru învățământul cu frecvență.
Condiții de acces	- Certificat de studii gimnaziale, certificat de studii liceale, atestat de studii medii de cultură generală, certificatul de calificare la specialități conexe, meseriei inițiale, diploma de bacalaureat, sau un alt act de studii echivalent, recunoscut de autoritatea competentă; - Vârsta minimă 15 ani; nivelul de studii minim – studii gimnaziale.
Cerințe speciale	Asigurarea căilor de acces pentru persoane cu dizabilități.
Certificarea	Diplomă de studii profesionale tehnice postsecundare.
Dezvoltare profesională/proiectarea carierei	- Angajarea în câmpul muncii conform calificării atribuite; - Oportunități de dezvoltare profesională continuă pe orizontală spre calificări de același nivel și interconexe (tehnician mecanic, tehnician proiectant). - Deținătorii calificării Tehnician mecatronică pot opta pentru formarea profesională continuă în cadrul cursurilor specializate și obține certificate de competențe profesionale care vor permite activitatea profesională în calitate de experți pe anumite domenii, manageri de vânzare etc. - Posibilități de dezvoltare profesională pe verticală: în funcție de cunoștințe, abilități, sârguință și perseverență la funcția: șef echipă, maestru, șef sector. - Posibilități de continuare a studiilor la programe de studii superioare de licență (nivelul 6 ISCED) din domeniile de formare profesională Energetică și inginerie electrică, Electronică și automatizări cu obținerea titlului de inginer licențiat.

Oportunități de angajare în câmpul muncii	Tehnicianul mecatronică are oportunități de angajare în cadrul întreprinderilor agricole, la firme producătoare sau importatoare de tehnică agricolă, piese de schimb/materiale și accesorii, în cadrul stațiilor de întreținere a mașinilor și utilajelor agricole, în calitate de tehnician mecatronică sau la una din ocupațiile tipice: tehnician service, agent de vânzări, reprezentant comercial sau tehnic, evaluator tehnic în cadrul companiilor de asigurări și birouri de expertiză tehnică.
Cerințe legale speciale	- Respectarea legislației naționale relevante domeniului de activitate; - Respectarea actelor normative de securitate și sănătate în muncă; - Respectarea drepturilor de autor (după caz); - Protecția datelor cu caracter personal și comercial.

Capitolul 1. INTRODUCERE ÎN DOMENIUL DE FORMARE PROFESIONALĂ

1.1. DESCRIEREA GENERALĂ A DOMENIULUI DE FORMARE PROFESIONALĂ

Calificarea *tehnician mecatronică* se regăsește în Clasificatorul Ocupațiilor al Republicii Moldova (CORM 006 - 14), cu codul ocupației 311537, codul categoriei funcției 2, grupa de bază 3115 „Tehnicienii mecanici”. Programul de formare profesională corespunde nivelului de calificare 4 CNCRM, învățământ profesional tehnic postsecundar. Nivelul de competențe pentru majoritatea ocupațiilor incluse în această subgrupă majoră necesită o calificare corespunzătoare nivelului doi de calificare prevăzut de Clasificarea Internațională Standard a Ocupațiilor (ISCO-08).

Conform CORM 006-14, Sarcinile Grupei majore 3 *Tehnicienii și alți specialiști cu nivel mediu de calificare* constau în îndeplinirea lucrărilor tehnico-inginerești simple sau de complexitate medie, precum și a lucrărilor analogice după complexitate, inclusiv din domeniul agricol.

Tehnicianul mecatronică face parte din grupa de bază 3115 Tehnicienii mecanici și sunt specialiștii care îndeplinesc sarcini cu caracter tehnic din activitatea de mașini și utilaje: concepție, construcție, montaj, utilizare, întreținere și reparații mașini, motoare, mecanisme și instalații mecanice; asigură funcționarea mașinilor, motoarelor și instalațiilor mecanice și a elementelor acestora sau încercarea prototipurilor; asigură controlul tehnic al fabricației, al utilizării, întreținerii și reparației mașinilor, motoarelor și instalațiilor; identifică și rezolvă problemele tehnice ce apar în procesul de muncă.

Specialistul, ce deține calificarea tehnician mecatronică va dobândi prin formarea profesională competențe profesionale care, prin îmbinarea armonioasă a elementelor din mecanică, electrotehnică, electronică și sisteme informaționale, vor asigura funcționalitatea sistemelor tehnice și mecatronice ale mașinilor și utilajelor agricole.

1.2. Caracteristicile-cheie ale domeniului de formare profesională

Caracteristicile-cheie ale domeniului	
Nivelul de calificare	Nivelul 4 CNCRM/4 ISCED
Tipul programului de studii	Învățământ profesional tehnic postsecundar.
Forma de organizare	- învățământ cu frecvență; - învățământ cu frecvență redusă; - învățământ dual.
Volumul studiilor	120 credite (SNCS).
Stagii de practică	Stagiile de practică sunt parte componentă obligatorie a programului de formare profesională. Tipurile, etapele, locul, perioada de desfășurare și durata stagiilor de practică se stabilesc în planurile de învățământ în corespundere cu rezultatele învățării, forma de organizare a studiilor și competențele profesionale scontate pentru calificarea <i>tehnician mecatronică</i>. De organizarea stagiilor de practică este responsabilă instituția de învățământ profesional tehnic și se desfășoară în laboratoarele instituției de învățământ, în întreprinderi, companii și alte entități interesate să funcționeze ca bază de practică. Stagiile de practică includ: - practica de inițiere în specialitate; - practica de instruire; - practica de specialitate; - practica ce precede probele de absolvire; - forme alternative de instruire practică. Instruirea practică în învățământul dual se desfășoară preponderent la agentul economic, cât și în instituția de învățământ.
Modalități de examinare și evaluare	În procesul de formare se vor utiliza următoarele tipuri de evaluare: - <i>inițială; curentă; sumativă; finală.</i> În învățământul dual procesul de evaluare a competențelor profesionale generale și specifice va fi organizat de instituția de învățământ cu participarea obligatorie a agentului economic. În procesul evaluării sumative și de certificare, probele scrise pot fi desfășurate atât la instituția de învățământ, cât și la agentul economic, iar probele practice, de regulă, doar la agentul economic. Evaluarea sumativă la finele fiecărei discipline/modul va fi efectuată de o comisie formată din cel puțin doi examinatori: titularul de curs și/sau maestrul-instructor al instituției de învățământ și maestrul-instructor în producție al agentului economic.
Modalitate de evaluare finală	Examen de calificare/proiect de diplomă
Titlu/calificarea acordată	Tehnician mecatronică
Organ responsabil de adoptarea deciziei privind autorizarea de funcționare provizorie/ acreditarea	În baza rezultatelor evaluării externe a programului de formare profesională <i>Mecatronică mașini și utilaje agricole</i> efectuată de Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare sau

Standard de calificare: *Tehnician mecatronică*

Nivel 4 CNCRM

Domeniul de formare profesională: *Electronică și automatică*

Approbat prin OMECC nr. 1116 din 10.09.2019.

<i>programelor de formare profesională</i>	o altă agenție de evaluare a calității, acreditată conform standardelor internaționale și/sau înscrise în Registrul European pentru Asigurarea Calității în Învățământul Profesional Tehnic, Guvernul Republicii Moldova acreditează sau autorizează provizoriu programul de formare profesională.
--	--

1.3. ECHIVALAREA CU CALIFICĂRI DIN ALTE STATE

La elaborarea calificării *Tehnician mecatronică* au fost luate în considerare cerințele Standardului de instruire profesională „Mecatronist mașini agricole și de construcții”, decretat la data din 19.06.2014 de către Ministerul Federal al Economiei și Energiei și Ministerul Federal al Educației și Cercetării, Republica Federală Germană, Standardului de pregătire profesională pentru calificarea profesională Tehnician mecatronist, nivel 4, aprobat prin Ordinul Ministrului Educației Naționale și Cercetării Științifice din România nr. 4121 din 13.06.2016, Standardului ocupațional Tehnician mecatronist, elaborat în 2017 de către Comitetul sectorial construcții de mașini, mecanică fină echipamente și aparatură, România, Standardului European Skills/Competences, qualifications and Occupations (ESCO) la specialitatea Mechatronics engineering technician (<http://data.europa.eu/esco/occupation/edf2e989-d7c5-496e-b365-81fc5cb9eb39>).

Drept rezultat al progreselor tehnice și tehnologice, piața forței de muncă solicită specialiști, tehnicieni mecatronică, ce dețin competențe profesionale în sisteme mecatronice ale mașinilor și utilajelor agricole.

Standardizarea competențelor în domeniul mecatronicii va avea următorul impact:

- va spori productivitatea muncii și calitatea lucrărilor efectuate, fiind posibilă implementarea tehnologiilor moderne în agricultură, inclusiv agricultura de precizie;
- va fi posibilă utilizarea durabilă a resurselor naturale, eficientizarea forței de muncă, ceea ce va reduce prețurile de cost ale produselor agricole și impactul negativ asupra mediului înconjurător;
- va contribui la satisfacerea necesității existente în specialiști calificați în sectorul agroalimentar, prin modernizarea programelor de formare profesională;
- va spori competitivitatea și atractivitatea muncii în sectorul agroalimentar.

Specialiștii formați prin intermediul sistemului educațional dual, au posibilitatea de a se încadra imediat în activitatea întreprinderii și nu vor necesita timp pentru adaptare la condițiile de muncă și familiarizare cu mașinile, utilajele și instalațiile agricole din cadrul acesteia. Ca urmare, întreprinderile ce vor practica instruirea duală vor înregistra economii la capitolul asigurarea cu cadre calificate/resurse umane, materiale și de timp.

Capitolul 2. CALIFICĂRI ȘI OCUPAȚII

2.1. DESCRIEREA SUCCINTĂ A CALIFICĂRII

Tehnicianul mecatronică realizează sarcini cu caracter tehnic, de punere în funcțiune sau montaj, utilizare, mentenanța mașinilor și utilajelor agricole; asigură controlul tehnic al utilizării; precum și activități asistate de calculator, de aplicare a software cu toate elementele specifice de întreținere a sistemelor mecatronice conform specificațiilor și reglementărilor.

Tehnicianul mecatronică are și competența necesară de a asigura servicii de mentenanță a mașinilor și utilajelor agricole la sediul beneficiarului, ceea ce presupune cunoștințe temeinice ale construcției acestora și îndemânare practică în asamblări/dezasamblări de componente și identifică/rezolvă probleme tehnice ce apar în procesul muncii. Supraveghează respectarea normelor de sănătate și securitate a muncii și prevenire a riscurilor profesionale, a regulilor de protecție a mediului și a modului de acționare în situații de urgență - atât la locul sau de muncă cât și la cele ale muncitorilor subordonați.

Activitatea tehnicianului mecatronică implică atât o colaborare strânsă cu managerii companiilor, cât și coordonarea/verificarea activităților echipelor de muncitori calificați pe anumite competențe/sarcini de lucru, pe care îi are în subordine sau cu care realizează anumite sarcini. Deține competențe în aspecte și elemente ale comunicației tehnice cu colaboratorii, beneficiarii de serviciile executate, orientării spre clienți și asigurării calității în procesul de lucru.

2.2. LISTA OCUPAȚIILOR TIPICE

Nivelul calificării	Programul de formare profesională (specialitatea, conform Nomenclatorului)	Ocupații tipice conform CORM 006-14
4 CNCRM	71440 Electronică 71460 Mecatronică 71550 Mecanică agricolă	311413 Tehnician electronică
		311527 Tehnician mașini și utilaje
		311528 Tehnician mecanic
		311531 Tehnician prestații vehicule
		311537 Tehnician mecatronică
		312209 Maistru întreținere și reparații mașini-unelte, utilități, service
		312215 Maistru reparații
		312216 Maistru sector
		312217 Maistru secție
		332204 Reprezentant tehnic

Capitolul 3. DESCRIEREA REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII

3.1. DESCRIEREA REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ÎN TERMENI DE COMPETENȚE TRANSVERSALE ȘI COMPETENȚE PROFESIONALE GENERALE

Rezultatele învățării sunt descrise în termeni de competențe transversale și profesionale, ce corespund descriptorilor de nivel din Cadrul Național al Calificărilor din Republica Moldova (CNCRM), Cadrul European al Calificărilor (EQF).

Competențe transversale – CT		
Nr. crt.	Descriptori generali ai competențelor	Descriptori de nivel ai competențelor
CT1	Autonomie și responsabilitate	Elaborarea planului de acțiuni pe termen scurt, identificarea priorităților în limita competențelor profesionale. Analiza problemelor întâlnite în activitate, aplicând metode și mijloace de depistare a defectelor caracteristice, elementele pentru care există soluții, remedieri, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. Autogestiunea în condiții de muncă care sunt, de obicei, previzibile.
CT2	Interacțiune socială	Organizarea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonaților cu explicarea completă a sarcinilor, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană. Oferirea îndrumărilor pentru activitatea de exploatare a mașinilor și utilajelor, de prestare a serviciilor, comercializarea materialelor și pieselor de schimb.
CT3	Dezvoltarea personală și profesională	Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă, folosind surse de documentare vizând cerințe și reglementări actuale; noile tehnologii și cerințe în domeniu de activitate în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.

Competențe profesionale generale definite pentru calificarea: Tehnician mecatronică		
Nr. crt.	Descriptori generali ai competențelor	Descriptori de nivel ai competențelor
Nivelul 4 CNC RM		
CPG 1	Planificarea activității profesionale	- Planificarea etapelor activității zilnice în corelație cu indicațiile primite; - Autoorganizarea activității personale.
CPG 2	Organizarea locului de muncă	- Asigurarea dotării locurilor de lucru cu materiale și echipamente necesare.
CPG 3	Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul	- Actualizarea cunoștințelor în domeniul securității și sănătății în muncă și în domeniul situațiilor de urgență; - Instruirea personalului din subordine în domeniul securității și sănătății în muncă și în domeniul situațiilor de urgență.

	situațiilor de urgență	
Competențe profesionale generale definite pentru calificarea: Tehnician mecatronică		
Nr. crt.	Descriptori generali ai competențelor	Descriptori de nivel ai competențelor
CPG 4	Aplicarea normelor de protecție a mediului	- Respectarea cadrului legal privind protecția mediului; - Optimizarea consumului de resurse naturale; - Diminuarea impactului negativ asupra mediului.
CPG 5	Monitorizarea procesului de realizare a lucrărilor planificate	- Supravegherea persoanelor implicate în realizarea procesului tehnologic.
CPG 6	Comunicarea cu superiorii, colegii și clienții	- Stabilirea necesității în subiectele de discuție; - Utilizarea terminologiei de specialitate.
CPG 7	Realizarea lucrului în echipă	- Informarea privind sarcinile de lucru; - Repartizarea responsabilităților; - Informarea grupului/colegilor privind normele de remunerare a muncii; - Identificarea și soluționarea problemelor profesionale.
CPG 8	Asigurarea calității serviciilor prestate	- Respectarea cerințelor tehnice; - Aplicarea procedurilor tehnice de asigurare a calității.

3.2. DESCRIEREA EXTINSĂ A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ÎN TERMENI DE CUNOȘTINȚE, ABILITĂȚI, NIVEL MINIM DE RECUNOAȘTERE/EVALUARE

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
Nivel 4 CNCRM: studii profesional tehnice postsecundare				
CPS 1. Organizarea procesului și locul de lucru	K1 Cadrul normativ privind securitatea și sănătatea în muncă în agricultură. K2 Tehnologii agricole. K3 Instrucțiunile și reglementările specifice domeniului de activitate. K4 Cerințele ergonomice la organizarea locurilor de muncă. K5 Norme și mijloace de protecție în muncă. K6 Măsurile de protecție a mediului. K7 Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor. K8 Procedurile de urgență în cazul accidentului de	S1 Planifică activitățile de lucru pe termen scurt. S2 Coordonează lucrări planificate cu superiorii, colegii și clienții. S3 Organizează instruiți subalternilor referitor la Securitatea și sănătatea în muncă (SSM), norme de protecție a mediului și protecția antiincendiară la locul de muncă. S4 Identifică necesarul de utilaje și instrumente conform lucrărilor planificate. S5 Utilizează eficient resursele și materialele	Stabilește factorii de risc la executarea procesului de lucru Elaborează planul de activitate zilnică Planifică necesarul de utilaje, materiale conform sarcinii de lucru	Securitatea și sănătatea în muncă Exploatarea parcului de mașini și tractoare Asamblarea, dezasamblarea mașinilor și utilajelor agricole

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	muncă și situațiilor excepționale.	conform volumului lucrărilor planificate. S6 Identifică necesitățile instruirilor de specialitate a subalternilor/clientilor. S7 Asigură condițiile de muncă conform legislației în vigoare (ergonomice, de iluminare, ventilare, temperatură etc.). S8 Colectează și predă spre depozitare lichidele tehnice și substanțele nocive în condiții de protecție a mediului și SSM. S9 Aplică regulile și normele de protecție a mediului relevante domeniului de activitate. S10 Monitorizează activitățile proprii și a subalternilor la locul de muncă. S11 Informează superiorii asupra neregulilor și cazurilor excepționale. S12 Înaintează propuneri de optimizare a procesului tehnologic. S13 Revizuieste și calibrează instrumentele și aparatajul din dotare. S14 Actualizează listele instrumentelor din dotare în funcție de tendințele noi de exploatare a tehnicii agricole.		
CPS 2. Asamblarea mașinilor și utilajelor agricole*	K1 Măsurile de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor tehnice. K2 Construcția, modul de funcționare și reglarea autovehiculelor. K3 Destinația, construcția, principiul de funcționare și reglarea mașinilor și utilajelor agricole.	S1 Recepționează mașini și utilaje agricole și părțile componente ale acestora. S2 Analizează documentația tehnică. S3 Interpretează desene tehnice. S4 Verifică cantitatea și calitatea părților componente (piese, accesorii etc.) conform	Citește scheme de montare Montează un ansamblu sau subansamblu a mașinilor și utilajelor agricole Asamblează elementele	Punerea în funcțiune a vehiculelor Sisteme electronice de comandă și control Acționări mecanice

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	K4 Structura sistemelor mecatronice ale mașinilor și utilajelor agricole. K5 Cerințe de asamblare a sistemelor mecatronice. K6 Itinerarul tehnologic de asamblare. K7 Cerințele de montare-ajustare a componentelor sistemului mecatronic.	listei/documentației tehnice. S5 Planifică procesul de asamblare a mașinilor și utilajelor agricole. S6 Montează cadrul și părțile componente (puntea din față/spate, transmisia, reductorul cu arborele prizei de putere). S7 Organizează montarea elementelor mecanice. S8 Montează elementele sistemelor mecatronice. S9 Montează elementele aparatului electronic al sistemului de navigare (GPS). S10 Evaluează calitatea lucrărilor de montare efectuate. S11 Supraveghează procesul de remediere a defectelor identificate în procesul de asamblare mecanică.	sistemului electronic a agregatelor	Bazele proiectării sistemelor mecanice
CPS 3. Efectuarea setărilor parametrilor electronici ai mașinilor și utilajelor agricole	K1 Măsurile de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor tehnice. K2 Metode și echipamente de diagnosticare a sistemului electronic. K3 Cerințele agrotehnice la executarea lucrărilor agricole. K4 Acționări în sistemele mecatronice. K5 Norme de exploatare a agregatelor agricole. K6 Sistemele pentru controlul și optimizarea funcționării mașinilor și utilajelor agricole. K7 Norme tehnice de exploatare a principalelor ansambluri.	S1 Realizează diagnostica sistemului electronic și a funcționalității componentelor acestuia. S2 Interpretează coduri funcționale și de eroare. S3 Plasează informații geocontrol în sistemul electronic al mașinilor și utilajelor agricole (harta de administrare a îngrășămintelor conform analizei solului). S4 Setează parametrii tehnologici de lucru (adâncimea, lățimea, norma de administrare, direcția de mers, limitele de viteză, suprafața de lucru etc.). S5 Ajustează parametrii tehnologici de lucru (adâncimea, lățimea, norma de administrare,	Realizează diagnostica elementelor electronice	Asamblarea, dezasamblarea mașinilor și utilajelor agricole Identificarea combustibililor, lubrifianților și lichidelor tehnice Acționări electrice Sisteme electronice de comandă și control

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
		direcția de mers, limitele de viteză, suprafața de lucru etc.). S6 Înlătură cauzele apariției erorilor (reparare, înlocuire, ajustare, resetare etc.). S7 Monitorizează parametri tehnici și tehnologici în procesul de exploatare a agregatelor agricole. S8 Sincronizează funcționarea agregatelor agricole printr-un sistem de ghidare. S9 Monitorizează la distanță funcționarea mașinilor și utilajelor agricole. S10 Procesează datele colectate în procesul de lucru (citirea, interpretarea, stocarea). S11 Analizează în dinamică datele de funcționare a mașinilor și utilajelor agricole.		
CPS 4. Punerea în funcțiune a mașinilor și utilajelor agricole	K1 Măsuri de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor tehnice. K2 Parametri de exploatare și metode de reglare a agregatelor agricole. K3 Măsurări tehnice. K4 Principiile de selectare și formare a agregatelor agricole. K5 Organizarea și executarea operațiilor tehnologice la cultivarea culturilor agricole. K6 Sortimentul de combustibili, lubrifianți și lichide tehnice. K7 Metode de ajustare a principalelor tipuri de sisteme electronice. K8 Indicatorii tehnico-economici privind	S1 Monitorizează procesul de alimentare a mașinilor și utilajelor agricole cu combustibil, lubrifianți și lichide tehnice în condiții de protecție a mediului. S2 Realizează procesul de agregare a mașinilor cu utilaje și instalații agricole. S3 Verifică funcționarea agregatelor în ansamblu (corelarea puterii între mașina agricolă și utilaje agregate, rotațiilor arborelui prizei de putere, aderenței la sol, echilibrului de greutate etc.). S4 Ajustează parametrii mecanici și electronici de funcționare. S5 Monitorizează	Stabilește factorii de risc la punerea în funcțiune a mașinilor și utilajelor agricole Identifică compatibilitatea cerințelor hardware și software. Documentează toate activitățile în timpul instalării, înregistrează abaterile și activitățile de remediere.	Bazele proiectării sistemelor mecanice Identificarea combustibililor, lubrifianților și lichidelor tehnice Exploatarea parcului de mașini și tractoare Asamblarea, dezasamblarea mașinilor și utilajelor agricole Acționări electrice

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	utilizarea parcului de mașini și tractoare (PMT).	funcționarea mașinilor și utilajelor agricole în gol și în perioada de rodaj (zgomote atipice, etanșeitatea conexiunilor, indicatorii aparatelor de măsură și control, sistemele hidraulice și pneumatice etc.). S6 Monitorizează funcționarea mașinilor și utilajelor agricole în regim de transportare (aparatură de rulare, cutia de transmisie, ambreiaj, sistemul de frânare, mecanismul de direcție, echipamente electrice etc.). S7 Monitorizează funcționarea mașinilor și utilajelor agricole sub sarcină (blocarea roților, sistemul de ambreiaj, sistemul hidraulic suspendat). S8 Controlează concentrarea gazelor de eșapament. S9 Efectuează reglaje și control final conform cerințelor tehnice. S10 Familiarizează clientul cu condițiile de garanție și instruește privind exploatarea mașinilor și utilajelor agricole. S11 Întocmește procesul-verbal de dare în exploatare și actul de predare-primire.		Sisteme electronice de comandă și control Punerea în funcțiune a vehiculelor Acționări hidraulice și pneumatice Regulamentul circulației rutiere
CPS5. Efectuarea activităților de mentenanță preventivă a mașinilor și utilajelor agricole	K1 Măsuri de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor tehnice. K2 Metodele și mijloacele de diagnosticare. K3 Construcția și principiile de funcționare a mijloacelor de	S1 Organizează curățiri ale exteriorului mașinilor și utilajelor agricole (desprăfuire, spălare, periere etc.). S2 Verifică vizual integritatea mașinilor și utilajelor agricole (pieselor, componentelor, organelor	Stabilește factorii de risc la executarea lucrărilor mentenanță preventivă a mașinilor și utilajelor agricole	Mentenanța mașinilor și utilajelor agricole Bazele proiectării sistemelor mecanice

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
	diagnosticare. K4 Principii de funcționare a sistemului de mentenanță tehnică în agricultură. K5 Pregătirea agregatelor pentru mentenanța tehnică. K6 Metode de verificare și ajustare a sistemelor mecatronice. K7 Echipamente și scule pentru mentenanța preventivă. K8 Spectrul de lucrări și materiale de consum utilizate la mentenanța preventivă.	de lucru etc.). S3 Organizează deserviri tehnice periodice în condiții de protecție a mediului. S4 Verifică funcționalitatea sistemului electronic (iluminare, sistemul de semnalizare, sistemul de pornire-oprire, indicatorii panoului de comandă etc.). S5 Monitorizează procesul de înlăturare a defecțiunilor mecanice a utilajelor agregate. S6 Monitorizează procesul de înlăturare a neregulilor/ abaterilor depistate în sistemul hidraulic și pneumatic (ajustarea nivelelor de lichide tehnice, presiunii în anvelope etc.). S7 Înlătură abaterile depistate în sistemul electric și electronic (înlocuirea elementelor de iluminare, indicatorilor cu defect etc.). S8 Organizează lubrifierea organelor de lucru active (rulmenți, bucșe, transmisii prin lanț, puncte de prindere etc.) în condiții de protecție a mediului. S9 Verifică funcționarea mașinilor și utilajelor agricole în ansamblu. S10 Gestionează evacuarea lichidelor tehnice și substanțelor nocive în locurile special amenajate conform legislației în vigoare.	Execută operațiile de mentenanță preventivă.	Acționări mecanice Asamblarea, dezasamblarea mașinilor și utilajelor agricole Acționări hidraulice și pneumatice Punerea în funcțiune a vehiculelor Securitatea și sănătatea în muncă
CPS6. Efectuarea activităților de	K1 Măsurile de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor	S1 Verifică starea tehnică a mașinilor și utilajelor agricole fără demontare.	Stabilește factorii de risc la executarea	Mentenanța mașinilor și utilajelor

Standard de calificare: *Tehnician mecatronică*

Nivel 4 CNCRM

Domeniul de formare profesională: *Electronică și automatizări*

Approbat prin OMECC nr. 1116 din 10.09.2019

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
mentenanță corectivă ale mașinilor și utilajelor agricole	tehnice. K2 Metode de diagnosticare a mașinilor și utilajelor agricole K3 Erori și defecțiuni. Cauzele apariției și metode de depistare. K4 Metodele de remediere a defecțiunilor. K5 Echipamente și scule utilizate la mentenanța corectivă a mașinilor și utilajelor agricole. K6 Reglementări tehnice la mentenanța corectivă a utilajelor agricole. K7 Reguli de montare-ajustare, formare a componentelor electronice.	S2 Evaluează defecte și determină uzura organelor de lucru (trupițe, anti-trupițe, duze, discuri, cuțite etc.). S3 Verifică funcționalitatea pieselor succesive/ /adiacente celor uzate. S4 Determină metodele de condiționare a pieselor și modulul de intervenție în procesul de reparație. S5 Întocmește lista de piese uzate/defectate. S6 Recepționează piese de schimb pentru reparație. S7 Organizează lucrările de mentenanță a părților componente ale agregatelor. S8 Efectuează lucrări de reparație a echipamentelor electronice. S9 Efectuează lucrări de instalare/actualizare/formare a sistemului de operare, a programelor electronice și aplicațiilor pe componentele electronice. S10 Verifică funcționalitatea mașinilor și utilajelor agricole după reparație. S11 Actualizează sistemul de operare (programe electronice, aplicații etc.). S12 Raportează defecte de uzină identificate în procesul de reparație. S13 Înlocuiește mașini și utilaje agricole.	lucrărilor de mentenanță corectivă ale mașinilor și utilajelor agricole Apreciază defectele unei piese. Interpretează și înlătură erorile în sistemul electronic.	agricole Acționări mecanice Asamblarea, dezasamblarea mașinilor și utilajelor agricole Acționări hidraulice și pneumatice Punerea în funcțiune a vehiculelor Securitatea și sănătatea în muncă

Competențe profesionale	Rezultatele învățării		Nivel minim de recunoaștere/ evaluare	Module de formare a competențelor
	Cunoștințe	Aptitudini		
CPS7. Finalizarea procesului de lucru	K1 Măsurile de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor tehnice. K2 Cerințe tehnice de predare-primire a mijloacelor tehnice agricole. K3 Metode de documentare a lucrărilor efectuate. K4 Norme sanitare și ecologice la executarea lucrărilor tehnice.	S1 Verifică calitatea lucrărilor efectuate pe etape și la final. S2 Asigură curățarea locului, utilajelor și instrumentelor de lucru cu respectarea normelor și regulilor de protecție a mediului. S3 Organizează procesul de reciclare și reutilizare a materialelor de lucru biodegradabile. S4 Organizează procesul de evacuare ecologică a deșeurilor, substanțelor nocive și materialelor în locuri special amenajate. S5 Înregistrează lucrările efectuate (de mentenanță, reparație). S6 Redactează rapoarte tehnice S7 Raportează către superior asupra lucrului efectuat și materialele utilizate.	Elaborează un proces-verbal de finalizare a lucrărilor. Stabilește factorii de risc la executarea lucrărilor tehnice.	Securitatea și sănătatea în muncă Punerea în funcțiune a vehiculelor Sisteme electronice de comandă și control

* Aceste lucrări se efectuează în funcție de domeniul de activitate și nivelul de dotare a întreprinderii.

3.3. CORELAȚIA REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII – CURRICULUM

Nr. crt.	Module/Discipline	Credite	Competențe profesionale generale și specifice															
			CPG 1	CPG 2	CPG 3	CPG 4	CPG 5	CPG 6	CPG 7	CPG 8	CPS 1	CPS 2	CPS 3	CPS 4	CPS 5	CPS 6	CPS 7	
1.	Decizii pentru modul sănătos de viață	2				x												
2.	Securitatea și sănătatea în muncă	4			x					x					x			
3.	Protecția mediului	2				x												
4.	Tehnologii informaționale	3																
5.	Sisteme geoinformaționale					x												
6.	Limba străină în domeniu	4					x											
7.	Bazele antreprenoriatului	3	x	x				x	x									
8.	Tehnici de comunicare	2						x	x									
9.	Bazele legislației în domeniu	2			x													
10.	Bazele tehnologiilor agricole	2	x			x												
11.	Bazele proiectării sistemelor mecanice	8																
12.	Acționări mecanice	6									x	x						
13.	Identificarea combustibililor, lubrifiantilor și lichidelor tehnice	3									x							
14.	Acționări hidraulice și pneumatice	5										x	x					
15.	Acționări electrice	4											x	x				
16.	Sisteme electronice de comandă și control	6									x	x	x				x	
17.	Asamblarea, dezasamblarea mașinilor și utilajelor agricole	8								x		x	x	x				
18.	Punerea în funcțiune a vehiculelor	8									x							
19.	Exploatarea parcului de mașini și tractoare	8											x					
20.	Mentenanța mașinilor și utilajelor agricole	8																
21.	Regulamentul circulației rutiere	3																

Notă: Pondera creditelor de studii acumulate în cadrul modulelor / Disciplinelor este...

Notă: Pondera creditelor de studii acumulate în cadrul modulelor / disciplinelor și stagiilor de practică variază în funcție de durata studiilor și nivelul studiilor la admitere. De asemenea formarea profesională în cadrul disciplinelor opționale se realizează la decizia instituțiilor de învățământ prestatoare de programul de formare în funcție de solicitările pieței muncii și beneficiarilor de programul de formare.

Standard de calificare: *Tehnician mecatronică*

Nivel 4 CNCRM

Domeniul de formare profesională: *Electronică și automatizată*

Aprobat prin OMECC nr. 1116 din 10.09.2019

Capitolul 4. CONDIȚII ȘI MODALITĂȚI DE OBTINERE A CALIFICĂRII

Procesul de studii este organizat cu aplicarea Sistemului Național de Credite de Studii Transferabile (SNCS), elaborat în baza Sistemului European de Credite pentru Formarea Profesională (ECVET).

Procesul de predare – învățare - evaluare se realizează conform Planului de învățământ, elaborat în baza Cadrului Național al Calificărilor din Republica Moldova care include obiectivele procesului de instruire, exprimate prin rezultate ale învățării, perioada standard de studii, volumul de muncă solicitat, precondiții pentru admitere la studii, lista disciplinelor/modulelor studiate, curricula, opțiunile propuse și condițiile selectării disciplinelor/modulelor, posibilitățile de alegere a traseelor educaționale, cerințele pentru finalizarea studiilor, actele de studii, calificarea care urmează a fi atribuită la finalizarea studiilor.

Absolventul urmează să acumuleze numărul necesar de credite prevăzut de programul de formare profesională. Fiecărei discipline sau modul, din programul de formare profesională, îi este alocat un număr anumit de credite de care absolventul beneficiază doar dacă a însușit cu succes acest modul/disciplină.

Creditele se acumulează pe parcursul anilor de studii pentru obținerea calificării, confirmată prin diploma de studii profesionale tehnice postsecundare.

Elevii au dreptul să se implice și să participe în programe compacte de mobilitate atât la nivel național, cât și internațional, în scopul perfecționării procesului de formare personală și profesională în conformitate cu traseul educațional ales. De asemenea mobilitatea elevilor este posibilă și în cadrul instituției de învățământ între domenii/specialități înrudite, cu respectarea reglementărilor specifice, existente la nivel de instituție de învățământ, fără a fi afectate formațiunile de studii. Creditele pentru un modul/disciplină pot fi echivalate cu creditele obținute la un alt modul/disciplină echivalent sau superior (cu un număr mai mare de ore și un volum mai detaliat) la o altă instituție de învățământ sau altă specialitate.

Elevii care au realizat integral Planul de învățământ sunt admiși la susținerea examenului de calificare sau a lucrării de diplomă prin ordinul directorului, în baza deciziei Consiliului profesoral.

Capitolul 5. CRITERII DE EVALUARE A CALIFICĂRII TEHNICIAN MECATRONICĂ

Nr. crt.	Criterii	Descriptori
1.	Condiții de admitere pentru evaluarea finală	Evaluarea finală se organizează pentru candidații care au parcurs integral programul de formare profesională tehnică conform prevederilor curriculare aprobate de MECC și ministerul de resort, în scopul evaluării rezultatelor învățării acestora, conform CNC RM și certificării competențelor profesionale prin diploma de studii profesional tehnice postsecundare. Dreptul de a susține examenul îl au candidații care au finalizat integral programul de formare profesională și au acumulat numărul necesar de credite conform prevederilor programului de formare profesională.
2.	Modalitatea de evaluare finală	Examen de calificare/lucrare de diplomă.
3.	Condiții de realizare a evaluării finale (se indică, după caz, condițiile specifice)	Evaluarea finală se organizează de către instituțiile de învățământ profesional tehnic care dețin acreditarea la programul pentru care organizează și desfășoară evaluarea calificării. Examenul de calificare poate fi desfășurat prin metoda sistemului unificat, iar procedurile se reglementează prin ordinul MECC. Pentru realizarea evaluării finale trebuie să se respecte cumulativ următoarele cerințe: - instituția de învățământ, unde se organizează evaluarea finală, asigură calitatea subiectelor elaborate și respectă procedurile pentru a asigura securitatea materialelor de evaluare până, în timpul și după evaluare; - lista materialelor și timpul rezervat pentru realizarea probelor de evaluare în cadrul examenului se stabilește de către comisia de elaborare a subiectelor pentru examen; - instituția asigură acces și condiții pentru candidații admiși la evaluare, indiferent de circumstanțele lor personale.
4.	Cerințe generale față de modalitatea de evaluare și instrumentele utilizate în evaluare	- Corespunzător programului de formare profesională evaluarea poate fi realizată prin examen de calificare sau lucrare de diplomă. - Examenul de calificare constă în evaluarea rezultatelor învățării conform CNCRM în vederea certificării competențelor profesionale; - Lucrarea de diplomă evaluează nivelul de pregătire a candidatului, a capacității acestuia de documentare, sistematizare, sintetizare, utilizare și demonstrare a cunoștințelor, abilităților și competențelor profesionale specifice domeniului; - Subiectele cuprind materia studiată la disciplinele/modulele fundamentale și de specialitate și impun candidaților demonstrarea capacităților de aplicare, analiză, sinteză, de generalizare și abstractizare. - Examenul de calificare poate fi organizat în scris, oral, practic, combinat, demonstrat în condiții reale de muncă. Examenul de calificare va consta din două etape: <i>verificarea cunoștințelor teoretice</i> prin testare, unde va demonstra cunoștințele și capacitățile profesionale și <i>verificarea abilităților practice</i> prin sarcini de lucru în condiții

		reale sau similare locului de muncă necesare calificării. 1. Cerințe la verificarea cunoștințelor teoretice de a: a) planifica etapele de lucru în timp, stabili mijloacele de lucru, utiliza documentația tehnică, organiza munca, respecta coerența între tehnică, aplica tehnicile de prelucrare manuală și automatizată, precum și tehnicile de modificare și îmbinare; b) respecta normele de sănătate și securitate în muncă; c) întocmi un plan de lucru și un protocol privind rezultatele verificării și măsurărilor; d) prezenta probleme de specialitate și soluția acestora, demonstra fundamentele de specialitate pentru sarcinile de lucru executate, precum și a argumenta metodele de lucru pentru realizarea sarcinilor. 2. La baza verificării abilităților practice prin sarcini de lucru vor fi puse activități precum: a) determinarea erorilor în unul din sisteme: sistemul de iluminat, dispozitivul de semnalizare, sistemul de încărcare electrică, sistemul de demarare dintr-un mijloc tehnic; b) mentenanța pieselor sau subansamblurilor în vehiculele, mașinile, instalațiile sau dispozitivele agricole; c) diagnosticarea erorilor și defecțiunilor pieselor și subansamblurilor electrice și electronice, precum și înlăturarea defecțiunilor și verificarea funcționării unui vehicul, a unei mașini, unui dispozitiv sau a unei instalații etc. La evaluarea calificării obținute prin învățământ dual probele teoretice pot fi desfășurate atât la instituția de învățământ, cât și la agentul economic, iar probele practice se realizează, de regulă, doar la agentul economic în condiții reale de muncă.
5.	Cerințe generale față de evaluatori	Pentru organizarea și desfășurarea examenului de calificare sunt constituite: 1. Comisia de elaborare a subiectelor pentru Examen; 2. Comisia de evaluare și calificare. Comisia de elaborare a subiectelor pentru examen va alcătui subiecte pentru probele de evaluare în corespundere cu rezultatele învățării prevăzute în standardul de calificare și documentele curriculare la programul respectiv. Evaluatorul trebuie să răspundă cumulativ următoarelor cerințe: - să dețină studii superioare de specialitate; - să dețină experiență în activitatea pe care o evaluează; - să dețină grad științific/didactic; - să cunoască conținutul curricula programului de formare profesională tehnică specific domeniului de calificare profesională certificată; - să dețină certificat care să confirme participarea la cursuri de formare continuă în domeniul evaluării. Comisia de evaluare și calificare va evalua cunoștințele, abilitățile, competențele candidaților și va atribui calificarea corespunzătoare în conformitate cu prevederile CNCRM.

		La evaluarea calificării obținute prin învățământ dual Camera de Comerț și Industrie poate desemna membri în Comisia de elaborare a subiectelor pentru examenul de calificare și în componența Comisiei de evaluare și calificare.
6.	Cerințe generale față de atribuirea calificării	Atribuirea calificării se face prin decizia Comisiei de evaluare și calificare constituită din reprezentanți ai agenților economici și cadre didactice, aprobată prin ordinul directorului instituției de învățământ. Activitatea comisiei este consemnată în procese-verbale, prin care se specifică rezultatele susținerii examenului de calificare, semnate de președinte și membrii comisiei și se păstrează în arhiva instituției în care s-a desfășurat evaluarea. Ordinul de atribuire a calificării se emite de directorul instituției în baza deciziei Comisiei de evaluare și calificare, consemnată prin proces-verbal.

Capitolul 6. ASIGURAREA CALITĂȚII

Calitatea programului de studii oferit de instituțiile prestatoare de servicii educaționale este evaluat intern și extern prin standarde de acreditare, criterii și indicatori de performanță. Evaluarea internă a calității programului de formare profesională se realizează de către structuri instituționale de asigurare a calității, iar evaluarea externă a calității se realizează de către Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANACEC), precum și de alte structuri abilitate.

Asigurarea calității formării profesionale a tehnicianului mecatronică este realizată în baza standardelor de acreditare și a *Metodologiei de evaluare externă a calității în vederea autorizării de funcționare provizorie și acreditării programelor de studii și a instituțiilor de învățământ profesional tehnic, superior și de formare continuă*, aprobată prin Hotărârea Guvernului RM nr. 616/2016.

Calitatea formării profesionale și certificarea calificării este centrată pe rezultatele învățării care sunt exprimate în cunoștințe, competențe, atitudini și responsabilitate, care se obțin prin parcurgerea și finalizarea programului de studii. Responsabil de asigurarea calității programelor de formare profesională este fiecare instituție prestatoare de servicii educaționale, indiferent de statutul ei juridic și este garantul calității formării profesionale a viitorului angajat în domeniu.

Calitatea formării profesionale este asigurată prin următoarele procese:

- planificarea și realizarea rezultatelor așteptate ale învățării;
- monitorizarea rezultatelor;
- evaluarea internă a rezultatelor;
- evaluarea externă a rezultatelor.

Instituțiile cu responsabilități în asigurarea calității în învățământul profesional tehnic, precum ANACEC și MECC vor oferi sprijin instituțiilor de învățământ profesional tehnic în procesul de asigurare a calității, vor monitoriza și evalua extern calitatea, vor valida rezultatele procesului de autoevaluare internă și vor aproba planul de măsuri corective elaborat de instituțiile evaluate.

COORDONAT:

Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova


Nicolae Ciubuc - ministru

" 22 " _____ 2018

PROFIL OCUPAȚIONAL

Tehnician - mecatronică mașini și utilaje agricole

Membrii grupului de lucru pentru elaborarea profilului ocupațional " Tehnician – mecatronică mașini și utilaje agricole":

1. Ion MUNTEANU, ITA "Mecagro", mun. Chișinău
2. Octavian CENUȘA, ITA "Mecagro" mun. Chișinău
3. Andrei SÎMBOTEANU, "Agrodor" SRL, s. Cojușna, r. Strășeni
4. Viorel POPOVICI, "Elit Tehnica" SRL, mun. Chișinău
5. Andrei ELISEEV, "Elit Tehnica" SRL, mun. Chișinău
6. Iurie VRABIE, "Prog-Agroter" SRL, s. Valea Mare, r. Ungheni
7. Gheorghe CARAACILÎ, SA "Centrul Tehnic" or. Ceadâr-Lunga, Unitatea Teritorială Autonomă Găgăuzia

Verificat de către:

1. Ivan GARCIU, Tehnician mecatronică (inginer), SRL "Agro Meșter" HD
2. Nichita GUȘAN, Tehnician mecatronică (inginer), SRL "Agro Meșter" HD
3. Serghei BOIARINOV, Inginer-Șef, "Agropiese-TGR GRUP" SRL
4. Sergiu BALERCA, Șef secție tehnică agricolă, "Agropiese-TGR GRUP" SRL
5. Sergiu SCLIFOS, Director Executiv, "Agrofermotech" SRL
6. Dan GAȘPER, Manager Servicii Tehnice, "Agrofermotech" SRL
7. Dan PRISĂCARU, Specialist Coordonator cu Instituțiile Donatoare, Unitatea de Implementare și Administrare a Proiectului Creșterii Alimentare (UIAPCA)
8. Mihai CASIAN, Inginer, Unitatea de Implementare și Administrare a Proiectului Creșterii Alimentare (UIAPCA)
9. Fiodor BELCEVICEN, Inginer mecanic, șef Secție Deservire Tehnică, WT Agroprofi SRL
10. Mihail CROCMAZAN, Șef Departament Tehnică Agricolă, "Vadalex Agro" SRL
11. Andrei OCHINCIUC, Maistru Principal, "Vadalex Agro" SRL

Descrierea ocupației

Tehnicianul mecatronică în domeniul mașini și utilaje agricole desfășoară activități de organizare, coordonare, monitorizare, verificare a funcționalității, ajustarea tehnicii agricole, în corespundere cu instrucțiunile de lucru. Realizează sarcini cu caracter tehnic, de punere în funcțiune sau montaj, utilizare a mașinilor și utilajelor agricole; asigură controlul tehnic al acestora; precum și activități asistate de computer, de aplicare a software cu toate elementele specifice de întreținere a sistemelor mecatronice conform specificațiilor și reglementărilor. Tehnicianul mecatronică are și competența necesară de a asigura servicii de mentenanță a mașinilor și utilajelor agricole, ceea ce presupune cunoștințe temeinice ale construcției acestora și îndemânare practică în asamblări/dezasamblări de componente, identifică/rezolvă probleme tehnice ce apar în procesul de muncă.

Obligațiuni (Atribuții)	Sarcini de lucru
1. Organizarea procesului și locului de lucru	1.1 Planificarea activităților de lucru
	1.2 Stabilirea etapelor și proceselor de lucru
	1.3 Coordonarea lucrărilor planificate cu superiorii, colegii și clienții
	1.4 Delegarea sarcinilor de lucru subalternilor
	1.5 Organizarea instruirilor subalternilor referitor la Securitatea și sănătatea în muncă (SSM), norme de protecție a mediului și protecția antiincendiară la locul de muncă
	1.6 Determinarea necesarului de echipament individual de lucru, protecție și mijloace de igienă a muncii
	1.7 Asigurarea muncitorilor cu echipament de lucru, protecție și mijloace de igienă a muncii
	1.8 Identificarea necesarului de utilaje și instrumente conform lucrărilor planificate
	1.9 Planificarea eficientă a resurselor și necesarului de materiale conform volumului lucrărilor planificate
	1.10 Organizarea instruirilor de specialitate a subalternilor / clienților referitor la metode și procedee de efectuare a lucrărilor
	1.11 Organizarea ergonomică a locului de lucru
	1.12 Verificarea condițiilor de muncă conform legislației în vigoare (iluminare, ventilare, temperatură etc.)
	1.13 Organizarea depozitării lichidelor tehnice și substanțelor nocive în condiții de protecție a mediului și SSM
	1.14 Aplicarea regulilor și normelor de protecție a mediului relevante domeniului de activitate
	1.15 Monitorizarea activităților proprii și a subalternilor la locul de muncă
	1.16 Informarea superiorilor asupra neregularităților și cazurilor excepționale

	1.18 Înaintarea propunerilor de optimizare a procesului tehnologic
	1.19 Organizarea revizuirii și calibrării instrumentelor și aparatajului din dotare
	1.20 Actualizarea listei instrumentelor din dotare în funcție de tendințele noi de exploatare a tehnicii agricole
2. Asamblarea mașinilor și utilajelor agricole*	2.1 Recepționarea mașinilor și utilajelor agricole și a părților componente ale acestora
	2.2 Analizarea documentației tehnice și instrucțiunilor de asamblare
	2.3 Verificarea cantității și calității părților componente (piese, accesorii etc.) conform listei / documentației tehnice
	2.4 Participarea la planificarea procesului de asamblare a mașinilor și utilajelor agricole
	2.5 Organizarea montării cadrului și părților componente (puntea din față/spate, transmisia, reductorul cu arborele prizei de putere)
	2.6 Organizarea montării elementelor sistemelor hidraulice
	2.7 Organizarea montării elementelor mecanismului de direcție
	2.8 Organizarea montării elementelor sistemului pneumatic
	2.9 Organizarea montării elementelor sistemului de răcire
	2.10 Montarea elementelor aparatajului electronic al motorului
	2.11 Montarea elementelor aparatajului electronic al sistemului hidraulic
	2.12 Montarea elementelor aparatajului electronic al cutiei de viteze
	2.13 Montarea elementelor aparatajului electronic al sistemului de navigare (GPS)
	2.14 Organizarea montării elementelor sistemului de echipament suspendat
	2.15 Organizarea montării roților/șenilelor
	2.16 Evaluarea calității lucrărilor de montare efectuate
	2.17 Supravegherea procesului de remediere a defectelor identificate în procesul de asamblare mecanică
3. Efectuarea setărilor parametrilor electronici ai mașinilor și utilajelor agricole	3.1 Diagnosticarea sistemului electronic și a funcționalității componentelor acestuia
	3.2 Interpretarea codurilor funcționale și de eroare
	3.3 Plasarea informației geo control în sistemul electronic al mașinilor și utilajelor agricole (harta de administrare a îngrășămintelor conform analizei solului)
	3.4 Setarea parametrilor tehnologici de lucru (adâncimea, lățimea, norma de administrare, direcția de mers,

	3.5 Calibrarea parametrilor tehnologici de lucru (adâncimea, lăţimea, norma de administrare, direcţia de mers, limitele de viteză, suprafaţa de lucru etc.)
	3.6 Înlăturarea cauzelor apariţiei erorilor (reparare, înlocuire, ajustare, resetare etc.)
	3.7 Monitorizarea parametrilor tehnologici în procesul de exploatare (adâncimea, lăţimea, norma de administrare, direcţia de mers, limitele de viteză, suprafaţa de lucru etc.)
	3.8 Monitorizarea parametrilor tehnici în procesul de exploatare (consum de combustibil, ulei, materiale etc.)
	3.9 Ajustarea parametrilor de lucru ai maşinilor şi utilajelor agricole (adâncimea, lăţimea, norma de administrare, direcţia de mers, limitele de viteză, suprafaţa de lucru etc.)
	3.10 Sincronizarea funcţionării agregatelor, maşinilor şi utilajelor agricole printr-un sistem de ghidare
	3.11 Monitorizarea la distanţă a funcţionării maşinilor şi utilajelor agricole
	3.12 Procesarea datelor colectate în procesul de lucru (citirea, interpretarea, stocarea)
	3.13 Analiza în dinamică a datelor de funcţionare ale maşinilor şi utilajelor agricole
4. Punerea în funcţiune a maşinilor şi utilajelor agricole	4.1 Monitorizarea procesului de alimentare a maşinilor şi utilajelor agricole cu combustibil, lubrifianţi şi lichide tehnice în condiţii de protecţie a mediului
	4.2 Organizarea procesului de agregare al maşinilor cu utilaje şi instalaţii agricole
	4.3 Verificarea funcţionării fiabile a agregatelor în ansamblu (corelarea puterii între maşina agricolă şi utilaje agregate, rotaţiilor arborelui prizei de putere, aderenţei la sol, echilibrului de greutate etc.)
	4.4 Ajustarea parametrilor mecanici şi electronici de funcţionare
	4.5 Monitorizarea funcţionării maşinilor şi utilajelor agricole în gol şi în perioada de rodaj (zgomote atipice, etanşeitatea conexiunilor, indicatorii aparatelor de măsură şi control, sistemele hidraulice şi pneumatice etc.)
	4.6 Monitorizarea funcţionării maşinilor şi utilajelor agricole în regim de transportare (aparatură de rulare, cutia de transmisie, ambreiaj, sistemul de frânare, mecanismul de direcţie, echipamente electrice etc.)
	4.7 Monitorizarea funcţionării maşinilor şi utilajelor agricole sub sarcină (blocarea roţilor, sistemul de ambreiaj, etc.)

	4.8 Verificarea concentrației gazelor de eșapament și a dispozitivelor de reducere a emisiilor de gaze
	4.9 Efectuarea reglajelor și controlului final a lucrului efectuat conform cerințelor tehnice
	4.10 Familiarizarea clientului cu condițiile de garanție și instruirea privind exploatarea mașinilor și utilajelor agricole
	4.11 Întocmirea procesului verbal de dare în exploatare și actului de predare-primire
5. Efectuarea activităților de mentenanță preventivă a mașinilor și utilajelor agricole	5.1 Verificarea vizuală a integrității mașinilor și utilajelor agricole (pieselor, componentelor, organelor de lucru etc.)
	5.2 Organizarea verificării presiunii în anvelopele mașinilor și utilajelor agricole
	5.3 Organizarea verificării nivelului lichidelor tehnice (ulei motor, ulei compresor, ulei transmisie, lichid de frână, lichid de răcire etc.) și întinderii lanțurilor și curelelor de transmisie
	5.4 Organizarea verificării conexiunilor între mașina agricolă și utilajele de lucru agregate
	5.5 Verificarea funcționalității sistemului electronic (iluminare, sistemul de semnalizare, sistemul de pornire-oprire, indicatorii panoului de comandă etc.)
	5.6 Monitorizarea procesului de înlăturare a defecțiunilor mecanice a utilajelor agregate
	5.7 Monitorizarea procesului de înlăturare a abaterilor depistate în sistemul hidraulic și pneumatic (ajustarea nivelelor de lichide tehnice, presiunii în anvelope etc.)
	5.8 Înlăturarea abaterilor depistate în sistemul electric și electronic (înlocuirea elementelor de iluminare, indicatorilor cu defect etc.)
	5.9 Organizarea lubrifierii organelor de lucru active (rulmenți, bucșe, transmisiile prin lanț, punctele de prindere etc.) în condiții de protecție a mediului
	5.10 Organizarea curățirii exteriorului mașinilor și utilajelor agricole (desprăfuire, spălare, periere etc.)
	5.11 Verificarea funcționării mașinilor și utilajelor agricole în ansamblu
	5.12 Gestionarea deservirii tehnice periodice (înlocuirea uleiilor din motor și cutie de transmisie, filtrelor) în condiții de protecție a mediului
	5.13 Organizarea evacuării lichidelor tehnice și substanțelor nocive în locurile special amenajate conform legislației în vigoare

activităților de mentenanță corectivă ale mașinilor și utilajelor agricole	fără demontare
	6.2 Determinarea gradului de uzură a organelor de lucru (trupițe, anti-trupițe, duze, discuri, cuțițe etc.)
	6.3 Verificarea funcționalității pieselor succesive/adiacente celor uzate
	6.4 Determinarea metodelor de recondiționare a pieselor și modului de intervenție în procesul de reparație
	6.5 Întocmirea listei de piese uzate/defectate
	6.6 Recepționarea pieselor de schimb pentru reparație
	6.7 Verificarea funcționalității mașinilor și utilajelor agricole după reparație
	6.8 Actualizarea sistemului de operare (programe electronice, aplicații etc.)
	6.9 Raportarea defectelor de uzură identificate în procesul de reparație
	6.10 Diagnosticarea defecțiunilor tehnice
	6.11 Evaluarea defectelor mașinilor și utilajelor agricole după diagnosticare
	6.12 Organizarea lucrărilor de reparație a părților componente (motor, puntea din față/spate, transmisia, reductorul cu arborele prizei de putere etc.)
	6.13 Organizarea lucrărilor de reparație a sistemelor hidraulice
	6.14 Organizarea lucrărilor de reparație a mecanismului de direcție
	6.15 Organizarea lucrărilor de reparație a sistemului pneumatic
	6.16 Organizarea lucrărilor de reparație a sistemului de răcire
	6.17 Organizarea lucrărilor de reparație a sistemului de alimentare cu combustibil
	6.18 Efectuarea lucrărilor de reparație a echipamentelor electronice
	6.19 Efectuarea lucrărilor de instalare / actualizare / formatare a sistemului de operare, programelor electronice și aplicațiilor pe componentele electronice
7. Finalizarea procesului de lucru	7.1 Verificarea calității lucrărilor efectuate pe etape și la final
	7.2 Asigurarea curățării locului, utilajului și instrumentului de lucru cu respectarea normelor și regulilor de protecție a mediului
	7.3 Gestionarea procesului de reciclare și reutilizare a materialelor de lucru biodegradabile
	7.4 Gestionarea procesului de evacuare ecologică a deșeurilor, substanțelor nocive și materialelor în locuri special amenajate

	7.5 Înregistrarea lucrărilor efectuate (de mentenanță, reparație)
	7.6 Raportarea către superior asupra lucrului efectuat și materiale utilizate

* Aceste lucrări se efectuează în funcție de domeniul de activitate și nivelul de dotare a întreprinderii.

I. Calități personale și profesionale

1. Stare de sănătate bună
2. Acuitate vizuală și auditivă
3. Capacitate sporită de observație
4. Atenție sporită la detalii
5. Gândire tridimensională
6. Perspicacitate
7. Memorie bună
8. Stabilitate psihologică
9. Rezistență în condiții de stres
10. Rezistență la condițiile nocive de muncă
11. Coordonare bună ochi-mână
12. Ordonat
13. Punctualitate
14. Disciplină
15. Responsabilitate în activitatea profesională
16. Flexibilitate
17. Spirit inovativ
18. Comunicare eficientă cu colegii și clienții
19. Cu grijă față de patrimoniul întreprinderii
20. Consecvență în realizarea activităților de lucru
21. Considerare la modul de comportament și asigurare a sustenabilității la întreprindere și în viața de zi cu zi

II. Cunoștințe și capacități profesionale

1. Cunoaște normele de securitate și sănătate în muncă
2. Cunoaște regulile și normele de protecție a mediului
3. Posedă cunoștințe de bază în electrotehnică
4. Posedă cunoștințe de bază în electromecanică
5. Posedă cunoștințe de bază în electronică și automatică
6. Posedă cunoștințe de bază în hidraulică
7. Posedă cunoștințe avansate în domeniul tehnicii agricole
8. Cunoaște procedeele tehnologice specifice domeniului
9. Cunoaște tipurile și proprietățile lichidelor tehnice și substanțelor chimice utilizate în domeniu
10. Cunoaște nomenclatura mașinilor, utilajelor și instalațiilor agricole, principiul de funcționare și exploatare a acestora

11. Cunoaște metode de prevenire a uzurii premature a pieselor
12. Cunoaște metodele de organizare eficientă a locurilor de muncă
13. Cunoaște și aplică metode de planificare eficientă a resurselor și necesarului de materiale
14. Cunoaște și aplică metode de diminuare a riscurilor de mediu, precum și a consumului de resurse naturale
15. Cunoaște metode de control al calității lucrărilor
16. Cunoaște modul de perfectare a documentelor primare de evidență a cheltuielilor
17. Cunoaște procedee de acordare a primului ajutor în caz de accidente minore și măsuri de intervenție în caz de accidente majore și situații excepționale
18. Cunoaște terminologia de specialitate
19. Cunoaște limbi străine (în mare parte, limba engleză)
20. Cunoaște standardele din domeniu în vigoare
21. Deține capacități avansate de utilizare a tehnicii de calcul moderne
22. Deține capacitatea de luare a deciziilor
23. Deține capacitatea de determinare a priorităților
24. Deține capacitatea de învățare a lucrurilor noi
25. Deține capacitatea de încadrare în termeni limită
26. Deține capacitatea de analiză și adoptare a deciziilor în domeniu

III. Mașini, utilaje, instalații agricole, instrumente, echipamente și materiale

3.1 Mașini, utilaje, instalații agricole

1. Agregate pentru transportarea apei
2. Buncăre pentru transportarea cerealelor
3. Combine pentru recoltarea cerealelor
4. Combine pentru recoltarea culturilor nucifere
5. Combine pentru recoltarea fructelor
6. Combine pentru recoltarea legumelor și cartofului
7. Combine pentru recoltarea sfeclei de zahăr
8. Combine pentru recoltarea strugurilor și pomuşoarelor
9. Combine și utilaje pentru recoltarea furajelor
10. Concasoare verticale și orizontale cu ciocane și cuțite
11. Cultivatoare pentru lucrarea solului în livezi;
12. Cultivatoare pentru lucrarea solului în rânduri;
13. Cultivatoare pentru lucrarea solului în vii;
14. Cultivatoare pentru lucrarea totală a solului;
15. Dispozitive de mulcire
16. Dispozitive de recoltare a rapiței
17. Freze pentru dezmiriștire
18. Freze pentru vii și livezi
19. Grape cu discuri
20. Heder pentru recoltarea cerealelor
21. Heder pentru recoltarea floarea soarelui
22. Heder pentru recoltarea porumbului
23. Încărcătoare (frontale, telescopice)

24. Linii tehnologice pentru producerea brichetelor
25. Linii tehnologice pentru producerea nutrețurilor granulate
26. Linii tehnologice pentru producerea peletilor
27. Macarale (telfer)
28. Macarale (telfer)
29. Mașini autopropulsate de stropit pentru protecția plantelor (multianuale, de câmp)
30. Mașini de irigat
31. Mașini de plantat legume și cartofi
32. Mașini de plantat puieți, butași
33. Mașini de presat paie în baloturi
34. Mașini de presat paie în rulouri
35. Mașini de semănat cereale (no till, mini till)
36. Mașini de semănat culturi prășitoare (no till, mini till)
37. Mașini de semănat legume
38. Mașini de semănat sfecla de zahăr
39. Mașini de terasament, excavatoare, buldozere
40. Mașini multifuncționale de prelucrare a solului (combinatoare)
41. Mașini pentru administrarea îngrășămintelor lichide (organice, minerale)
42. Mașini pentru administrarea îngrășămintelor solide (organice, minerale)
43. Mașini pentru alimentarea stropitorilor
44. Mașini pentru bilonat, combinate cu instalarea liniilor de picurare și peliculei
45. Mașini pentru prepararea și distribuirea furajelor
46. Platforme de recoltare
47. Pluguri (tractate, purtate, reversibile, de desfundare a solului)
48. Remorci agricole (pentru transportarea produselor agricole și furajelor)
49. Scarificatoare (subsoiler)
50. Sisteme de monitorizare și GPS
51. Stropitoare pentru protecția plantelor de câmp
52. Stropitoare pentru protecția plantelor multianuale
53. Tăvălugi (neted, zimțat etc.)
54. Tocătoare de resturi vegetale
55. Tractoare pe roți și pe șenile
56. Utilaje pentru instalarea stâlpilor în vii și livezi
57. Utilaje pentru pregătirea materialului furajer combinat
58. Utilaje pentru prelucrarea metalelor
59. Utilaje pentru săpat gropi

3.2 Instrumente, echipamente și materiale

60. Echipamente de lucru și protecție
61. Echipamente de sudare
62. Echipamente pentru diagnostica sistemelor de alimentare cu combustibil
63. Echipamente pentru diagnostica sistemelor hidraulice
64. Echipamente pentru diagnostica sistemelor pneumatice
65. Echipamente pentru diagnosticarea sistemelor electrice și electronice
66. Rechizite de birou

67. Seturi de instrumente de măsură și control (șublere, micrometre, dispozitive de măsurare a unghiurilor / paralelismului etc.)
68. Seturi instrumente lăcătușărie
69. Tehnică de calcul (computer, periferice etc.)
70. Utilaje pentru repararea mașinilor și utilajelor agricole (stand reparare cutiilor de viteză, motoare, punți față/spate etc.)

IV. Tendințe de viitor și preocupări

1. Modernizarea și digitalizarea mașinilor și utilajelor agricole va spori productivitatea muncii și calitatea lucrărilor efectuate, fiind posibilă implementarea tehnologiilor moderne în agricultură.
2. Datorită tehnologiilor și utilajelor moderne utilizate, va fi posibilă economia resurselor naturale (combustibil, lubrifianți, apă, fertilizanți, semințe), optimizarea utilizării forței de muncă, ceea ce va reduce prețurile de cost a produselor agricole și impactul asupra mediului înconjurător.
3. Utilizarea tehnologiilor moderne digitalizate, va spori necesitatea de specialiști calificați în domeniu, ceea ce va solicita modernizarea programelor de formare profesională.
4. Specialiștii formați prin intermediul sistemului educațional dual, se încadrează imediat în activitatea întreprinderii și nu necesită timp pentru adaptare la condițiile de lucru și familiarizare cu mașinile, utilajele și instalațiile agricole din cadrul acesteia. Ca urmare, întreprinderile ce vor practica instruirea duală vor înregistra economii la capitolul resurse umane, materiale și de timp.