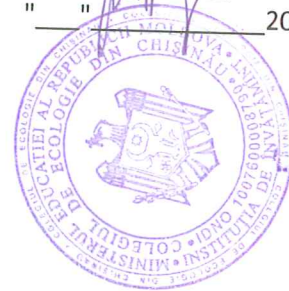




Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Colegiul de Ecologie

"Aprob"
Director Colegiului de Ecologie
A. Mariș
" " 2017

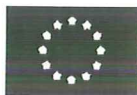


Curriculumul disciplinar
F.05.O.015 Climatologie generală

Specialitatea: 53210 Meteorologie
Calificarea: Tehnician meteorolog

Chișinău 2017

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională
în Republica Moldova",
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



Autori:

Iftodii Olga, profesor de discipline meteorologie, conducător instruirea practică, Colegiul de Ecologie din Chișinău.

Aprobat de:

Consiliul metodic-științific al Colegiului de Ecologie.

Director _____

Alexandru Marit

1 din "24" august 2017

Recenzenți:

1. Valeriu Cazac, șef al Direcției Hidrologie universitar, Serviciul Hidrometeorologic de Stat.
2. Natalia Golub, șef Centrul de Prognoze Meteorologice, Serviciul Hidrometeorologic de Stat.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

I. Preliminarii

Disciplina "Climatologie generală" se referă la Sistemul de disciplini geografice generale și este orientată spre aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice ale studenților în domeniul climatologiei generale. Aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice se va axa pe cunoașterea: problemelor de bază ale Climatologiei; factorilor climatogenetici; repartiției pe glob a principalelor elemente climatice; clasificarea climatelor și criteriilor de clasificare; tipurilor geografice de climat și repartiției lor; mezo- și microclimatului ; oscilațiilor și schimbărilor climei; încălzirii globalăe actuale.

Climatologia generală face parte din categoria științelor geonomice, care studiază oscilațiile principalilor parametri climatici la nivel global. Caracteristicile vremii sunt reprezentate prin valori cantitative și calitative ale fenomenelor și proceselor fizice din atmosferă, ce poartă denumirea de elemente meteorologice: radiația solară, temperatura aerului și a solului, nebulozitatea și durata de strălucire a Soarelui, precipitațiile atmosferice, presiunea atmosferică și vântul. Cuantificarea acestor elemente meteorologice se realizează prin determinări și observații vizuale, dar și prin măsurători instrumentale, toate acestea reprezentând observațiile meteorologice.

Studierea disciplinei "Climatologie generală" contribuie la formarea la elevi a competențelor profesionale de studiere a proceselor care au loc în atmosfera liberă și în troposferă. Pentru formarea competențelor specifice disciplinei în cauză, elevul trebuie să dețină cunoștințe și abilități achiziționate la disciplinele de cultură generală geografie și fizică.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Disciplina "Climatologie generală" are un rol esențial în atât în formarea inițială, cât și cea continuă a specialistului din domeniul meteorologiei. Toate conceptele meteorologice au la bază elemente din știința despre climă (tipuri, profiluri, proprietăți etc.). La fel, specialistul competent face aplică metode și tehnici de analiză a datelor meteorologice și climatice pentru a folosi într-un mod optimal resursele climatice în scopul planificării și prevederii vremii.

Știința și tehnica modernă permit modificarea radicală a proprietăților climei, cu efecte favorabile pentru sporirea capacității de producere, însă, uneori, intervenția omului poate avea rezultate negative. De aceea, specialiștii care lucrează în meteorologie trebuie să dețină competențele necesare pentru implicarea efectivă în activitatea de producere.

Cunoștințele și abilitățile obținute pe parcursul studierii disciplinei vor servi ca fundament pentru formarea profesională a elevilor în cadrul următoarelor unități de curs: climatologie generală, meteorologie sinoptică, agrometeorologie, meteorologie aplicată.

Disciplina oferă elevului oportunități de a face față situațiilor cotidiene concrete, de a soluționa probleme și situații de lucru, de a se integra profesional. Atitudinile și comportamentele caracteristice viitorului specialist, formate în cadrul acestei discipline, vor contribui la desfășurarea unei activități independente și la o carieră de succes.

III. Competențele profesionale specifice disciplinei

Competența profesională din descrierea calificării: în familiarizarea studenților cu legile care stau la baza proceselor și fenomenelor din atmosferă și hidrosferă, precum și cu regimul și repartiția geografică a acestora.

Competențe profesionale specifice disciplinei:

1. Identificarea problemele privind influența activităților antropice asupra mediului atmosferic.
2. Identificarea valorilor principalelor elemente climatice.
3. Evaluarea impactului condițiilor climatice asupra peisajului geografic din zonele parcurse.
4. Evaluarea condițiilor climatice ale teritoriului

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore			Modalitatea de evaluare	Numărul de credite	
	Total	Contact direct				
		Prelegeri	Practică/ Seminar			Lucrul individual
V	90	40	20	30	Examen	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
FACTORII GENERATORI AI CLIMEI	
Evaluarea rețelei meteorologice de observație asupra evoluției vremii. Identificarea ramurilor climatologiei generale. Analizarea proceselor radiative și proceselor dinamice.	Direcții și metode de cercetare în climatologie Ramurile climatologiei Procesele radiativ-calorice Procesele dinamice Structura suprafeței subiacente active
FACTORII MODIFICATORI AI CLIMEI	
Analizarea influenței factorilor fizico-geografici și factorului antropic asupra formării climei.	Factorii fizico-geografici Factorul antropic
DISTRIBUȚIA GEOGRAFICĂ A PARAMETRILOR CLIMATICI	
Identificarea principalilor parametri climatici. Analizarea repartiției principalilor parametri	Temperatura aerului Umezeala aerului

climatici la nivel global.	Nebulozitatea Precipitațiile atmosferice
CARACTERISTICILE ZONELOR DE CLIMĂ ȘI ALE TIPURILOR GEOGRAFICE DE CLIMAT ALE GLOBULUI	
Analizarea criteriilor de clasificare a climatelor. Evaluarea zonelor climatice de diferit tip.	Criterii de clasificare a climatelor Zona de climă caldă Zonele de climă temperată Zonele de climă rece
VARIABILITATE CLIMATICĂ	
Analizarea criteriilor de clasificare a variațiilor climatice. Evaluarea riscurilor climatice.	Variații climatice Riscuri climatice

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	FACTORII GENERATORI AI CLIMEI	18	8	4	6
2.	FACTORII MODIFICATORI AI CLIMEI	18	8	4	6
3.	DISTRIBUȚIA GEOGRAFICĂ A PARAMETRILOR CLIMATICI	18	8	4	6
4.	CARACTERISTICILE ZONELOR DE CLIMĂ ȘI ALE TIPURILOR GEOGRAFICE DE CLIMAT ALE GLOBULUI	18	8	4	6
5.	VARIABILITATE CLIMATICĂ	18	8	4	6
	Total	90	40	20	30

VII. Studiu individual ghidat de profesor la Climatologie generală

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. FACTORII GENERATORI AI CLIMEI			
Istoricul climatologiei Structura suprafeței subiacente active Existența și proporția uscatului și a apei	Studiu de caz: 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice.	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 1

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
2. FACTORII MODIFICATORI AI CLIMEI			
Factorul antropoc Acțiuni pozitive: Irigațiile, Combaterea înghețurilor periculoase Alte acțiuni pozitive Acțiuni negative: Poluarea atmosferei, Gazele cu efect de seră	Proiect individual: 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 2
3. DISTRIBUȚIA GEOGRAFICĂ A PARAMETRILOR CLIMATICI			
Criterii de clasificare a climatelor Principalele clasificări climatice	Proiect individual. 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 3
4. CARACTERISTICILE ZONELOR DE CLIMĂ ȘI ALE TIPURILOR GEOGRAFICE DE CLIMAT ALE GLOBULUI			
Climatul munților înalți din zona caldă Climatele temperate semiarid și arid Climatele polar și polar excesiv	Studiu de caz: 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 5
5. VARIABILITATE CLIMATICĂ			
Tipuri de variații climatice Riscuri climatice Clasificarea riscurilor	Studiu de caz: 1. Lucrul cu literatura 2. Analiza și interpretarea materialelor statistice	Prezentarea raportului analitic cu rezultatele de rigoare	Săptămâna 6

VIII. Lucrările practice/de laborator recomandate

Nr.	Unități de învățare	Lista lucrărilor practice/de laborator	Ore
1.	FACTORII GENERATORI AI CLIMEI	Distribuția globală a principalelor componente ale bilanțului radiativ-caloric Circulația generală a troposferei conform teoriei Leroux	4
2.	FACTORII MODIFICATORI AI CLIMEI	Etajarea altitudinală a climei Factorul antropoc	4
3.	DISTRIBUȚIA GEOGRAFICĂ A PARAMETRILOR CLIMATICI	Temperatura aerului Umezeala aerului Precipitațiile atmosferice	4

4.	CARACTERISTICILE ZONELOR DE CLIMĂ ȘI ALE TIPURILOR GEOGRAFICE DE CLIMAT ALE GLOBULUI	Climatele subtropicale arid și semiarid Climatul temperat de tranziție Zonele de climă rece	4
5.	VARIABILITATE CLIMATICĂ	Variațiile de lungă durată ale temperaturii aerului Variațiile seculare ale temperaturii aerului	4
	Total		20

IX. Sugestii metodologice

Tehnologiile didactice aplicate în procesul instructiv educativ vor fi indicate explicit în proiectele didactice elaborate de fiecare profesor în funcție de nivelul de pregătire și progresul demonstrat atât de grupa de elevi în ansamblu, cât și de fiecare elev în parte. La selectarea metodelor și tehnicilor de predare – învățare - evaluare se va promova o abordare specifică, bazată în esență pe stimulare, pe individualizare, pe motivarea elevului și dezvoltarea încrederii în sine.

La alegerea strategiilor didactice se va ține cont de următorii factori: scopurile și obiectivele propuse; conținuturile stabilite; resursele didactice, nivelul de pregătire inițială și capacitățile elevilor, competențele ce trebuie dezvoltate. Se recomandă o abordare didactică flexibilă, care lasă loc adaptării la particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor, conform opțiunilor metodologice ale fiecărui cadru didactic. Profesorul va utiliza următoarele metode, procedee și tehnici de predare- învățare: prelegerea, explicația, conversația euristică, dialogul etc., precum și forme de lucru: frontal, individual și în echipă.

În proiectarea didactică de lungă și scurtă durată profesorul se va ghida de prezentul curriculum, atât la compartimentul competențe, cât și la conținuturile recomandate. În corespundere cu cerințele didactice, profesorul va planifica ore de sinteză și evaluare, precum și activități practice.

Cadrul didactic va stabili coerența între competențele specifice disciplinei, conținuturi, activități de învățare, resurse, mijloace și tehnici de evaluare. De asemenea, în cadrul lecțiilor, profesorul va utiliza mijloace instructionale de tipul: Evocare, Realizarea sensului, Reflecție, Extindere sau proiectarea 5D.

Variatatea metodelor de predare – învățare - evaluare va asigura asimilarea mai lesne a materiei și servește ca instrument de stimulare a interesului elevilor față de disciplină și specialitate.

Studiul individual ghidat de profesor va fi realizat pentru fiecare unitate de conținut, propunându-le elevilor în acest scop sarcini individualizate. Se recomandă aplicarea metodelor interactive de lucru cu elevii, cum ar fi discuția, comunicarea reciprocă, prezentarea.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs.

Inițial se va începe cu o evaluare a nivelului de cunoștințe din domeniul disciplinelor de cultură generală (fizică, matematică, geografie), care va oferi posibilitatea de diagnosticare a nivelului de pregătire a elevilor pentru disciplinei "Meteorologie generală".

De asemenea, se va aplica evaluarea formativă, care se va desfășura pe tot parcursul studierii disciplinei. În scopul unei evaluări eficiente se vor utiliza metode tradiționale și de alternativă, prin probe orale și scrise, în funcție de cerințele unității de competență. Se vor utiliza următoarele metode: observarea sistematică a comportamentului elevilor, urmărind progresul personal; autoevaluarea; portofoliul elevului; realizarea proiectelor de grup. Metodele utilizate vor fi orientate spre valorificarea achizițiilor elevilor și stimularea lucrului în echipă. Pentru fiecare metodă, profesorul va elabora instrumentele de evaluare.

De asemenea, lucrările practice ce dezvoltă capacități și aptitudini de analiză și evidență, vor servi și ca mod de evaluare curentă.

Evaluarea sumativă va fi proiectată în așa mod, încât să asigure dovezi pentru elevi, cadrele didactice și angajatori informații relevante despre achizițiile în termeni de cunoștințe și abilități în baza unor criteriilor definite explicit.

La elaborarea sarcinilor/itemilor de evaluare formativă și sumativă, profesorul va ține cont de competențele specifice disciplinei.

Produsele elaborate în cadrul studiului individual vor fi evaluate în bază de criterii și descriptori de evaluare. Instrumentele de evaluare trebuie să fie adecvate scopului urmărit și să permită elevilor să demonstreze deținerea/ stăpânirea competențele specifice disciplinei.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Pentru a realiza cu succes formarea competențelor ce trebuie formate și dezvoltate în cadrul disciplinei "Climatologie generală" trebuie asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe elev.

Sala de curs va fi dotată cu mobilier școlar și să aibă condiții ergonomice adecvate.

Lucrările practice și de laborator se vor desfășura în laborator, pe terenuri experimentale. Laboratorul va fi dotat cu utilaje, echipamente și materiale necesare pentru realizarea lucrărilor practice și de laborator, în conformitate cu Nomenclatorul laboratorului.

Lista materialelor didactice: acte normative ale RM referitoare la climatologie, ghiduri metodologice, ghiduri de performanță, hărți.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	Arghiuș, V., Meteorologie și climatologie, suport de curs și seminar/lucrări practice.	Bibliotecă	
2.	Climatologie generală, Rodica Povară, Academia Rmână, edit. Terra Nostra, 2009	Internet	
3.	Coșcodan M. (2007) <i>Meteorologie, Climatologie</i> , Editura Universității de Stat, Chișinău.	Bibliotecă	