

**Ministerul Educației  
al Republicii Moldova**

**Aprobat:**

\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_**2014**

**Senatul Universității de Stat  
din Moldova**

**Aprobat:**

\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_**2014**

**UNIVERSITATEA de STAT din MOLDOVA**

**Facultatea FIZICĂ și INGINERIE**

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÎNT**

<i>Domeniul general de studiu -</i>	<b>44</b>	<b>Științe exacte</b>
<i>Domeniul de formare profesională -</i>	<b>441</b>	<b>Fizică</b>
<i>Specialitatea --</i>	<b>441.1.</b>	<b>Fizică</b>
<i>Numărul total de credite de studiu -</i>	<b>180</b>	
<i>Titlul obținut -</i>	licențiat în Științe exacte	
<i>Baza admiterii-</i>	diploma de bacalaureat, diploma de studii medii de specialitate	
<i>Forma de organizare a învățămîntului –</i>	cu frecvența de zi	

**CHIȘINĂU 2014**

**Elaborat:**

**Facultatea Fizică și Inginerie  
Decanul facultății**

**Dr.hab., Conf.univ. Florentin Paladi**

**Aprobat:**

**Consiliul Facultății  
de Fizică și Inginerie**

**Pr. verbal Nr. 2**

**Din 4 februarie 2014**

**CALENDARUL UNIVERSITAR (în săptămîni)**

Nr.d/o	Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Stagii de practica	Vacanțe		
		Sem.I	Sem.II	Iarnă	Vară		Iarnă	Primăvară	Vară
1	<b>Anul I</b>	15	15	4	4		3	1	10
2	<b>Anul II</b>	15	15	4	4	5	3	1	10
3	<b>Anul III</b>	15	7	2	2	10	2	1	-

**CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÎNT**

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		Numărul de ore pe săptămîna			Forma de evaluare	Număr de credite
			Contat direct	Lucru individual	Curs	Seminarii	Laborator		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
<b>ANUL I</b>									
<b>Semestrul I</b>									
G01O001	Tehnologii informaționale de comunicații	150	75	75	1		4	ex	5
G01O002	Limba străină	120	60	60		4		ex	4
F01O003	Fizica generală I: Mecanica.	180	90	90	2	2	2	ex	6
F01O004	Modul: Algebra și calculul vectorial (1. Algebra și geometria analitică. 2. BCVT)	180	90	90	3	3		ex	6
F01O005	Analiza matematică	150	90	60	2	4		ex	5
U01O006	Filozofia	120	45	75	2	1		ex	4
G01O007	Educația fizică	30	30	-		2		col	-
<b>Total Sem.I</b>		<b>930</b>	<b>480</b>	<b>450</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>6</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul II</b>									
G02O008	Limba străină	120	60	60		4		ex	4
F02O009	Limbaje de programare	150	75	75	2		3	ex	5
F02O010	Fizica generală II: Fizica moleculară	180	90	90	2	2	2	ex	6
F02O011	Matematica aplicată	150	90	60	2	4		ex	5
F02O012	Fizica generală III: Electricitate și magnetism	180	90	90	2	2	2	ex	6
U02O013	Istoria fizicii și tehnicii	120	45	75	2	1		ex	4
G02O014	Educația fizică	30	30			2		col	-
<b>Total Sem.II</b>		<b>930</b>	<b>480</b>	<b>450</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>7</b>		<b>30</b>
<b>TOTAL ANUL I</b>		<b>1860</b>	<b>960</b>	<b>900</b>	<b>20</b>	<b>31</b>	<b>13</b>		<b>60</b>
<b>ANUL II</b>									
<b>Semestrul III</b>									
F03O015	Fizica generală IV: Optica	120	90	30	2	2	2	ex	4
S03O116	Radioelectronica	180	60	120	2		2	ex	6
S03O117	Modul: Fizica teoretică (1.Mecanica teoretică, 2.Met. fizicii matematice)	120	90	30	4	2		ex	4
S03A118	PO1*: Modul: Introducerea în specialitate (1.Introducerea în specialitate; 2.Bazele cristalografiei)	120	75	45	4		1	ex	4
S03A119	PO2*: Modul: Programarea în fizică (1.Algoritmi de bază; 2.Fortran, C++)								
U03O020	Astronomia generală	120	75	45	3	2		ex	4
M03A121	Psihologie	180	60	120	2	2		ex	6
S03A122	Metode moderne de studiu a structurii corpului solid								
	Practica de inițiere în specialitate	60		60				ex	2
<b>Total Sem.III</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>5</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul IV</b>									
F04O023	Fizica generală V:Fiz. atomului și nucleului	150	90	60	2	2	2	ex	5
S04O124	Electrodinamica	90	60	30	2	2		ex	3
S04A125	PO1*: Modul: Tehnologia semiconductoarelor (1.Fizica stării solide și știința materialelor; 2.Tehnologia materialelor semiconductoare)								
S04A126	PO2*: Modul: Aparatul matematic în fizica teoretică (1.Introducere în teoria grupurilor; 2.Analiza complexă; 3.Funcții speciale în fizica teoretică)	150	90	60	4		2	ex	5
S04O127	Mecanica cuantică	90	60	30	2	2		ex	3

S04A128	PO1*: Modul: Desen tehnic (1. Desen liniar; 2. Programarea cu prezentarea grafică)								
S04A129	PO2*: Modul: Metode numerice (1. Metode numerice în fizică; 2. Fizica stării solide și știința materialelor)	150	90	60	3	2	1	ex	5
M04A130	Pedagogia	180	60	120	2	2		ex	6
S04A131	Fundamentele chimiei								
	Practica de specialitate	90		90				ex	3
<b>Total Sem.IV</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>5</b>		<b>30</b>
<b>TOTAL ANUL II</b>		<b>1800</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>10</b>		<b>60</b>
<b>ANUL III</b>									
<b>Semestrul V</b>									
M05A132	Didactica fizicii	180	90	90	4		2	ex	6
S05A133	Biofizica								
S05O134	Termodinamica și fizica statistică	150	90	60	3	3		ex	5
S05A135	PO1*: Teoria electronică a semiconductoarelor	120	75	45	4		1	ex	4
S05A136	PO2*: Modelarea sistemelor complexe								
S05A137	PO1*: Proprietățile fotoelectrice ale semiconductoarelor								
S05A138	PO2*: Modul: Simularea problemelor fizice (1. Modelarea și simularea problemelor fizice la calculator; 2. Problema valorilor proprii în fizică)	150	75	75	2	1	2	ex	5
S05A139	PO1*: Modul: Bazele spectroscopiei (1. Bazele spectroscopiei; 2. Bazele fizice ale optoelectronicii)								
S05A140	PO2*: Modul: Teoria și monitorizarea proceselor de cristalizare (1. Bazele spectroscopiei; 2. Teoria proceselor de cristalizare. Fizica clusterilor)	120	75	45	4		1	ex	4
S05A141	PO1*: Fenomenele de contact	120	45	75	2		1	ex	4
S05A142	PO2*: Matematica computațională								
	Practica producție (Documentare științifică)	60		60				ex	2
<b>Total Sem.V</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>7</b>		<b>30</b>
<b>Semestrul VI</b>									
M06A143	Etica profesională	60	28	32	2	2		ex	2
S06A144	Teoria relativității								
S06O145	Dispozitivele pe baza corpului solid	120	56	64	5		3	ex	4
S06A146	PO1*: Modul: Dispozitive optoelectronice (1. Dispozitive optoelectronice; 2. Tehnologia dispozitivelor optoelectronice)	90	56	34	6	2		ex	3
S06A149	PO2*: Teoria cuantică a câmpului								
S06A150	PO1*: Fizica dielectricilor	60	28	32	2		2	ex	2
S06A151	PO2*: Metode asimptotice aproximative în fizica teoretică								
U06A052	Modul: Managementul inovațiilor și proprietatea intelectuală (1. Managementul inovațional în spațiul european, 2. Protecția proprietății intelectuale)	180	42	138	4	2		ex	6
	Practica de licență	240		240				col	8
	Examenul de licență	150		150					5
<b>Total Sem.VI</b>		<b>900</b>	<b>210</b>	<b>690</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>5</b>		
<b>TOTAL ANUL III</b>		<b>1800</b>	<b>660</b>	<b>1140</b>	<b>38</b>	<b>10</b>	<b>12</b>		<b>60</b>
<b>TOTAL</b>		<b>5460</b>	<b>2520</b>	<b>2940</b>	<b>1213</b>	<b>822</b>	<b>485</b>		<b>180</b>

#### Stagiile de practică

Nr. d/o	Stagiile de practică	Sem.	Săptămâni	Ore	Perioada	Număr de credite
1	Practica de inițiere	3	2	60	pe parc.sem.	2
2.	Practica de specialitate	4	3	90	pe parc.sem.	3
3.	Practica de specialitate	5	2	60	pe parc.sem.	2
2	Practica de licență		4	240	mai	8
<b>Total</b>			<b>11</b>	<b>450</b>		<b>15</b>

**Examenul de licență**

Nr. d/o	Examenul de licență	Perioada
1	Examenul la disciplinele fundamentale: Fizica generală	iunie
2	Examenul la disciplinele de specialitate: Fizica teoretică/ Ingineria și fizica semiconductoarelor	iunie
3	Susținerea tezei de licență	iunie

**Planul pentru modulul psiho-pedagogic**

COD	Modulul / disciplina	Semestr	Total ore	Inclusiv		Numărul de ore pe săptămână			Forma de evaluare	Număr de credite
				Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminarii	Laborator		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
M03A020	Psihologia	3	180	60	120	2	2		ex	6
M04A026	Pedagogia	4	180	60	120	2	2		ex	6
M05A027	Didactica fizicii	5	180	90	90	4		2	ex	6
M06A034	Etica profesională	6	60	28	32	2	2		ex	2
	Curs opțional la Psihologie (Psihologia vârstelor, Psihologia comunicării, Psihopedagogia familiei)	3	90	30	60	2			ex	3
	Curs opțional la Pedagogie (Educație incluzivă, Educație complementară, Consiliere psihopedagogică, Tehnologii educaționale moderne, Teoria și metodologia curriculumului, Managementul clasei)	4	90	30	60	2			ex	3
	Curs opțional la Didactica fizicii (Tehnologii moderne de instruire, Teoria și metodologia evaluării)	5	120	45	75			3	ex	4
	Practica de inițiere în Psihologie	3	60		60				col	2
	Practica de inițiere în Pedagogie	4	60		60				col	2
	Practica pedagogică extracurriculară (de vară, 12 zile)	5	240		240				col	8
	Practica la Didactica fizicii	5	180		180				ex	6
	Practica pedagogică	6	360		360				ex	12
	<b>TOTAL</b>		<b>1800</b>	<b>343</b>	<b>1457</b>					<b>60</b>

**Discipline la libera alegere**

Nr	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		Sem.	Forma de evaluare	Număr de credite
			Cont. direct	Lur. individual			
1.	Limba română (pentru aolingvi)	120	60	60	1	Ex.	4
2.	Limba română (pentru aolingvi)	120	60	60	2	Ex.	4
3.	Limba engleză I (nivel intermediar)	120	60	60	3	Ex.	4
4.	Limba engleză II (nivel avansat)	120	60	60	4	Ex.	4
		<b>480</b>	240	240			<b>16</b>

**Prerechizit pentru programele de master ale domeniului de formare profesională la specialitatea Fizică**

Cod	Modulul / disciplina	Total ore	Inclusiv		Numărul de ore pe săptămână			Forma de evaluare	Număr de credite
			Contact direct	Lucru individual	Curs	Seminarii	Laborator		
F03O015	Fizica generală IV: Optica	120	90	30	2	2	2	ex	4
S03O117	Modul: Fizica teoretică I. (1.Mecanica teoretică, 2.Met. fizicii matematice)	120	90	30	4	2		ex	4
S04O127	Mecanica cuantică	90	60	30	2	2		ex	3
S05O134	Termodinamica și fizica statistică	150	90	60	3	3		ex	5
S06O145	Dispozitivele pe baza corpului solid	120	56	64	5		3	ex	4
	<b>Total</b>	<b>600</b>	<b>386</b>	<b>214</b>					<b>20</b>

## Notă explicativă

**Specialitatea 441. Fizica** se încadrează în domeniul general de studii 44 – Științe exacte.

Științele fizice sînt în permanentă dezvoltare și joacă un rol important în evoluția progresului mondial, formînd paradigme noi ale cunoașterii, dezvoltînd metode și instrumente noi de investigații, propunînd tehnologii moderne pentru economia și societatea bazată pe cunoaștere. Specialitatea „Fizica” este indispensabilă pentru desfășurarea cercetărilor biologice, chimice, ea stă la baza dezvoltării tehnologiilor, nanotehnologiilor, care constituie baza evoluției ascensionale ale societății moderne. Din aceste considerente rezultă univoc necesitățile societății pentru formarea specialiștilor în domeniul de formare profesională ”Fizica”

Planul de învățămînt conține o paletă de cursuri de fizică clasică și modernă, punînd un accent deosebit pe domeniile de perspectivă, care asigură pregătirea teoretică de specialitate, și discipline care asigură o pregătire generală și formează componente sistematice, aplicabile atît domeniului cît și vieții sociale.

**Scopul** constă în pregătirea și formarea specialiștilor în domeniul fizicii, prin cultivarea competențelor necesare exercitării profesiunilor specifice științelor exacte, capabili de a se integra în activitate conform necesităților economiei naționale.

Absolvenții vor fi capabili să obțină și să interpreteze date științifice relevante; să soluționeze probleme științifice; să comunice informație, idei, probleme și soluții; vor fi competenți să activeze în calitate de angajați într-o sferă generală de lucru, inclusiv în sistemul de învățămînt la fizică, în industrie, cercetare; vor avea dezvoltate abilități de instruire, care le vor permite să-și continue studiile.

**Titlul/Calificare:** licențiat în fizică.

Titlul abordat în științele exacte oferă un sistem de calificări conform cărora absolventul va deține componentele profesionale, sociale și personale, formate în cadrul cursurilor fundamentale, cursurilor speciale, cursurilor de cultură generală și practice de inițiere în producție.

Titlul acordat oferă absolventului pregătirea de a activa în calitate de absolvenți – angajați într-o sferă generală de lucru, inclusiv în sistemul de învățămînt la fizică, în industrie, cercetare, vor avea dezvoltate abilități de instruire, care le-ar permite să-și continue studiile.

La sfîrșitul ciclului competențele profesionale sunt evaluate prin stagiile de practică, prin examenele de licență la cursurile normative și cursurile de specialitate și susținerea tezei de licență.

**Finalitățile preconizate pentru Specialitatea 441 Fizica**

**Competențe generale:** Cunoașterea teoriilor principale în domeniile științelor naturale și social-economice, analiza problemelor sociale și proceselor cu semnificație, utilizarea metodelor acestor științe în diverse tipuri de activitate profesională și socială; demonstrarea cunoștințelor fundamentale în domeniul fizicii și subdomeniile acesteia; comunicarea informației, ideilor, problemelor și soluțiilor din domeniul fizicii; aplicarea cunoștințelor teoretice în efectuarea activităților aplicative; colectarea, interpretarea și analiza datelor relevante din domeniul fizicii; formularea problemelor legate de realizarea funcțiilor profesionale și soluționarea lor.

**Competențe specifice:** identificarea concepțiilor științifice de dezvoltare a cercetărilor, ce țin de procesele electronice în solide; utilizarea în activitatea profesională a bazelor teoretice ale științelor fizice; formularea problemelor de cercetare și elaborarea proiectelor de investigație din domeniul fizicii; demonstrarea abilităților practice de rezolvare a problemelor specifice din domeniul fizicii; elaborarea dispozitivelor electronice, bazate pe fenomene de transport în câmpurile electrice și magnetice; realizarea eficientă a obiectivelor în activitatea profesională în cadrul organizației; proiectarea și monitorizarea instalațiilor în laboratoare industriale.

Prodecanul facultății, conf.univ.

Valentina Nicorici

Șeful catedrei Fizica Teoretică, dr., conf.univ.

Denis Nica

Șeful catedrei Fizica Aplicată și Informatică, prof. univ.

Dumitru Nedeoglo