

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою Національного університету  
"Одеська політехніка"  
від 27 червня 2023 року, протокол № 12□  
Введено в дію наказом ректора  
від 28 червня 2023 року № 57□

Ректор Геннадій ОБОРСЬКИЙ

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН**

підготовки для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
зі спеціальності 163 БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ  
освітня програма БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ  
освітня кваліфікація бакалавр з біомедичної інженерії  
ID в ЄДЕБО 61924  
форма здобуття вищої освіти очна (денна), заочна

**1.1 ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ОЧНОЇ (ДЕННОЇ) ФОРМИ ЗДОБУТТЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Строк навчання 3 роки 10 місяців на основі повної загальної середньої освіти

КУРС	1 семестр																										2 семестр																																	
	вересень, жовтень, листопад, грудень, січень																										лютий, березень, квітень, травень, червень, липень, серпень																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	I	I	I	K	K	K	I	I	I	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K				
2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	I	I	I	K	K	K	I	I	I	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	I	I	I	K	K	K	I	П	П	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	I	I	I	K	K	П	П	П	П	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	Вр	Вр	Вр	А													

**1.2 ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ**

Строк навчання 4 роки 8 місяців на основі повної загальної середньої освіти

КУРС	1 семестр																										2 семестр																																					
	вересень, жовтень, листопад, грудень, січень																										лютий, березень, квітень, травень, червень, липень, серпень																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52												
1				У	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	K	K	У	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K				
2	У	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	K	K	У	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K		
3	У	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	K	K	У	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
4	У	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	K	K	У	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
5	У	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	C	C	K	K	П	П	П	П	П	П	П	вр	вр	вр	вр	вр	вр	вр	вр	А																											

Позначення: Т - теоретичне навчання; С - екзаменаційна сесія; П - практика; А - атестація; К - канікули; вр - виконання кваліфікаційної роботи; І - індивідуальна робота здобувачів; У - установча сесія

**2 АТЕСТАЦІЯ**

Форми атестації	Семестр
Захист кваліфікаційної роботи	8 (денна), 10 (заочна)



1.2.15	Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна техніка	6	6	4,50	135	44	30	0	14	91							3			
		7		3,00	90	30	16	14	0	60								2		
1.2.16	Нанотехнології в біології та медицині	7	7	6,00	180	60	30	30	0	120								4		
1.2.17	Методи медико-біологічних досліджень	7		3,00	90	30	16	0	14	60								2		
1.2.18	Системний аналіз та прийняття рішень у медицині	8		4,50	135	44	22	22	0	91									4	
1.2.19	Телемедичні системи	8		4,50	135	44	22	22	0	91									4	
<b>Всього за цикл 1.2</b>				<b>117,0</b>	<b>3510</b>	<b>1160</b>	<b>646</b>	<b>224</b>	<b>290</b>	<b>2350</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
<b>1.3 КУРСОВІ ПРОЕКТИ</b>																				
1.3.1																				
<b>Всього за цикл 1.3</b>																				
<b>1.4 ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА</b>																				
1.4.1	Виробнича практика	6		3,0	90					90										
1.4.2	Переддипломна практика	8		6,0	180					180										
<b>Всього за п. 1.4</b>				<b>9,0</b>	<b>270,0</b>					<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>1.5 АТЕСТАЦІЯ</b>																				
1.5.1	Кваліфікаційна робота	8		6,0	180					180										
<b>Всього за п. 1.5</b>		8		<b>6,0</b>	<b>180</b>					<b>180</b>										
<b>Всього за обов'язковою частиною</b>				<b>178,5</b>	<b>5355</b>	<b>1678</b>	<b>902,0</b>	<b>472,0</b>	<b>304</b>	<b>3677</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
<b>2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b>																				
<b>2.1 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																				
Каталог вибірових дисциплін загальної підготовки (бакалавр)		3-6		12,0	360															
<b>Всього за цикл 2.1</b>				<b>12,0</b>	<b>360</b>								2	2	2	2				
<b>2.2 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																				
Каталог вибірових дисциплін професійної підготовки (бакалавр)		3-8		49,5	1485,0	460,0	314,0	34,0	112	1025	0	0	6	3	3	3	12	8		
<b>Всього за вибірковою частиною</b>				<b>61,5</b>	<b>1845,0</b>	<b>460,0</b>	<b>314,0</b>	<b>34,0</b>	<b>112,0</b>	<b>1025</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>8,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>	<b>12,0</b>	<b>8,0</b>		
Дисципліни з інших освітніх програм				61,5	1845,0															
<b>3. ПІДГОТОВКА, ЩО ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ ЗА МЕЖАМИ ОП</b>																				
3.1	Військова підготовка	3-8		29,0	870															
3.2	Українська мова як іноземна	1		3,0	90	44		44		46	3									
		2		3,0	90	44		44		46		3								
		3		3,0	90	44		44		46			3							
		4		3,0	90	44		44		46				3						
3.3	Українська мова як іноземна (професійного спрямування)	5		3,0	90	44		44		46										
		6		3,0	90	30	0	30	0	60								2		
<b>Аудиторних годин на тиждень</b>											0	0	0	0	0	2	0	0		
<b>Кредитів в семестрі, в т.ч.:</b>											30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0		
обов'язкова частина											30,0	30,0	18,0	22,5	22,5	22,5	12,0	21,0		
вибіркова частина											0,0	0,0	12,0	7,5	7,5	7,5	18,0	9,0		
<b>Кількість екзаменів</b>											4	4	3	3	3	3	3	2		
<b>Кількість залків</b>											3	4	4	2	3	4	4	3		
<b>Кількість курсових робіт</b>											0	0	0	1	0	1	1	1		

**III. II ЗАОЧНА ФОРМА ЗДОБУТТЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ (строк навчання 4 роки 8 міс)**

Шифр	ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ	Семестровий контроль		Курсові роботи	РГР (РР)	Контрольні роботи	Кредитів ЄКТС	Години					
		екзаменів	залків					Загальний обсяг	аудиторні				самостійні
									Всього	лекції	практичні	лабораторні	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧACТИHA</b>													
<b>1.1 HABЧAЛbНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛbНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>													
1.1.1	Іноземна мова		1			1	3,0	90	4		4		86
		2				1	3,0	90	4		4		86
1.1.2	Історія України та української культури		1		(1)	1	3,0	90	6	4	2		84
1.1.3	Українська мова (за професійним спрямуванням)		3			1	3,0	90	6	4	2		84
1.1.4	Філософія		4		(4)	1	3,0	90	6	4	2		84
1.1.5	Вища математика	1				1	4,5	135	8	4	4		127
		2				1	4,5	135	8	4	4		127
		3			3	1	4,5	135	8	4	4		127
1.1.6	Фізика	1				1	6,0	180	10	4	2	4	170
		2				1	4,5	135	6	4	2		129
1.1.7	Хімія		3			1	4,5	135	6	4	2		129
1.1.8	Фізичне виховання		2			1	3,0	90	4		4		86
<b>Всього за цикл 1.1</b>		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1(2)</b>	<b>12</b>	<b>46,5</b>	<b>1395</b>	<b>76</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>1319</b>
<b>1.2 HABЧAЛbНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>													
1.2.1	Інформатика та програмування	1				1	6,0	180	8	4		4	172
		2				1	3,0	90	8	4		4	82
1.2.2	Інженерна та комп'ютерна графіка	2			2	1	4,5	135	6	4	2		129
1.2.3	Введення у біомедичну інженерію	3				1	4,5	135	8	4		4	127
1.2.4	Фізичні основи біомедичної інженерії	3				1	4,5	135	8	4		4	127
1.2.5	Теоретична механіка	3			3	1	6,0	180	6	4	2		174
1.2.6	Медичні бази даних		4			1	3,0	90	8	4		4	82
1.2.7	Метрологія у біомедицині	4			4	1	7,5	225	10	4	2	4	215
1.2.8	Матеріалознавство та біосумісні матеріали	4		4		1	7,5	225	8	4		4	217
1.2.9	Основи медичних знань	5				1	7,5	225	6	4	2		219
1.2.10	Фізичні основи радіології	5				1	6,0	180	6	4	2		174
1.2.11	Математичне моделювання у БМІ	5				1	6,0	180	8	4		4	172
1.2.12	Квантова біофізика	6				1	4,5	135	6	4	2		129
1.2.13	Медичні прилади, апарати, системи та комплекси	6			6	1	6,0	180	8	4		4	172
		7				1	4,5	135	8	4		4	127

1.2.14	Основи теорії кіл, сигналів та процесів		6		6	1	4,5	135	8	4		4	127
		7				1	6,0	180	10	4	2	4	170
1.2.15	Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна техніка		7	7		1	4,5	135	8	4		4	127
		8				1	3,0	90	6	4	2		84
1.2.16	Нанотехнології в біології та медицині	8		8		1	6,0	180	6	4	2		174
1.2.17	Методи медико-біологічних досліджень	9				1	3,0	90	8	4		4	82
1.2.17	Системний аналіз та прийняття рішень у медицині	9				1	4,5	135	6	4	2		129
1.2.18	Телемедичні системи	9				1	4,5	135	6	4	2		129
<b>Всього за цикл 1.2</b>		<b>20</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5(0)</b>	<b>23</b>	<b>117,0</b>	<b>3510</b>	<b>170</b>	<b>92</b>	<b>22</b>	<b>56</b>	<b>3340</b>
<b>1.3 КУРСОВІ ПРОЕКТИ</b>													
1.3.1													
<b>Всього за цикл 1.3</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0(0)</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.4 ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА</b>													
1.4.1	Виробнича практика		10				3,0	90					90
1.4.2	Переддипломна практика		10				6,0	180					180
<b>Всього за цикл 1.4</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0(0)</b>	<b>0</b>	<b>9,0</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>
<b>1.5 АТЕСТАЦІЯ</b>													
1.5.1	Кваліфікаційна робота	10					6,0	180					180
<b>ВСЬОГО за частиною 1</b>		<b>25</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>6(2)</b>	<b>35</b>	<b>178,5</b>	<b>5355</b>	<b>246</b>	<b>128</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	<b>5109</b>
<b>2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b>													
<b>2.1 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>													
	Каталог вибіркового дисциплін загальної підготовки (бакалавр)		5-8			4	12,0	360	24	16	8		336
<b>2.2 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>													
	Каталог вибіркового дисциплін професійної підготовки (бакалавр)		4-10			11	49,5	1485	82	44	6	32	1403
<b>ВСЬОГО за вибірковою частиною</b>		<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0(0)</b>	<b>15</b>	<b>61,5</b>	<b>1845</b>	<b>106</b>	<b>60</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>1739</b>
	Дисципліни з інших освітніх програм						61,5	1845					
<b>ВСЬОГО за освітньою програмою</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>6(2)</b>	<b>50</b>	<b>240,0</b>	<b>7200</b>	<b>352</b>	<b>188</b>	<b>72</b>	<b>92</b>	<b>6848</b>
<b>3 ПІДГОТОВКА, ЩО ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ ЗА МЕЖАМИ ОП</b>													
3.1	Військова підготовка		3-8				29,0	870					
			1				3,0	90	10		10		80
			2				3,0	90	10		10		80
			3				3,0	90	10		10		80
3.2	Українська мова як іноземна		4				3,0	90	10		10		80
			5				3,0	90	10		10		80
3.3	Українська мова як іноземна (професійного спрямування)		6				3,0	90	10		10		80
		<b>Семестри</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Кредитів в семестрі, в т.ч. :</b>		22,5	22,5	27,0	25,5	31,5	27,0	27,0	21,0	21,0	15,0		

обов'язкова частина	22,5	22,5	27,0	21,0	19,5	15,0	15,0	9,0	12,0	15,0
вибіркова частина	0,0	0,0	0,0	4,5	12,0	12,0	12,0	12,0	9,0	0,0
<b>Кількість екзаменів</b>	3	4	4	2	3	2	2	2	3	
<b>Кількість заліків</b>	2	2	2	3	3	4	4	3	2	
<b>Кількість курсових робіт</b>	0	0	0	1	0	0	1	1	0	
<b>Кількість контрольних робіт</b>	5	6	6	5	6	6	6	5	5	