МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ХНУРЕ протокол № 1
від "28" 01 2021 року

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор ХНУРЕ
В.В. Семенець
"28" 01 2021 року

Н А В Ч А Л Ь Н И Й П Л А Н

Прийом 2020 року

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія

Спеціальність 163 Біомедична інженерія

Освітньо-професійна програма Біомедична інженерія

Кваліфікація бакалавр, біомедична інженерія, біомедична інженерія

Строк навчання 3 роки 10 місяців

На основі повної загальної середньої освіти

Форма навчання денна

Г р а ф і к н а в ч а л ь н о г о п р о ц е с у

Курс	Вересень				Жовтень				Листопад				Грудень				Січень				Лютий				Березень				Квітень				Травень				Червень				Липень				Серпень			
	номер тижня																																															
	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							17											::	::	::	=	=	=	=									17									::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=
2							17											::	::	::	=	=	=	=									17									::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=
3							17											::	::	::	=	=	=	=	В	В	В						14									::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=
4							17											::	::	::	=	=	=	=									10		::	::	::	ПП	ПП	ПП	КР	КР	КР	КР								

Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Канікули	Навчальна практика	Виробнича практика	Передатестаційна практика	Кваліфікаційна робота
	::	=	Н	В	ПП	КР

N пп	НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ	Семестровий контроль		контрольні роботи, РГЗ	курсове проектування	ЄКТС Кредити (1 кр.=30 год.)	Години							Кількість аудиторних годин по курсах і семестрах																																кафедра
							Всього годин	Аудиторні					самостійні	1 курс								2 курс				3 курс				4 курс																
														1				2				3				4				5				6				7				8				
														кількість тижнів у семестрі (вивчення дисциплін)																																
								всього	лекції	практичні заняття	лабораторні роботи	Консультації		17				17				17				17				17				14				17				10				
														лк	пз	лб	конс	лк	пз	лб	конс	лк	пз	лб	конс	лк	пз	лб	конс	лк	пз	лб	конс	лк	пз	лб	конс	лк	пз	лб	конс	лк	пз	лб	конс	
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	48
	ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																																													
	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (обов'язкові)																																													
1	Українське фахове мовлення		2			4	120	48	20	20		8	72					20	20		8																									Укр.
2	Іноземна мова	4	1,2,3	1		8	240	216		200		16	24		50		4		50		4		50		4		50		4																	Ін.мов
1,2*	Українська мова як іноземна	4	1,2,3	1		12									20		4		60		12		20		4		50		4																	МП
3	Філософія	3		1		4	120	46	20	20		6	74									20	20		6																					Філ.
4	Основи права		1			2	60	24	10	10		4	36	10	10		4																													Філ.
5	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)		2,4, 6,7			0																																								Фізвих.
5*	Українська мова як іноземна		7																																				20		4					МП
	ВСЬОГО					30	540	334	50	250	0	34	206	10	80	0	12	20	130	0	24	20	90	0	14	0	100	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові)																																													
6	Психологія сприйняття та переробки інформації		4			3	90	36	16	14		6	54													16	14		6																	Філ.
7	Психологія екстремальних стосунків та ефективної адаптації		4			3	90	36	16	14		6	54													16	14		6																	Філ.
8	Соціальна психологія та конфліктологія		4			3	90	36	16	14		6	54													16	14		6																	Філ.
9	Психологія управління		4			3	90	36	16	14		6	54													16	14		6																	Філ.
10	Стилістика наукового тексту		4			3	90	36	10	20		6	54													10	20		6																	Філ.
11	Україна-Європейський Союз: порівняльна характеристика ідентичності		4			3	90	36	18	12		6	54													18	12		6																	Філ.
12	Логіка		6			3	90	36	16	14		6	54																					16	14		6									Філ.
13	Політичні проблеми сучасного суспільства		6			3	90	36	16	14		6	54																					16	14		6									Філ.
14	Історія науки і техніки		6			3	90	36	16	14		6	54																					16	14		6									Філ.
15	Етичні проблеми сучасного суспільства		6			3	90	36	16	14		6	54																					16	14		6									Філ.
16	Імідж сучасного спеціаліста		6			3	90	36	16	14		6	54																					16	14		6									Філ.
17	Історія української культури в контексті світової		6			3	90	36	18	12		6	54																					18	12		6									Укр.
18	Безпека праці в індустрії ІТ-технологій		6			3	90	36	18	12		6	54																					18	12		6									ОП
19	Екологічна безпека життєдіяльності		5			3	90	36	18	12		6	54																	18	12		6													ОП
20	Інформаційне суспільство		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6													Філ.
21	Соціалогія та соціальні технології		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6													Філ.
22	Глобальні проблеми сучасності		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6													Філ.
23	Правові основи професійної діяльності		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6													Філ.

24	Soft scills: соціально-психологічні аспекти професійної компетентності		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6												Філ.
25	Гендерні проблеми сучасного суспільства		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6												Філ.
26	Організація керування умовами праці		5			3	90	36	18	12		6	54																	18	12		6												ОП
27	Іноземна мова для професійної комунікації		5,6			6	180	72	0	60		12	108																		30		6		30		6								Ін.мов
28	Академічна іноземна мова. Практичний курс		7,8			5	150	60	0	50		10	90																										30		6		20		4	Ін.мов
28*	Українська мова як іноземна	6	5	1		6	180						96																		30		6		30		6								МП
	ВСЬОГО					6	180	72	32	28		12	108																	16	14		6	16	14		6								
	Природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни (обов'язкові)																																														
29	Вища математика	1,2		2		12	360	180	80	76		24	180	40	38		12	40	38		12																								ВМ
30	Фізика	1,2		2		10	300	118	66	32		20	182	34	16	16	10	32	16	16	10																								Фізики
	ВСЬОГО					22	660	298	146	108	0	44	362	74	54	16	22	72	54	16	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові)																																														
31	Безпека життєдіяльності		2			3	90	42	18	6	12	6	48					18	6	12	6																								ОП
32	Економіка та бізнес		7			3	90	42	18	6	12	6	48																									18	6	12	6				ЕК
33	Інженерна та компютерна графіка	1		1		4	120	56	24	8	16	8	64	24	8	16	8																												МСТ
34	Інформатика. Комп'ютерна техніка		1			3	90	42	16	8	12	6	48	16	8	12	6																												ІНФ
35	Інформатика. Основи алгоритмізації та програмування	2		РГЗ		4	120	56	30	6	12	8	64					30	6	12	8																								БМІ
36	Механіка. Прикладна механіка		3			3	90	42	18	6	12	6	48									18	6	12	6																				МСТ
37	Основи теорії електричних та магнітних кіл	3		1	3КР	7	210	84	36	16	20	12	126									36	16	20	12																				БМІ
38	Біофізика	3		РГЗ		5	150	70	36	8	16	10	80									36	8	16	10																				БМІ
39	Біомеханіка	4		1	4КР	5,5	165	64	28	8	20	8	101													28	8	20	8																БМІ
40	Моделювання біологічних процесів та систем	4		1		5	150	70	36	8	16	10	80													36	8	16	10																БМІ
41	Аналогова схемотехніка	5		1		4	120	56	30	6	12	8	64																	30	6	12	8												БМІ
42	Цифрова схемотехніка	6		1	6КП	5	150	56	24	8	16	8	94																					24	8	16	8								БМІ
43	Мікропроцесорна техніка	7		1		4,5	135	64	30	10	16	8	71																									30	10	16	8				БМІ
	ВСЬОГО					56	1680																																								
46	Виробнича практика		6			4,5	135	0	0	0	0	0	135																																БМІ
47	Передатестаційна практика		8			4,5	135	0	0	0	0	0	135																																БМІ
48	Кваліфікаційна робота	8				9	270	0	0	0	0	0	270																																БМІ
	РАЗОМ (цикл загальної та спеціальної (фахової) підготовки)					120	3600	1448	572	490	192	194	2152	124	150	44	48	140	196	40	60	110	120	48	42	64	116	36	26	46	20	12	14	40	22	16	14	48	16	28	14	0	0	0	0	
	ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ																																														
	Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Біомедична інженерія (обов'язкові)																																														
49	Хімія. Загальна хімія		1			3,5	105	50	22	10	12	6	55	22	10	12	6																												ФЛІ
50	Загальна анатомія, фізіологія та патологія людини	1		1		4,5	135	62	30	14	8	10	73	30	14	8	10																												БМІ
51	Вступ до спеціальності БМІ		2			3	90	42	20	0	16	6	48					20		16	6																								БМІ
52	Хімія. Біохімія	2		1		3	90	42	22	6	8	6	48					22	6	8	6																								БМІ
53	Методи медико-біологічних досліджень	4		1		4	120	56	28	4	16	8	64													28	4	16	8																БМІ
54	Біофізика. Основи взаємодії фізичних полів з біологічними об'єктами		4			3,5	105	50	28	0	16	6	55													28		16	6																БМІ
55	Методи обробки біомедичних сигналів	5		1	5КР	7	210	84	38	10	24	12	126																	38	10	24	12												БМІ

56	Лабораторно-аналітична техніка	5		1		3	90	42	24	0	12	6	48																	24		12	6														БМІ
57	Біотехнічні системи	5		1		4	120	56	24	8	16	8	64																	24	8	16	8														БМІ
58	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами MATLAB і VHDL		5			2	60	28	6	0	18	4	32																	6		18	4														МТС
59	Методи обробки біомедичних зображень	6		1		5	150	70	32	8	20	10	80																					32	8	20	10									БМІ
60	Біомедична електроніка	6		1		4,5	135	62	30	8	16	8	73																					30	8	16	8									БМІ
61	Комплексний курсовий проект				7КП	1	30	0	0	0	0	0	30																																		БМІ
62	Діагностичні та терапевтичні апарати	7,8		2		10	300	140	70	20	32	18	160																									40	10	16	10	30	10	16	8	БМІ
63	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери		7			4	120	56	12	0	36	8	64																									12		36	8					МТС
64	Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. ПЛІС		8			4	120	56	12	0	36	8	64																													12		36	8	МТС
	ВСЬОГО					66	1980	896	398	88	286	124	1084	52	24	20	16	42	6	24	12	0	0	0	0	56	4	32	14	92	18	70	30	62	16	36	18	52	10	52	18	42	10	52	16	
	Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Біомедична інженерія (вибіркові)																																																
65	Медична інформатика	3		1		3	90	42	18	6	12	6	48									18	6	12	6																						БМІ
66	Нанотехнології в біології та медицині		3			3	90	42	20	0	16	6	48									20		16	6																						БМІ
67	Метрологія		3			3	90	42	20	0	16	6	48									20		16	6																						БМІ
68	Електронні прилади		4			3	90	42	24	0	12	6	48													24		12	6																		МЕПП
69	Біоінформатика		4			3	90	42	20	0	16	6	48													20		16	6																		БМІ
70	Методи обробки біомедичних даних		4			4	120	56	28	0	20	8	64													28		20	8																		БМІ
71	Вимірювальні перетворювачі		5			4	120	56	32	8	8	8	64																	32	8	8	8														БМІ
72	Статистичний аналіз даних в медичних дослідженнях		5			3	90	42	20	0	16	6	48																	20		16	6														БМІ
73	Системний аналіз та прийняття рішень в медицині	6		1		4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8									БМІ
74	Системи медичної візуалізації та променевої терапії		6			4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8									БМІ
75	Спрягнення мікропроцесорних систем з зовнішніми пристроями	7		1		3	90	42	24	0	12	6	48																									24		12	6					БМІ
76	Основи конструювання БМА		7			3	90	42	24	0	12	6	48																									24		12	6					ІВСУ
77	Матеріалознавство та біосумісні матеріали		7			3	90	42	20	0	16	6	48																									20		16	6					КІТАМ
78	Методи та засоби автоматизації схемотехнічного проектування	7		РГЗ		3	90	42	20	0	16	6	48																									20		16	6					БМІ
79	Апарати та системи заміщення втрачених органів та функцій людини	8		1		4	120	56	28	0	20	8	64																													28		20	8	БМІ
80	Телемедичні системи		8			4	120	56	28	0	20	8	64																													28		20	8	БМІ
	ВСЬОГО					54	1620	756	382	14	252	108	864	0	0	0	0	0	0	0	0	58	6	44	18	72	0	48	20	52	8	24	14	56	0	40	16	88	0	56	24	56	0	40	16	
	Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Біомедична інженерія (вибіркові)																																																
81	Медична інформатика	3		1		3	90	42	18	6	12	6	48									18	6	12	6																						БМІ
82	Лазерні технології в біології та медицині		3			3	90	42	20	0	16	6	48									20		16	6																						БМІ
83	Основи метрології, взаємозаміни та стандартизації		3			3	90	42	20	0	16	6	48									20		16	6																						БМІ

84	Електронні прилади		4			3	90	42	24	0	12	6	48													24		12	6																	МЕПП
85	Біоінформатика		4			3	90	42	20	0	16	6	48													20		16	6																	БМІ
86	Методи обробки біомедичних даних		4			4	120	56	28	0	20	8	64													28		20	8																	БМІ
87	Біосенсори		5			4	120	56	24	8	16	8	64																	24	8	16	8													БМІ
88	Нейромережеві технології в медицині		5			3	90	42	20	0	16	6	48																	20		16	6													БМІ
89	Основи теорії керування в біомедичних системах	6		1		4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8								БМІ
90	Методи та засоби інтроскопії		6			4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8								БМІ
91	Інтерфейси в мікропроцесорних БМА	7		1		3	90	42	24	0	12	6	48																									24		12	6					БМІ
92	Основи конструювання БМА		7			3	90	42	24	0	12	6	48																									24		12	6					ІВСУ
93	Матеріалознавство та біосумісні матеріали		7			3	90	42	20	0	16	6	48																									20		16	6					КІТАМ
94	Методи та засоби автоматизації схемотехнічного проектування	7		РГЗ		3	90	42	20	0	16	6	48																									20		16	6					БМІ
95	Основи реабілітаційної інженерії	8		1		4	120	56	28	0	20	8	64																													28		20	8	БМІ
96	Телемедичні системи		8			4	120	56	28	0	20	8	64																													28		20	8	БМІ
	ВСЬОГО					54	1620	756	374	14	260	108	864	0	0	0	0	0	0	0	0	58	6	44	18	72	0	48	20	44	8	32	14	56	0	40	16	88	0	56	24	56	0	40	16	
	Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Біомедична інженерія (вибіркові)																																															
97	Медична інформатика	3		1		3	90	42	18	6	12	6	48									18	6	12	6																					БМІ
98	Нанотехнології в біології та медицині		3			3	90	42	20	0	16	6	48									20		16	6																					БМІ
99	Метрологія		3			3	90	42	20	0	16	6	48									20		16	6																					БМІ
100	Електронні прилади		4			3	90	42	24	0	12	6	48													24		12	6																	МЕПП
101	Статистичний аналіз даних в медичних дослідженнях		4			3	90	42	20	0	16	6	48													20		16	6																	БМІ
102	Методи обробки біомедичних даних		4			4	120	56	28	0	20	8	64													28		20	8																	БМІ
103	Вимірювальні перетворювачі		5			4	120	56	24	8	16	8	64																	24	8	16	8													БМІ
104	Системи управління базами даних		5			3	90	42	20	0	16	6	48																	20		16	6													БМІ
105	Системний аналіз та прийняття рішень в медицині	6		1		4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8								БМІ
106	Системи медичної візуалізації та променевої терапії		6			4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8								БМІ
107	Спрягнення мікропроцесорних систем з зовнішніми пристроями	7		1		3	90	42	24	0	12	6	48																									24		12	6					БМІ
108	Лазерні технології в біології та медицині		7			3	90	42	24	0	12	6	48																									24		12	6					КІТАМ
109	Матеріалознавство та біосумісні матеріали		7			3	90	42	20	0	16	6	48																									20		16	6					КІТАМ
110	Основи теорії керування в біомедичних системах	7		РГЗ		3	90	42	20	0	16	6	48																									20		16	6					БМІ

111	Штучні органи та системи	8				4	120	56	28	0	20	8	64																													28		20	8	БМІ
112	Телемедичні системи		8			4	120	56	28	0	20	8	64																													28		20	8	БМІ
	ВСЬОГО					54	1620	756	374	14	260	108	864	0	0	0	0	0	0	0	0	58	6	44	18	72	0	48	20	44	8	32	14	56	0	40	16	88	0	56	24	56	0	40	16	
	РАЗОМ (цикл професійної підготовки)					120	3600	1652	780	102	538	232	1948	52	24	20	16	42	6	24	12	58	6	44	18	128	4	80	34	144	26	94	44	118	16	76	34	140	10	108	42	98	10	92	32	
	РАЗОМ (обов'язкові компоненти)					180	5400	2272	938	550	478	306	3128	176	174	64	64	182	202	64	72	110	120	48	42	120	120	68	40	122	24	82	38	86	24	52	26	100	26	80	32	42	10	52	16	
	кредитів у семестрі													30,00				30,00				21,00				20,00				20,00				19,00				18,00				22,00				
	РАЗОМ (вибіркові компоненти)					60	1800	828	414	42	252	120	972	0	0	0	0	0	0	0	0	58	6	44	18	72	0	48	20	68	22	24	20	72	14	40	22	88	0	56	24	56	0	40	16	
	кредитів у семестрі													0,00				0,00				9,00				10,00				10,00				11,00				12,00				8,00				
	ВСЬОГО ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА					240	7200	3100	1352	592	730	426	4100	176	174	64	64	182	202	64	72	168	126	92	60	192	120	116	60	190	46	106	58	158	38	92	48	188	26	136	56	98	10	92	32	
	кредитів у семестрі													30,00				30,00				30,00				30,00				30,00				30,00				30,00				30,00				
	ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ГОДИН													478				520				446				488				400				336				406				232				
	КІЛЬКІСТЬ АУДИТОРНИХ ГОДИН НА ТИЖДЕНЬ													28,12				30,59				26,24				28,71				23,53				24,00				23,88				23,20				
	Кількість іспитів													4				4				4				4				4				4				4				3				
	Кількість заліків													4				4				4				4				4				3				4				3				
	Кількість курсових проектів і робіт													0				0				1				1				1				1				1				0				

* Для іноземних здобувачів вищої освіти

УЗГОДЖЕНО

Перший проректор І.В.Рубан

Керівник ОМЦ І.В.Магдаліна

Начальник НВ А.В.Міхнова

Керівник проектної групи за спеціальністю 163 О.Г.Аврунін

Декан факультету ЕЛБІ А.В.Васянович

Зав.кафедри БМІ О.Г.Аврунін

Навчальний план розроблено на основі освітньо-професійної програми "Біомедична інженерія" за спеціальністю 163 Біомедична інженерія для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Узгоджено на Вченій раді факультету ЕЛБІ протокол від 10.02.2020 № 6 зі змінами

Узгоджено на Вченій раді факультету ЕЛБІ протокол від 25.01.2021 №1