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 рок

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

підготовки БАКАЛАВРА

Прийом 2019 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

Графік навчального процесу

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
I					17													::	::	::	=	=	=	=					16													::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	=
2					17													::	::	::	=	=	=	=					16													::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	=
3					17													::	::	::	=	=	=	=	В	В	В			13													::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	=
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 Кредиты (1 кр.=30 год.)	Години							Кількість аудиторних годин по курсах і семестрах																												кафедра
								Аудиторні						1 курс								2 курс								3 курс								4 курс				
														1				2				3				4				5				6				7				8
														кількість тижнів у семестрі (вивчення дисциплін)																												
														17				17				17				14				17				14				17				11			
														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			8	240	216		200		16	24		50		4		50		4		50		4		50		4															Ін.мов
3	*Українська мова як іноземна	4	1,2,3			12	360	168		144		24	192		72		12		24		4		24		4		24		4															МП
4	Філософія	3				4	120	46	20	20		6	74									20	20		6																			Філ.
5	Основи права		1			2	60	24	10	10		4	36	10	10		4																											
6	*Українська мова як іноземна (за рахунок вільного часу студентів)		7			0																																	24		4					МП
7	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)		2,4, 6,7			0																																							Фізвих.
	ВСЬОГО					30	900	502	50	394	0	58	398	30	152	0	28	0	74	0	8	20	94	0	14	0	74	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	4	0	0	0	0	
	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові)																																												
8	Психологія сприйняття та переробки інформації		4			3	90	36	16	14		6	54													16	14		6															Філ.
9	Психологія екстремальних стосунків та ефективної адаптації		4			3	90	36	16	14		6	54													16	14		6															Філ.
10	Соціальна психологія та конфліктологія		4			3	90	36	16	14		6	54													16	14		6															Філ.
11	Психологія управління		4			3	90	36	16	14		6	54													16	14		6															Філ.
12	Стилістика наукового тексту		4			3	90	36	10	20		6	54													10	20		6															Філ.
13	Україна-Європейський Союз: порівняльна характеристика ілентичності		4			3	90	36	18	12		6	54													18	12		6															Філ.
14	Демократія: від теорії до практики		4			3	90	36	16	14		6	54													16	14		6															Укр.
14	Логіка		6			3	90	36	16	14		6	54																					16	14		6							Філ.
15	Політичні проблеми сучасного суспільства		6			3	90	36	16	14		6	54																					16	14		6							Філ.
16	Історія науки і техніки		6			3	90	36	16	14		6	54																					16	14		6							Філ.
17	Етичні проблеми сучасного суспільства		6			3	90	36	16	14		6	54																					16	14		6							Філ.
18	Імідж сучасного спеціаліста		6			3	90	36	16	14		6	54																					16	14		6							Філ.
19	Історія української культури в контексті світової		6			3	90	36	18	12		6	54																					18	12		6							Укр.
20	Безпека праці в ІТ індустрії		6			3	90	36	18	12		6	54																					18	12		6							ОП
21	Інформаційне суспільство		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6											Філ.
22	Соціалогія та соціальні технології		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6											Філ.
23	Глобальні проблеми сучасності		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6											Філ.
24	Правові основи професійної діяльності		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6											Філ.
25	Soft scills: соціально-психологічні аспекти професійної компетентності		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6											Філ.

26	Гендерні проблеми сучасного суспільства		5			3	90	36	16	14		6	54																	16	14		6													Філ.
27	Організація керування умовами праці		5			3	90	36	18	12		6	54																	18	12		6													ОП
28	Екологічна безпека життєдіяльності		5			3	90	36	18	12		6	54																	18	12		6													ОП
29	Іноземна мова для професійної комунікації		5,6			6	180	88	0	76		12	92																						38		6		38		6					Ін.мов
30	•Українська мова як іноземна					6	180	84	0	72		12	96																		36		6		36		6									МП
	ВСЬОГО					6	180	72	34	26	0	12	108																	16	14		6	18	12		6									
	Природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни (обов'язкові)																																													
31	Вища математика	1,2				12	360	180	80	76		24	180	40	38		12	40	38		12																									ВМ
32	Фізика	1,2				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	0	
	Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові)																																													
33	Безпека життєдіяльності		2			3	90	42	18	6	12	6	48					18	6	12	6																									ОП
34	Економіка та бізнес		7			3	90	42	18	6	12	6	48																									18	6	12	6					ЕК
35	Інженерна та компютерна графіка	1				4	120	56	24	8	16	8	64	24	8	16	8																													МСТ
36	Інформатика. Комп'ютерна техніка		1			3	90	42	16	8	12	6	48	16	8	12	6																													ІНФ
37	Інформатика. Основи алгоритмізації та програмування	2		РГЗ		4	120	56	30	6	12	8	64					30	6	12	8																									БМІ
38	Механіка. Прикладна механіка		3			3	90	42	18	6	12	6	48									18	6	12	6																					МСТ
39	Основи теорії електричних та магнітних кіл	3			3КР	7	210	84	36	16	20	12	126									36	16	20	12																					БМІ
40	Біофізика	3		РГЗ		5	150	70	36	8	16	10	80									36	8	16	10																					БМІ
41	Біомеханіка	4			4КР	5,5	165	64	28	8	20	8	101													28	8	20	8																	БМІ
42	Моделювання біологічних процесів та систем	4				5	150	70	36	8	16	10	80													36	8	16	10																	БМІ
43	Аналогова схемотехніка	5				4	120	56	30	6	12	8	64																	30	6	12	8													БМІ
44	Цифрова схемотехніка	6			6КП	5	150	56	24	8	16	8	94																					24	8	16	8									БМІ
45	Мікропроцесорна техніка	7				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	1616	574	632	192	218	2344	144	222	44	64	120	140	40	44	110	124	48	42	64	90	36	26	46	20	12	14	42	20	16	14	48	40	28	18	0	0	0	0	БМІ
	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				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				3	90	42	22	6	8	6	48					22	6	8	6																									БМІ
53	Методи медико-біологічних досліджень	4				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			5КР	7	210	84	38	10	24	12	126																	38	10	24	12													БМІ

56	Лабораторно-аналітична техніка	5				3	90	42	24	0	12	6	48																	24		12	6												БМІ
57	Біотехнічні системи	5				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				5	150	70	32	8	20	10	80																					32	8	20	10								БМІ
60	Біомедична електроніка	6				4,5	135	62	30	8	16	8	73																					30	8	16	8								БМІ
61	Комплексний курсовий проект	7			7КП	1	30	0	0	0	0	0	30																																БМІ
62	Діагностичні та терапевтичні апарати	7,8				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				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	РГЗ		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	24	8	16	8	64																	24	8	16	8												БМІ
72	Статистичний аналіз даних в медичних дослідженнях		5	РГЗ		3	90	42	20	0	16	6	48																	20		16	6												БМІ
73	Системний аналіз та прийняття рішень в медицині	6				4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8								БМІ
74	Системи медичної візуалізації та променевої терапії		6	РГЗ		4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8								БМІ
75	Спрягнення мікропроцесорних систем з зовнішніми пристроями	7				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				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	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)																																													
81	Медична інформатика	3				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	РГЗ		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	РГЗ		3	90	42	20	0	16	6	48																	20		16	6													БМІ
89	Основи теорії керування в біомедичних системах	6				4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8									БМІ
90	Методи та засоби інтроскопії		6	РГЗ		4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8									БМІ
91	Інтерфейси в мікропроцесорних БМА	7				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				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				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	РГЗ		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	РГЗ		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				4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8									БМІ
106	Системи медичної візуалізації та променевої терапії		6	РГЗ		4	120	56	28	0	20	8	64																					28		20	8									БМІ
107	Спряження мікропроцесорних систем з зовнішніми пристроями	7				3	90	42	24	0	12	6	48																									24		12	6					БМІ
108	Основи конструювання БМА		7			3	90	42	24	0	12	6	48																									24		12	6					ІВСУ
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	772	102	546	232	1948	52	24	20	16	42	6	24	12	58	6	44	18	128	4	80	34	136	26	102	44	118	16	76	34	140	10	108	42	98	10	92	32	
	РАЗОМ (обов'язкові компоненти)					180	5400	2440	938	694	478	330	3320	196	246	64	80	162	146	64	56	110	124	48	42	120	94	68	40	122	24	82	38	86	24	52	26	100	50	80	36	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	408	40	260	120	972	0	0	0	0	0	0	0	0	58	6	44	18	72	0	48	20	60	22	32	20	74	12	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	3268	1346	734	738	450	4292	196	246	64	80	162	146	64	56	168	130	92	60	192	94	116	60	182	46	114	58	160	36	92	48	188	50	136	60	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														586				428				450				462				400				336				434				232				
КІЛЬКІСТЬ АУДИТОРНИХ ГОДИН НА ТИЖДЕНЬ														34,47				25,18				26,47				33,00				23,53				24,00				25,53				21,09				
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				

* Українська мова для іноземних здобувачів

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

Зав.кафедри БМІ О.Г.Аврунін

Декан факультету ЕЛБІ А.В.Васянович

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

Узгоджено на Раді факультету ЕЛБІ протокол від 20.02.2019 № 6
зі змінами
Узгоджено на Раді факультету ЕЛБІ протокол від 25.01.2021 №1