

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ОНПУ

Протокол від 26 грудня 2018 р. № 4

Голова Вченої ради

Г.О. Обервський

підготовки бакалавра з галузі знань 163* інженерія

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний політехнічний університет

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

16 Хімічна та біоінженерія
БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

Кваліфікація бакалавр з біомедичної інженерії

Форма навчання денна

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

I. ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

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	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	К	К	К	К
2	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	К	К	К	К
3	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	П	П	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	К	К	К	К	К	К
4	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	С	І	І	К	К	К	І	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	С	С	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП	ДП							

Позначення: Т - теоретичне навчання; С - екзаменаційна сесія; П - практика; К - канікули; ДП - захист дипломного проекту (роботи);
дп - виконання дипломного проекту (роботи); І - індивідуальна робота зі студентами

II. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, тижні

Курс	Теоретичне навчання та індивідуальна робота зі студентами	Екзаменаційна сесія	Практика	Атестація	Виконання кваліфікаційної роботи	Канікули	Разом
1	34	6				12	52
2	34	6				12	52
3	34	6	3			9	52
4	30	5		2	5	3	45
Разом	132	23	3	2	5	36	201

III. ПРАКТИКА

Назва практики	Семестр	Тижні
виробнича	6	3

IV. АТЕСТАЦІЯ

Назва навчальної дисципліни	Форма атестації (екзамен, дипломний проект (робота))	Семестр
	кваліфікаційна робота	8
Українська мова як іноземна	екзамен	7
Мова навчання (російська)	екзамен	6

* - тільки для іноземних студентів

II. План навчального процесу

Шифр	НАЗВА ДИСЦИПЛІН	Семестровий контроль		Курсові проекти	Курсові роботи	РГР (РР)	Загальний обсяг, год	Кредитів ЄКТС	Години					Кількість аудиторних годин							
		екзаменів	заліків						Аудиторні				самостійні	1 курс							
									Всього	лекції	практичні	лабораторні		2 курс		3 курс		4 курс			
														1	2	3	4	5	6	7	8
														кількість тижнів аудиторного навчання у семестрі							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА																					
1.1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ЗП)																					
ЗП О.01	Історія України та української культури	1				(1)	90	3,0	44	30	14	0	46	3							
ЗП О.02	Вища математика	2,3	1			3	510	17,0	240	134	106	0	270	5	5	4					
ЗП О.03	Фізика	1,2					345	11,5	136	90	30	16	209	5	4						
ЗП О.04	Хімія	2					120	4,0	46	30	0	16	74		3						
ЗП О.05	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3					90	3,0	46	16	30	0	44			3					
ЗП О.06	Філософія	4				(4)	90	3,0	44	30	14	0	46				3				
Всього за цикл							1245	41,5	556	330	194	32	689	13	12	7	3	0	0	0	0
1.2. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ПП)																					
ПП О.01	Інженерна та комп'ютерна графіка	1	2		2	1	285	9,5	90	16	74	0	195	3	3						
ПП О.02	Анатомія людини		2			2	120	4,0	46	30	0	16	74		3						
ПП О.17	Введення у біомедичну інженерію		3		3		120	4,0	46	30	0	16	74			3					
ПП О.03	Біофізика	3				3	120	4,0	46	30	0	14	76			3					
ПП О.04	Біохімія		4			4	120	4,0	46	30	0	16	74				3				
ПП О.05	Фізіологія людини		4				90	3,0	46	30	0	16	44				3				
ПП О.06	Теоретична механіка	3				3	150	5,0	44	30	14	0	106			3					
ПП О.07	Технологія конструкційних матеріалів		3				90	3,0	30	16	0	14	60			2					
ПП О.08	Матеріалознавство конструкційних та біоматеріалів	4			4		195	6,5	60	30	0	30	135				4				
ПП О.09	Метрологія у біомедицині	4	3			4	225	7,5	90	44	30	16	135				6				
ПП О.10	Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання	5			5		165	5,5	60	30	14	16	105					4			
ПП О.11	Аналогова та цифрова схемотехніка	5,6				5,6	300	10,0	106	60	0	46	194					4	3		
ПП О.12	Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна техніка	6					180	6,0	90	60	0	30	90						6		
ПП О.13	Електронні, мікропроцесорні та обчислювальні пристрої		7				105	3,5	44	30	14	0	61							3	
ПП О.14	Передача біомедичної інформації в комп'ютерних мережах		8				90	3,0	36	24	12	0	54								3

ПП О.15	Виробнича практика		6				135	4,5					135								
ПП О.16	Виконання кваліфікаційної роботи	8					225	7,5					225								
Всього за цикл							2715	90,5	880	490	158	230	1837	3	6	11	16	8	9	3	3
Всього за обов'язковою частиною							3960	132,0	1436	820	352	262	2526	16	18	18	19	8	9	3	3
2. ВИБІРКОВА ЧАСТИНА																					
2.1. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ЗП)																					
	Блок 1																				
ЗП В.01	Іноземна мова 1	4	1,2,3				180	6,0	180	0	120	0	60	2	2	2	2				
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.		1,2,3,4				180	6,0	120	64	56	0	60	2	2	2	2				
ЗП В.02.1	Трудове та підприємницьке право		1				45	1,5	30	16	14	0	15	2							
ЗП В.02.2	Політологія		2			(2)	45	1,5	30	16	14	0	15		2						
ЗП В.02.3	Психологія спілкування		3				45	1,5	30	16	14	0	15			2					
ЗП В.02.4	Практики культурної комунікації		4				45	1,5	30	16	14	0	15				2				
ЗП В.03	Інформатика та програмування	1	2			(2)	300	10,0	104	60	0	44	196	4	3						
ЗП В.04	Основи екології		3				90	3,0	30	30	0	0	60			2					
ЗП В.05	Економічна теорія		4				90	3,0	44	30	14	0	46				3				
ЗП В.06	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	8				8	90	3,0	36	24	0	12	54								3
Всього за блок							930	31,0	514	208	190	56	476	8	7	6	7	0	0	0	3
	Блок 2																				
ЗП В.09	Іноземна мова 2 Частина 1**	4	1,2,3				360	12,0	360	0	240	0	120	4	4	4	4				
ЗП В.03	Інформатика та програмування	1	2			(2)	300	10,0	104	60	0	44	196	4	3						
ЗП В.04	Основи екології		3				90	3,0	30	30	0	0	60			2					
ЗП В.05	Економічна теорія		4				90	3,0	44	30	14	0	46				3				
ЗП В.06	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	8				8	90	3,0	36	24	0	12	54								3
Всього за блок							930	31,0	574	144	254	56	476	8	7	6	7	0	0	0	3
	Блок 3																				
ЗП В.01	Іноземна мова 1	4	1,2,3				180	6,0	180	0	120	0	60	2	2	2	2				
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.		1,2,3,4				180	6,0	120	64	56	0	60	2	2	2	2				
ЗП В.02.5	Теорії сучасного суспільства		1				45	1,5	30	16	14	0	15	2							
ЗП В.02.6	Податкове право		2			(2)	45	1,5	30	16	14	0	15		2						
ЗП В.02.7	Психологія		3				45	1,5	30	16	14	0	15			2					

ЗП В.02.8	Етика та естетика		4			45	1,5	30	16	14	0	15				2				
ЗП В.03	Інформатика та програмування	1	2	(2)		300	10,0	104	60	0	44	196	4	3						
ЗП В.04	Основи екології		3			90	3,0	30	30	0	0	60			2					
ЗП В.05	Економічна теорія		4			90	3,0	44	30	14	0	46				3				
ЗП В.06	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	8			8	90	3,0	36	24	0	12	54							3	
Всього за блок						930	31,0	514	208	190	56	476	8	7	6	7	0	0	0	3
	Блок 4																			
ЗП В.01	Іноземна мова 2	4	1,2,3			180	6,0	180	0	120	0	60	2	2	2	2				
ЗП В.02	Анатомія 1		1,2			90	3,0	60	30	30	0	30	2	2						
ЗП В.02.1	Біохімія та біофізика		3,4			90	3,0	60	30	30	0	30			2	2				
ЗП В.03	Інформатика та програмування	1	2	(2)		300	10,0	104	60	0	44	196	4	3						
ЗП В.04	Анатомія 2		3			90	3,0	44	30	0	14	46			3					
ЗП В.05	Історія економічної думки		4			90	3,0	44	30	14	0	46				3				
ЗП В.07	Основи медичної діагностики	8			8	90	3,0	36	24	0	12	54							3	
Всього за блок						930	31,0	528	204	194	70	462	8	7	7	7	0	0	0	3
Всього за цикл						930	31,0	528	204	194	70	462	8	7	7	7	0	0	0	3
2.2. ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (шифр ПП)																				
ПП В.01	Медичні прилади, апарати, системи та комплекси	5,6			5	270	9,0	90	46	0	44	180					4	2		
ПП В.02	Основи теорії кіл, сигналів та процесів	6	5		5,6	255	8,5	106	60	16	30	149					3	4		
ПП В.03	Математичне моделювання у БМІ	5		5		180	6,0	60	30	0	30	120					4			
ПП В.03.1	Радіологічна апаратура	5		5		180	6,0	60	30	0	30	120					4			
ПП В.04	Квантова біофізика		6		6	135	4,5	60	30	30	0	75						4		
ПП В.05	Основи медичної діагностики	7			7	180	6,0	44	30	0	14	136							3	
ПП В.05.1	Основи технології та виробництва біомедичної апаратури	7			7	180	6,0	44	30	0	14	136							3	
ПП В.06	Штучні органи та системи		8			105	3,5	36	24	12	0	69							3	
ПП В.06.1	Мікробіологія		8			105	3,5	36	24	12	0	69							3	
ПП В.07	Обробка біомедичних зображень	7			7	195	6,5	44	30	0	14	151							3	
ПП В.08	Нанотехнології в біології та медицині	7		7		180	6,0	60	30	30	0	120							4	
ПП В.09	Методи медико-біологічних досліджень	7,8		8	7	270	9,0	82	54	28	0	188							3	3
ПП В.10	Основи побудови та застосування біотехнічних та медичних систем	8		8		180	6,0	72	48	24	0	108							5	
Всього за цикл						1950	65	654	382	140	132	1296	0	0	0	0	11	10	13	11

ДІВ.01.01	Основи логістики		5			90	3,0													
ДІВ.01.02	Вимірювальні перетворювачі біофізичних величин		5																	
ДІВ.02.01	Основи гігієни		6		6	90	3,0													
ДІВ.02.02	Теорія автоматизованного керування		6																	
ДІВ.03.01	Основи медичних знань		7			90	3,0													
ДІВ.03.02	Телемедичні системи		7																	
ДІВ.04.01	Системний аналіз та прийняття рішень у медицині	8				90	3,0													
ДІВ.04.02	Основи маркетингу в біоінженерії	8																		
Всього за цикл						360	12,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3
ЗП В.09	Фізичне виховання*		1 - 6			300		300	0	300	0	0	4	4	4	4	2/2	2/2	0/4	0/4
ЗП В.10	Українська мова як іноземна**	7	1 - 6			360	12,0	240	0	240	0	120			4	4	2	2	2	2
ЗП В.11.1	Мова навчання (російська)***	6	1 - 5			540	18,0	360	0	360	0	180	4	4	4	4	4	4		
ЗП В.11.2	Мова навчання (російська)***	6	1 - 5			360	12,0	240	0	240	0	120	4	4	2	2	2	2		
Всього за вибірковою частиною						3240	108,0	1168	590	330	188	1772	8	7	6	7	14	13	16	17
Всього на підготовку бакалавра						7200	240	2604	1410	682	450	4298	24	25	24	26	22	22	19	20

* Години, що вказані у знаменнику, відводяться на заняття у секціях, групах здоров'я тощо

** Вивчається тільки студентами програми подвійних дипломів

*** Вивчається тільки іноземними студентами

**** Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами

***** Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами: обсягом 12, 0 кредитів - для студентів з країн СНД, для всіх інших - 18,0 кредитів

Керівник проектної групи  Ю.М. Дудзінський

Завідувач випускової кафедри  Ю.М. Дудзінський

Директор ІМІ  І.В. Прокопів

Начальник НМВ  О.С. Савельєва

Начальник ЦЗЯВО  В.П. Гутнін

Проректор  В.С. Шобік

Проректор  Ю.М. Свінар'ов

Проректор  С.А. Нестеренко

Кількість іспитів	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Кількість заліків	4	5	6	5	3	4	2	2	
Кількість курсових проектів	0	2	0	0	0	0	0	1	
Кількість курсових робіт	0	0	1	1	2	0	1	1	
Кількість РГР	3	1	4	3	3	4	3	0	