

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Розглянуто і схвалено

Вченою радою Харківського національного технічного університету
сіського господарства імені Петра Василенка
протокол № 7
від 29.03.2018 року



НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2018 року вступу

Рівень вищої освіти	Перший
Галузь знань	16 "Хімічна та біоінженерія"
Спеціальність	163 "Біомедична інженерія"
Освітньо-професійна програма	"Біомедична інженерія"
Форма навчання	Стаціонар
Термін навчання (обсяг кредитів СКТС)	3 р. 10 (240 кредитів)
На основі	ПЗСО
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Кваліфікація	Бакалавр з біомедичної інженерії

I. ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Курс	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	11	18	23	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	23	2	8	15	22	29	3	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	
I	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	к	к	к	к	к	п	п	п	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	п	п	п	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к		
II	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	к	к	к	к	к	п	п	п	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	п	п	п	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к
III	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	к	к	к	к	к	п	п	п	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	п	п	п	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к
IV	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	к	к	к	к	к	п	п	п	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	с	с	ка	ка	тз	тз	тз	тз	тз	тз									

ПОЗНАЧЕННЯ: Т – теоретичне навчання; С – екзаменаційна сесія; П – практика; К – канікули; КА – кваліфікаційна атестація; ТЗ – табірні збори за списками військових ВНЗ

II. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, тижні

Курс	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практика	Виконання випускової роботи	Кваліфікаційна атестація	Канікули	Усього
I	30	4	6			12	52
II	30	4	6			12	52
III	30	4	6			12	52
IV	30	4	3		2	4	43
Разом	120	16	21		2	40	199

III. ПРАКТИКА

Назва практики	Семестр	Тижні
Навчальна (біомедична)	2	3
Навчальна (біомедична)	2	3
Навчальна (біомедична, ч.1)	4	3
Виробнича (біомедична, ч.2)	4	3
Виробнича (експлуатаційна, ч.1)	6	3
Виробнича (експлуатаційна, ч.2)	6	3
Виробнича (експлуатаційна, ч.3)	8	3

IV. КВАЛІФІКАЦІЙНА АТЕСТАЦІЯ

Назва навчальної дисципліни	Форма державної атестації (екзамен, дипломний проєкт (робота))	Семестр
Кваліфікаційний екзамен	Кваліфікаційний екзамен	8

ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ (2018-2022 рр.)

163 - біомедицина інженерія (бакалаври)

Шифр за ОПП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами			Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Розподіл годин на тиждень за курсами і семестрами								Кафедри				
		Екзамени	Заліки	Курсові роботи		Загальний обсяг	Аудиторних				Самостійна робота	I курс	II курс	III курс	IV курс									
							Всього	у тому числі:				Семестри												
		лекції	лабора-торні	прак-тичні				Семестри	1	2		3	4	5	6	7	8	Кількість тижнів в семестрі						
		15	15	15		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		15	15		
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																								
1.1. Навчальні дисципліни базової підготовки (нормативні)																								
Н ЗП 1	Історія української культури		1		3,0	90	30	30			60	2							Культ.					
Н ЗП 2	Нарисна геометрія і комп'ютерна графіка	1	2		5,0	150	90	16		74	60	3	3						ОПХВ					
Н ЗП 3	Фізика та біофізика	2	1		6,0	180	120	60	60		60	4	4						ФТМ					
Н ЗП 4	Інформатика	2	1		5,0	150	74	30		44	76	2	3						Кіб.					
Н ЗП 5	Іноземна мова	2	1		4,0	120	60			60	60	2	2						МП					
Н ЗП 6	Історія України		2		3,0	90	30	16		14	60		2						Юн.					
Н ЗП 7	Біохімія		2		3,0	90	46	16	14	16	44		3						ТПХВ					
Н ЗП 8	Українська мова за професійним спрямуванням		2		3,0	90	30			30	60		2						МП					
Н ЗП 9	Вища математика	4	1,2,3		12,0	360	240	120		120	120	4	4	4	4				ВМ					
Н ЗП 10	Технічна механіка та біомеханіка		3		4,0	120	46	16		30	74			3					ФТМ					
Н ЗП 11	Гідравліка та гемодинаміка		4		4,0	120	46	16	30		74				3				ЕЕМ					
Н ЗП 12	Основи агрономії. Рослина як біооб'єкт		1		3,0	90	30	16	14		60	2							АТЕ					
Н ЗП 13	Імідж сучасного спеціаліста		1		3,0	90	30	16	14		60	2							БМІТЕ					
Н ЗП 14	Основи тваринництва. Тварина як біооб'єкт		4		3,0	90	30	16	14		60				2				ТСТТ					
Н ЗП 15	Фізичне виховання		1,2,3,4		0,0					120		2	2	2	2				ФК					
Н ЗП 16	Анатомія та фізіологія людини		3,4		3,0	90	60	30		30	30			2	2				АТЕ					
	Усього:				64,0	1920	962	398	146	538	958	23	25	11	13									
1.2. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студента)																								
<i>I Група</i>																								
ВС ЗП 1	Дисципліна соціально-політичного спрямування		6		3,0	90	30	16		14	60						2		Юн.					
ВС ЗП 2	Дисципліна соціально-гуманітарного спрямування		3		3,0	90	30	16		14	60			2					Юн.					
ВС ЗП 3	Дисципліна технологічного спрямування	5			3,0	90	30	16		14	60				2				Кіб.					
<i>II Група</i>																								
ВС ЗП 4	Дисципліна 1	3			3,0	90	30	16		14	60			2					БМІТЕ					
ВС ЗП 5	Дисципліна 2		3		3,0	90	30	16		14	60			2					Екон.					
ВС ЗП 6	Дисципліна 3		4		3,0	90	30			30	60			2					МП					
ВС ЗП 7	Дисципліна 4	4			3,0	90	44	30		14	46			3					Юн.					
	Усього:				21,0	630	224	110	0	114	406			6	5	2	2							
	Усього за циклом:				85	2550	1186	508	146	652	1364	23	25	17	18	2	2							

2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

2.1. Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки (нормативні)

Н ППП 1	Вступ до фаху		1		3,0	90	46	46		44	3								ІЕТП		
Н ППП 2	Біомедичні прилади, апарати і комплекси	2			4,0	120	76	46	30	44		5							ІЕТП		
Н ППП 3	Теоретичні основи електротехніки	4	3		7,0	210	120	60	30	30	90		5	3					БМІТЕ		
Н ППП 4	Основи алгоритмізації та програмування медичних програмних засобів для біооб'єктів	4			3,0	90	46	16	30		44			3					Кіб.		
Н ППП 5	Біомедична інформатика		5		3,0	90	46	16	16	14	44					3			Кіб.		
Н ППП 6	Лабораторно-аналітична техніка	5			3,0	90	46	16		30	44					3			ІЕТП		
Н ППП 7	Контрольно-вимірювальні прилади з основами метрології	5			4,0	120	60	30	30		60					4			БМІТЕ		
Н ППП 8	Електричні машини та автоматизований електропривод в БМІ	6	5		7,0	210	106	46	60		104					4	3		АЕМС		
Н ППП 9	Теоретичні основи автоматики та основи теорії керування	6	5		5,0	150	76	30		46	74					2	3		АКІТ		
Н ППП 10	Електроніка і мікросхемотехніка	6			5,0	150	60	30	30		90					4			БМІТЕ		
Н ППП 11	Освітлення та системи променевої терапії біооб'єктів. Електротехнології.	7	6		8,0	240	104	44	60		136						3	4	ІЕТП		
Н ППП 12	Основи теорії біотехнічних систем	7	6		8,0	240	104	60	44		136						3	4	БМІТЕ		
Н ППП 13	Основи конструювання БМА та основи технології виробництва БМА для біооб'єктів	7	6	7	8,0	240	104	60	44		136						3	4	БМІТЕ		
Н ППП 14	Іноземна мова за професією		7,8		4,0	120	60			60	60							2	2	МП	
Н ППП 15	Мікроконтролери і мікропроцесори в БМА та їх програмування		8		3,0	90	46	16		30	44								3	АКІТ	
Н ППП 16	Сертифікація, стандартизація та експлуатація БМА	8			3,0	90	60	30	16	14	30								4	БМІТЕ	
Н ППП 17	Безпека життєдіяльності і ПДР	1			3,0	90	60	30	30		30	4								БЖП	
Н ППП 18	Контроль якості технологій діагностики та терапії		5		3,0	90	30	16	14		60					2				ІЕТП	
Н ППП 19	Системи біомедичної візуалізації		7		3,0	90	30	16		14	60								2	БМІТЕ	
Н ППП 20	Системи біомедичної реабілітації біооб'єктів	8			3,0	90	46	16	30		44									3	БМІТЕ
Н ППП 21	Навчальна практика (біомедична)				3,0	90					90									БМІТЕ	
	Навчальна практика (біомедична)		2		3,0	90					90									ІЕТП, БМІТЕ	
Н ППП 22	Навчальна практика (біомедична, ч.1)				3,0	90					90									ІЕТП, БМІТЕ	
	Виробнича практика (біомедична, ч.2)		4		3,0	90					90									ІЕТП, БМІТЕ	
Н ППП 23	Виробнича практика (експлуатаційна, ч.1)				3,0	90					90									ІЕТП, БМІТЕ	
	Виробнича практика (експлуатаційна, ч.2)		6		3,0	90					90									ІЕТП, БМІТЕ	
Н ППП 24	Виробнича практика (експлуатаційна, ч.3)		8		3,0	90					120									БМІТЕ	
Н ППП 25	Кваліфікаційна атестація	8			2,0	60					60									БМІТЕ	
	Усього:				113,0	3390	1326	624	464	238	2094	7	5	5	6	18	19	16	12		

2.2. Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки (за вибором студента)

Біомедична та клінічна інженерія

ВС ППП1	Моделювання біологічних процесів та систем	3		3,0	90	30	16		14	60			2					БМІТЕ
ВС ППП2	Англійська мова (за професійним спрямуванням)		3	3,0	90	30			30	60			2					МП
ВС ППП3	Основи нанотехнологій в біології та медицині		5	3,0	90	30	16		14	60				2				ІЕТП
ВС ППП4	Діагностична техніка		6	3,0	90	44	30		14	46					3			ІЕТП
ВС ППП5	Теоретичні основи електротехніки (3 частина)		7	4,0	120	60	30		30	60						4		БМІТЕ
ВС ППП6	Лікувальна техніка	7		5,0	150	60	30		30	90						4		ІЕТП
ВС ППП7	Біозахист та біобезпека	8		3,0	90	30	16		14	60							2	ІЕТП
ВС ППП8	Медична електроніка та моніторинг		8	3,0	90	46	16		30	44							3	БМІТЕ
ВС ППП9	Методи та засоби автоматизації схемотехнічного проектування		8	3,0	90	30	16		14	60							2	ІЕТП
ВС ППП10	Безпека в надзвичайних ситуаціях		8	3,0	90	30	16		14	60							2	ІЕТП
ВС ППП11	Прикладне програмне забезпечення в БМІ		8	3,0	90	30	16	14		60							2	АКІТ
ВС ППП12	Екологія підприємств		4	3,0	90	30	16		14	60			2					ІЕТП
ВС ППП13	Основи охорони праці		5	3,0	90	30	16		14	60				2				ІЕТП
	Усього:			42,0	1260	480	234	14	232	780			4	2	4	3	8	11

Лазерні технології

ВС ППП1	Вплив лазерного випромінювання на біооб'єкт	3		3,0	90	30	16		14	60			2					БМІТЕ
ВС ППП2	Світлотехніка та оптичні технології		3	3,0	90	30			30	60			2					МП
ВС ППП3	Фізичні основи застосування лазерної техніки		5	3,0	90	30	16		14	60				2				БМІТЕ
ВС ППП4	Діагностична техніка на основі лазерних технологій		6	3,0	90	44	30		14	46					3			ІЕТП
ВС ППП5	Інструментальні засоби медичних інформаційних систем		7	4,0	120	60	30		30	60						4		АКІТ
ВС ППП6	Лікувальна техніка на основі лазерних технологій	7		5,0	150	60	30		30	90						4		ІЕТП
ВС ППП7	Методи обробки біомедичних даних	8		3,0	90	30	16		14	60							2	АКІТ
ВС ППП8	Інструментальні методи медико-біологічних досліджень на біологічних об'єктах		8	3,0	90	46	16		30	44							3	БМІТЕ
ВС ППП9	Системи управління базами даних в біомедичній інженерії		8	3,0	90	30	16		14	60							2	АКІТ
ВС ППП10	Основи права та правові основи професійної діяльності		8	3,0	90	30	16		14	60							2	БЖП
ВС ППП11	Гігієна праці та санітарія		8	3,0	90	30	16	14		60							2	БМІТЕ
ВС ППП12	Лазери та їх застосування в медицині та біології		4	3,0	90	30	16		14	60			2					ІЕТП
ВС ППП13	Низькоенергетичні лазерні електротехнології в АПВ		5	3,0	90	30	16		14	60				2				ІЕТП

Усього:				42,0	1260	480	234	14	232	780			4	2	4	3	8	11
Усього за циклом:				155	4650	1806	858	478	470	2874	7	5	9	8	22	22	24	23
Всього				240	7200	2992	1366	624	1122	4238	30	30	26	26	24	25	24	23

Біомедична інженерія

Всього нормативних дисциплін				175,0	5250	2288	1022	610	776	3052	30	30	16	19	18	19	16	12
Всього за вибором студента				63,0	1890	704	344	14	346	1186	0	0	10	7	6	5	8	11
Кваліфікаційна атестація				2,0	60													
Разом				240,0	7200	2992	1366	624	1122	4238	30	30	26	26	24	24	24	23

Лазерні технології

Всього нормативних дисциплін				175,0	5250	2288	1022	610	776	3052	30	30	16	19	18	19	16	12
Всього за вибором студента				63,0	1890	704	344	14	346	1186	0	0	10	7	6	5	8	11
Кваліфікаційна атестація				2,0	60													
Разом				240,0	7200	2992	1366	624	1122	4238	30	30	26	26	24	24	24	23

Біомедична інженерія

Кількість годин на тиждень											30	30	26	26	24	24	24	23
Кількість екзаменів											2	4	2	4	3	3	4	3
Кількість заліків											9	5	7	5	6	5	3	6
Кількість дисциплін у семестрі											11	9	9	9	9	8	7	9


Лазерні технології

Кількість годин на тиждень											30	30	26	26	24	24	24	23
Кількість екзаменів											2	4	2	4	3	3	4	3
Кількість заліків											9	5	7	5	6	5	3	6
Кількість дисциплін у семестрі											11	9	9	9	9	8	7	9


У тому числі:	
Нормативних -	177 кредитів; 73,7%
За вибором студента -	63 кредитів; 26,3%

ПОГОДЖЕНО:

Проректор з НІР  О.І. Алфьоров

Директор навчально-наукового інституту енергетики та комп'ютерних технологій  О.М. Мороз

Керівник навчального відділу  Л.М. Каліберда

Гарант освітньої програми  М.П. Кунденко