

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчальний план продовжує реалізацію згідно наказу МОН України №689  
«Про утворення Державного біотехнологічного університету» від 18.06.2021 р.  
та наказу ДБТУ «Про продовження реалізації освітніх програм» №198 від 22.11.2021 р.

В.о. ректора

Руслан ТИХОНЧЕНКО



**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	Стационар
Термін навчання (обсяг кредитів ЄКТС)	3 р. 10 (240 кредитів)
На основі	ПЗСО
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Кваліфікація	Бакалавр з біомедичної інженерії

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

Ректор Харківського національного технічного  
університету сільського господарства імені Петра Василенка  
О. В. Нанка  
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				Жовень				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	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	лабораторні	практичні				Самостійна робота	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			
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																								
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					
	<b>Усього:</b>				<b>64,0</b>	<b>1920</b>	<b>962</b>	<b>398</b>	<b>146</b>	<b>538</b>	<b>958</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>13</b>									
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.					
	<b>Усього:</b>				<b>21,0</b>	<b>630</b>	<b>224</b>	<b>110</b>	<b>0</b>	<b>114</b>	<b>406</b>			<b>6</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>							
	<b>Усього за циклом:</b>				<b>85</b>	<b>2550</b>	<b>1186</b>	<b>508</b>	<b>146</b>	<b>652</b>	<b>1364</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>2</b>							

## 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
	<b>Усього:</b>				<b>113,0</b>	<b>3390</b>	<b>1326</b>	<b>624</b>	<b>464</b>	<b>238</b>	<b>2094</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	



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
	<b>Усього:</b>			<b>42,0</b>	<b>1260</b>	<b>480</b>	<b>234</b>	<b>14</b>	<b>232</b>	<b>780</b>			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>11</b>

**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