

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Розглянуто і схвалено

Вченою радою Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка
протокол № 1
від 01.09.2020 року



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Ректор Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка
О.В. Нанка

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки фахівців 2020 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)	2 р. 10 (180 кредитів)
На основі	Молодшого спеціаліста
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Кваліфікація	Бакалавр з біомедичної інженерії

ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ (2020-2023 рр.)

163 - біомедична інженерія (бакалаври зі скороченим терміном навчання)

Шифр за ОПП	НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	Розподіл за семестрами			Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Курси						Кафедри
		Екзамени	Заліки	Курсові роботи		Загальний обсяг	Аудиторних			Самостійна робота	II курс		III курс		IV курс			
							Всього	у тому числі:			1	2	3	4	5	6		
								лекції	лабораторні								практичні	
15	15	15	15	15	15													
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																		
1.1. Навчальні дисципліни базової підготовки (обов'язкові)																		
Н ЗП 1	Вища математика	2	1		6	180	120	60		60	60	4	4				ВМ	
Н ЗП 2	Теоретичні основи електротехніки	2	1		7	210	120	60	30	30	90	5	3				БМІТЕ	
Н ЗП 3	Технічна механіка та біомеханіка		1		4	120	46	16		30	74	3					ФТМ	
Н ЗП 4	Гідравліка та гемодинаміка		2		3	90	60	30	30		30		4				БЕМ	
Н ЗП 5	Електричні машини та автоматизований електропривод в БМІ	4	3		6	180	106	46	60		74			4	3		АЕМС	
Н ЗП 6	Контрольно-вимірювальні прилади з основами метрології	3			4	120	60	30	30		60			4			БМІТЕ	
Н ЗП 7	Теоретичні основи автоматики та основи теорії керування	4	3		5	150	76	30		46	74			2	3		АКІТ	
Н ЗП 8	Електроніка і мікросхемотехніка	4		4	5	150	60	30	30		90				4		БМІТЕ	
Н ЗП 9	Анатомія та фізіологія людини		1,2		4	120	60	30		30	60	2	2				АТЕ	
	Усього:				44	1320	708	332	180	196	612	14	13	10	10	0	0	
1.2. Навчальні дисципліни базової підготовки (за вибором студента)																		
I Група																		
ВС ЗП 1	Дисципліна соціально-політичного спрямування		4		3	90	30	16		14	60				2			
ВС ЗП 2	Дисципліна соціально-гуманітарного спрямування		1		3	90	30	16		14	60	2						
ВС ЗП 3	Дисципліна технологічного спрямування	3			3	90	30	16		14	60			2				
II Група																		
ВС ЗП 4	Дисципліна 1		2		3	90	30	16	14		60		2					
ВС ЗП 5	Дисципліна 2		1		3	90	30	16		14	60	2						
ВС ЗП 6	Дисципліна 3		2		3	90	30			30	60		2					
ВС ЗП 7	Дисципліна 4	2			3	90	44	30		14	46		3					
	Усього:				21	630	224	110	14	100	406	4	7	2	2			
	Усього за циклом:				65	1950	932	442	194	296	1018	18	20	12	12			
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ																		
2.1. Навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки (обов'язкові)																		
Н ППП 1	Основи алгоритмізації та програмування медичних програмних засобів для біооб'єктів	2			3	90	60	16	14		30		2				Кіб.	
Н ППП 2	Біомедична інформатика		3		3	90	46	16	16	14	44			3			Кіб.	
Н ППП 3	Біосумісні матеріали	1			3	90	30	16		14	60	2					БМІТЕ	
Н ППП 4	Лабораторно-аналітична техніка	3			4	120	46	16		30	74			3			ІЕТП	

Н ППП 5	Освітлення та системи променевої терапії біооб'єктів. Електротехнології.	5	4	8	240	104	44	60	136				3	4		ІЕТП
Н ППП 6	Основи біоінженерних методів в АПК	5	4	8	240	104	44	44	16	136			3	4		БМІТЕ
Н ППП 7	Основи конструювання БМА та основи технології виробництва БМА для біооб'єктів	5	4	5	8	240	104	44	44	16	136		3	4		БМІТЕ
Н ППП 8	Іноземна мова за професією		5,6	5	150	60			60	90				2	2	МП
Н ППП 9	Контроль якості технологій діагностики та терапії		3	3	90	30	16	14		60		2				ІЕТП
Н ППП 10	Системи біомедичної візуалізації		5	3	90	30	16		14	60				2		БМІТЕ
Н ППП 11	Мікроконтролери і мікропроцесори в БМА та їх програмування		6	3	90	46	16		30	44					3	АКІТ
Н ППП 12	Сертифікація, стандартизація та експлуатація БМА	6		3	90	60	30	16	14	30					4	БМІТЕ
Н ППП 13	Системи біомедичної реабілітації біооб'єктів	6		3	90	60	16	30		30					4	БМІТЕ
Н ППП 14	Навчальна практика (біомедична, ч.1)			3	90					90						БМІТЕ
	Виробнича практика (біомедична, ч.2)		2	3	90					90						ІЕТП
Н ППП 15	Виробнича практика (експлуатаційна, ч.1)			3	90					90						БМІТЕ
	Виробнича практика (експлуатаційна, ч.2)		4	3	90					90						ІЕТП
Н ППП 16	Виробнича практика (експлуатаційна, ч.3)		6	3	90					90						БМІТЕ, ІЕТП
Н ППП 17	Кваліфікаційна атестація	6		2	60					60						БМІТЕ ІЕТП
	Усього:			74	2220	780	290	238	208	1440	2	2	8	9	16	13

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

Біомедична та клінічна інженерія

ВС ППП1	Моделювання біологічних процесів та систем	1		3	90	30	16		14	60	2					БМІТЕ
ВС ППП2	Англійська мова (за професійним спрямуванням)		1	3	90	30			30	60	2					МП
ВС ППП3	Основи нанотехнологій в біології та медицині		3	3	90	30	16		14	60		2				ІЕТП
ВС ППП4	Діагностична техніка		4	3	90	44	30		14	46			3			ІЕТП
ВС ППП5	Теоретичні основи електротехніки (3 частина)		5	4	120	60	30		30	60				4		БМІТЕ
ВС ППП6	Лікувальна техніка	5		5	4	120	60	30		30	60			4		ІЕТП
ВС ППП7	Біозахист та біобезпека	6		3	90	30	16		14	60					2	ІЕТП
ВС ППП8	Медична електроніка та моніторинг		6	3	90	46	16		30	44					3	БМІТЕ
ВС ППП9	Методи та засоби автоматизації схемотехнічного проектування		6	3	90	30	16		14	60					2	ІЕТП
ВС ППП10	Безпека в надзвичайних ситуаціях		6	3	90	30	16		14	60					2	ІЕТП
ВС ППП11	Прикладне програмне забезпечення в БМІ		6	3	90	30	16	14		60					2	АКІТ
ВС ППП12	Гігієна праці та виробнича санітарія		2	3	90	30	16		14	60		2				БМІТЕ
ВС ППП13	Основи охорони праці		3	3	90	30	16		14	60		2				ІЕТП
	Усього:			41	1230	480	234	14	232	750	4	2	4	3	8	11

Лазерні технології



ВС ППП1	Вплив лазерного випромінювання на біооб'єкт	1		3	90	30	16		14	60	2					БМІТЕ
ВС ППП2	Ділова англійська мова		1	3	90	30			30	60	2					МП
ВС ППП3	Засоби біомедичних вимірювань		3	3	90	30	16		14	60		2				БМІТЕ
ВС ППП4	Фізичні основи застосування лазерної техніки		4	3	90	44	30		14	46			3			БМІТЕ


ВС ППП5	Інструментальні засоби медичних інформаційних систем		5		4	120	60	30		30	60					4		АКІТ
ВС ППП6	Електротехнологічні установки та пристрої в рослинництві	5		5	4	120	60	30		30	60					4		ІЕТП
ВС ППП7	Лазер як джерело оптичного випромінювання для системи передачі	6			3	90	30	16		14	60						2	ІЕТП
ВС ППП8	Електротехнологічні установки та пристрої в тваринництві		6		3	90	46	16		30	44						3	ІЕТП
ВС ППП9	Низькоенергетичні лазерні електротехнології в АПВ		6		3	90	30	16		14	60						2	АЕМС
ВС ППП10	Основи права та правові основи професійної діяльності		6		3	90	30	16		14	60						2	БЖП
ВС ППП11	Лазери та їх застосування в медицині та біології		6		3	90	30	16	14		60						2	БМІТЕ
ВС ППП12	Світлотехніка та оптичні технології		2		3	90	30	16		14	60		2					ІЕТП
ВС ППП13	Методи обробки біомедичних даних		3		3	90	30	16		14	60			2				АКІТ
	Усього:				41	1230	480	234	14	232	750	4	2	4	3	8	11	
	Усього за циклом:				115	3450	1260	524	252	440	2190	6	4	12	12	24	24	
	Всього				180	5400	2192	966	446	736	3208	24	24	24	24	24	24	
Ветеринарна інженерія																		
ВС ППП1	Фізіологія рослин	1			3	90	30	16		14	60	2						АТЕ
ВС ППП2	Англійська мова		1		3	90	30			30	60	2						МП
ВС ППП3	Фізіологія тварин		3		3	90	30	16		14	60			2				ТСТТ
ВС ППП4	Методи клінічного, лабораторного та інструментального дослідження тварин, техніка		4		3	90	44	30		14	46				3			БМІТЕ
ВС ППП5	Методи клінічного, лабораторного та інструментального дослідження рослин, техніка		5		4	120	60	30		30	60					4		БМІТЕ
ВС ППП6	Біомедичні інформаційні системи	5		5	4	120	60	30		30	60					4		Кіб.
ВС ППП7	Техногенна та екологічна безпека в умовах сільськогосподарської діяльності	6			3	90	30	16		14	60						2	ІЕТП
ВС ППП8	Технічні пристрої та засоби діагностики стану тварин та рослин		6		3	90	46	16		30	44						3	БМІТЕ
ВС ППП9	Технологія та електронні системи контролю в технологічному процесі відтворення тварин		6		3	90	30	16		14	60						2	ІЕТП
ВС ППП10	Метрологічне забезпечення якості продукції АПВ		6		3	90	30	16		14	60						2	БМІТЕ
ВС ППП11	Оптимізаційні методи та моделі		6		3	90	30	16	14		60						2	Кіб.
ВС ППП12	Основи ветеринарної санітарії та технічні пристрої дезінфекції		2		3	90	30	16		14	60		2					БМІТЕ
ВС ППП13	Основи ветеринарного законодавства України		3		3	90	30	16		14	60			2				БЖтаП
	Усього:				41	1230	480	234	14	232	750	4	2	4	3	8	11	
	Усього за циклом:				115	3450	1260	524	252	440	2190	6	4	12	12	24	24	
	Всього				180	5400	2192	966	446	736	3208	24	24	24	24	24	24	
Біомедична та клінічна інженерія																		
	Всього обов'язкових дисциплін				118	3540	1488	622	418	404	1872	16	15	18	19	16	13	
	Всього за вибором студента				62	1860	704	344	28	332	1156	8	9	6	5	8	11	

Атестаційний екзамен				2	60														
Разом				180	5400	2192	966	446	736	3028	24	24	24	180	24	24			
Лазерні технології																			
Всього обов'язкових дисциплін				118	3540	1488	622	418	404	1872	16	15	18	19	16	13			
Всього за вибором студента				62	1860	704	344	28	332	1156	8	9	6	5	8	11			
Атестаційний екзамен				2	60														
Разом				180	5400	2192	966	446	736	3028	24	24	24	180	24	24			
Ветеринарна інженерія																			
Всього обов'язкових дисциплін				118	3540	1488	622	418	404	2052	16	15	18	19	16	13			
Всього за вибором студента				62	1860	704	344	28	332	1156	8	9	6	64	8	11			
Атестаційний екзамен				2	60														
Разом				180	5400	2192	966	446	736	3208	24	24	24	180	24	24			
Біомедична інженерія																			
Кількість годин на тиждень											24	24	24	24	24	24			
Кількість екзаменів											2	4	3	3	4	3			
Кількість заліків											7	5	6	5	3	6			
Кількість дисциплін у семестрі											9	9	9	8	7	9			
Лазерні технології в біомедичній інженерії																			
Кількість годин на тиждень											24	24	24	24	24	24			
Кількість екзаменів											2	4	3	3	4	3			
Кількість заліків											7	5	6	5	3	6			
Кількість дисциплін у семестрі											9	9	9	8	7	9			
Ветеринарна інженерія																			
Кількість годин на тиждень											24	24	24	24	24	24			
Кількість екзаменів											2	4	3	3	4	3			
Кількість заліків											7	5	6	5	3	6			
Кількість дисциплін у семестрі											9	9	9	8	7	9			

У тому числі:	
Обов'язкових -	118 кредитів; 65,6 %
За вибором студента -	62 кредит; 34,4 %

ПОГОДЖЕНО:

Керівник навчального відділу  О. С. Бережна
 Гарант освітньої програми  (підпис) О. Д. Черенков (прізвище та ініціали)

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