

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Потік МІ
2017-2018 навчальний рік

декан факультету підготовки
іноземних громадян
доцент _____ Кудрявцев В.М.
“ ” _____ 2017 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

_____ «фізика» _____

напряму підготовки іноземних громадян до вступу до ВНЗ України
спеціальності «охорони здоров'я, біологічні, фізкультурні та сільськогосподарчі»

(шифр 3)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість годин - 180	нормативна
Семестр викладання дисципліни	I, II
Вид контролю:	екзамен
Розподіл часу:	
- лекції (годин)	20
- практичні заняття (годин)	84
- лабораторні роботи (годин)	16
- самостійна робота студентів (годин)	60

2. Структура навчальної дисципліни

Навчальний тиждень	Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин	Назва ПР, ЛР, СРС	Кількість годин	Література
1	2	3	4	5	6
Розділ 1. Вступ до предмета					
10			ПР 1. Фізика та природа. Об'єкти природи та їх структура.	2	
11			ПР 2. Матерія. Речовина та фізичне поле. Час та фізичний простір.	2	
12			ПР 3. Фізичні форми руху та фізичні явища. Структура фізики.	2	
13			ПР 4. Фізичні величини та одиниці їх вимірювання. Елементи векторної алгебри.	2	
			<i>СРС1. Фізика та сучасна картина світу</i>	5	
Разом за Розділом 1.				13	
Розділ 2. Механіка. Основи кінематики					
13	Л1. Основні поняття механіки. Кінематичні характеристики руху.	2			
14			ПР 5. Прямолінійний рівномірний рух. Рівноприскорений рух.	2	
			ПР 6. Прискорення вільного падіння. Вільне падіння.	2	
15			ПР 7. Рівномірний рух по колу.	2	
			<i>ЛР1. Визначення модуля швидкості в прямолінійному рівномірному русі.</i>	2	
			<i>СРС2. Основи кінематики</i>	5	
16			ПР8. Контрольна робота 1.	2	

Разом за Розділом 2.	2		15	
----------------------	---	--	----	--

Розділ 3. Основи динаміки				
16	Л2. Основні поняття динаміки. Три закони Ньютона	2		
17			ПР 9. Принцип відносності Галілея. Гравітаційні та електромагнітні сили.	2
			ПР 10. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння.	2
18			ПР 11. Сила пружності. Закон Гука.	2
			<i>ЛР2. Визначення жорсткості пружини.</i>	2
19			ПР 12. Вага тіла. Невагомість. Сила тертя спокою та ковзання.	2
			<i>СРС3. Основи динаміки.</i>	5
			ПР 13. Контрольна робота 2.	2
Разом за Розділом 3.		2		17
Розділ 4. Закони збереження в механіці				
20			ПР 14. Імпульс тіла та системи тіл. Імпульс сили. Другий закон Ньютона у вигляді імпульсів. Закон збереження імпульсу. Реактивний рух.	2
	Л3. Механічна робота. Консервативні сили. Робота сил тяжіння та пружності.	2		
21			ПР 15. Потужність. Енергія. Механічна енергія системи тіл. Зв'язок роботи з енергією.	2
			ПР 16. Кінетична та потенціальна	2

			енергії. Закон збереження енергії в механічних системах.		
22			<i>ЛР3. Визначення коефіцієнта корисної дії (ККД) похилої площини.</i>	2	
			<i>СРС4. Закони збереження в механіці.</i>	5	
			ПР 17. Контрольна робота 4.	2	
Разом за Розділом 4.		2		15	
Розділ. 5. Механічні коливання та хвилі					
23	Л4. Основні характеристики коливального руху. Математичний та пружинний маятник.	2			
			<i>ЛР4. Визначення залежності періоду коливань вантажу на пружині від її жорсткості та маси вантажу.</i>	2	
			<i>СРС5. Механічні коливання та хвилі.</i>	5	
Разом за розділ 5.		2		7	
Розділ. 6. Статика та динаміка рідин та газів					
24			ПР 18. Тиск. Закон Паскаля. Атмосферний тиск. Дослід Торрічеллі.	2	
			ПР 19. Сила Архімеда.	2	
25			<i>ЛР5. Визначення сили Архімеда, що діє на занурене в рідину тіло.</i>	2	
	Л5. Рівняння Бернуллі. Пристосування живих істот до дії архімедової сили та вагового тиску.	2			
			<i>СРС6. Статика та динаміка рідин та газів.</i>	5	
26			ПР 20. Контрольна робота 5.	2	

Разом за розділ 6.		2		13	
Розділ. 7. Молекулярна фізика. Основи молекулярно-кінетичної теорії					
26			ПР 21. Тепловий рух і теплові явища. Основні положення молекулярно-кінетичної теорії та їх дослідні обґрунтування.	2	
27			ПР 22. Маса та розміри молекули. Число Авогадро	2	
	Л6. Ідеальний газ. Основне рівняння молекулярно-кінетичної теорії.	2			
28			ПР 23. Термодинамічна рівновага.	2	
			ПР 24. Рівняння Менделєєва — Клапейрона Ізопроцеси в газах.	2	
29			ПР 25. Насичена та ненасичена пара	2	
			<i>ЛР6. Вивчення одного з ізопроцесів.</i>	2	
			<i>СРС7. Молекулярна фізика. Основи молекулярно-кінетичної теорії.</i>	5	
30			ПР 26. Контрольна робота 6.	2	
Разом за розділ 7.		2		19	
Розділ. 8. Основи термодинаміки					
30	Л7. Внутрішня енергія речовини. Теплопередача (теплообмін). Кількість теплоти.	2			
31			ПР 27. Робота газу. Способи змінювання внутрішньої енергії. Перший закон термодинаміки.	2	
			ПР 28. Плавлення та твердіння тіл. Випаровування і конденсація. Кипіння. Рівняння теплового балансу для найпростіших теплових процесів.	2	
32			ПР 29. Незворотність теплових	2	

			процесів. Принцип дії теплових двигунів. Коефіцієнт корисної дії теплового двигуна.		
			<i>ЛР7. Визначення питомої теплоємності речовини</i>	2	
			<i>СРС8. Основи термодинаміки</i>	4	
33			ПР 30. Контрольна робота 7.	2	
Разом за розділ 8.		2		14	
Розділ 9. Електродинаміка. Електростатика					
33	Л8. Електромагнітна взаємодія. Електричний заряд. Будова атома. Закон збереження електричного заряду.	2			
34			ПР. 31 Електричне поле та його характеристики. Взаємодія заряджених тіл. Закон Кулона.	2	
			ПР 32. Діелектрична проникність середовища. Робота електричного поля під час переміщення заряду.	2	
35			ПР 33. Електроємність провідника. Конденсатор. Електроємність плоского конденсатора. Енергія електричного поля.	2	
			<i>СРС9. Електродинаміка. Електростатика</i>	4	
Разом за розділ 9.		2		10	
Розділ 10. Постійний струм					
35	Л9. Електричний струм. Закон Ома для однорідної ділянки кола. Електрорушійна сила. Закон Ома для повного кола.	2			
			<i>ЛР8. Визначення ЕРС і внутрішнього опору джерела струму.</i>	2	

			<i>СРС10. Постійний струм.</i>	4	
Разом за розділ 10.		2		6	
Розділ 11. Магнітні взаємодії. Магнітне поле. Електромагнітна індукція					
36			ПР 34. Магнітне поле та його характеристики. Рух електричних зарядів в електричному та магнітному полях. Явище електромагнітної індукції	2	
			<i>СРС11. Магнітні взаємодії. Магнітне поле. Електромагнітна індукція</i>	4	
			ПР 35. Контрольна робота 8.	2	
Разом за розділ 11.		2		8	
Розділ 12. Електромагнітні коливання та хвилі					
37	Л10. Коливальний контур. Формула Томпсона. Принцип дії генератора змінного струму.	2			
			ПР 36. Електромагнітне поле. Електромагнітні хвилі та швидкість їх поширення. Електромагнітне випромінювання різних діапазонів довжин хвиль	2	
38			ПР 37. Світло як електромагнітна хвиля. Швидкість поширення світла.	2	
			ПР 38. Геометрична оптика та хвильова оптика. Формула тонкої лінзи. Спектральний аналіз.	2	
			<i>СРС12. Електромагнітні коливання та хвилі</i>	3	
Разом за розділ 12.		2		9	
Розділ 13. Квантова фізика					
39			ПР 39. Випромінювання нагрітого тіла. Гіпотеза Планка. Квант випромінювання.	2	

			ПР 40. Фотоелектричний ефект. Закон фотоелектру. Рівняння Ейнштейна. Корпускулярно-хвильовий дуалізм.	2	
			<i>СРС13. Квантова фізика.</i>	3	
Разом за розділ 13.				7	
Розділ 14. Атом і атомне ядро					
40			ПР 41. Досліди Резерфорда. Планетарна модель атома. Квантові постулати Бора. Склад ядра атома. Ядерні реакції.	2	
41			ПР 42. Узагальнення. Сучасна наукова картина світу. Фізика та науково-технічна революція.	2	
			<i>СРС14. Атом і атомне ядро.</i>	3	
Разом за розділ 14.				7	
УСЬОГО		20		160	

ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

I. Традиційні контрольні роботи за розділами дисципліни:

1. Кінематика рівномірного прямолінійного та рівноприскореного прямолінійного рухів, рівномірного руху по колу.
2. Види сил, закони Ньютона.
3. Закони збереження в механіці.
4. Механічні коливання і хвилі.
5. Статика та динаміка рідин і газів.
6. Молекулярна фізика.
7. Термодинаміка.
8. Електростатика. Постійний струм.
9. Електромагнетизм. Електромагнітні коливання і хвилі.
10. Квантова фізика

II. Комп'ютерні тести (MyTest X):

1. Векторні величини
2. Механіка. Основи кінематики
3. Кінематика руху матеріальної точки по колу
4. Кінематика прямолінійного руху
5. Основи динаміки
6. Закон збереження імпульсу

III. Деканатські контролі.

1. Деканатський контроль – 1 семестр.
2. Деканатський контроль – 2 семестр.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Базова

1. Левандовский Б.И. Физика: пропедевтический курс. Часть I: Механика, молекулярная физика и термодинамика: учебное пособие для иностранных студентов высших учебных заведений / Б.И.Левандовский, А.П.Кулик. – Харьков, ХНАДУ, 2012. – 76 с.

Допоміжна

2. Детлаф А.А. Курс физики : Учеб. пособие для вузов / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. – 4-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2002. – 718 с.

3. Ясницкая И.А., Орлова Л.А., Снегурова Т.А., Мелихова С.М., Андриющенко Б.Н. Научная речь для начинающих. Биология, химия, физика. Пособие для иностранных учащихся. Харьков: изд-во «Основа», 1994. – 88 с.

4. Бондарь А.М., Чекарев М.А., Троицкая В.В. Физика: Метод. указания для студентов-иностранцев подготов. фак.. – Харьков: Межвузовое полиграф. Предприятие, 1990. – 126 с.

5. Свистунов О.Ю. Методичні вказівки до віртуальних лабораторних робіт з фізики / О.Ю. Свистунов, О.П.Кулик / Навчальне видання. – Харків, ХНАДУ, 2014. – 32 с.

Інформаційні ресурси

<http://www.files.khadi.kharkov.ua>

Розробник програми: _____ доцент, к.п.н., доцент Свистунов О.Ю.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри природничих і гуманітарних дисциплін.

Протокол №_2_ від “_2_” жовтня_____ 2017 р.

Завідувач кафедри доцент _____ Нікітіна Т.Б.

Примітки:

1. Робоча навчальна програма (РНП) є основним методичним документом, що визначає зміст і технологію за певною формою навчання відповідною кафедрою.

2. РНП визначає рамки технології навчання шляхом розподілу навчального часу за видами занять, розподілу контрольних заходів та індивідуальних семестрових завдань.

3. РНП розробляється лектором на основі відповідної навчальної програми і робочого навчального плану спеціальності певної форми навчання у 2-х екземплярах на кожний рік навчання і затверджується до 10 вересня поточного року навчання: 1 екземпляр – на кафедрі; 2 – екземпляр лектору.

Форма в редакції ХНАДУ затверджена наказом ректора за №__ від __.06.2015 р.