

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Є.Б.СИДОРЕНКО

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"ФІЗИКА"

*(для студентів 1 курсу заочної форми навчання
напряму підготовки 6.060101 – "Будівництво")*

ХАРКІВ – ХНАМГ – 2010

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни
“Фізика” (для студентів 1 курсу заочної форми навчання напрямку підготовки
6.060101, ”Будівництво”). /Харк. нац. акад. міськ. госп-ва, уклад.:
Є.Б.Сидоренко, – Х.: ХНАМГ, 2010. – 19 с.

Укладач: Є.Б.Сидоренко

Рецензент: кандидат фіз.-мат. наук, доц. Оксюк Ю.Д.

Затверджено на засіданні кафедри фізики
(протокол № 3 від 7 жовтня 2010 р.)

ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	6
1.5. Анотація програми навчальної дисципліни.....	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента	8
за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	
2.2. Зміст дисципліни.....	8
2.2.1. Розподіл часу за модулями та змістовими модулями	10
та форми навчальної роботи студента.....	
2.2.2. Лекційний курс.....	10
2.2.3. План практичних занять.....	13
2.2.4. План лабораторних робіт.....	14
2.3. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	16
2.4. Інформаційно-методичне забезпечення.....	16
2.4.1 Рекомендована основна навчальна література.....	16
2.4.2. Додаткові джерела.....	16
2.4.3. Методичне забезпечення.....	17

ВСТУП

В системі підготовки напрямку для студентів 1 курсу заочної форми навчання напрямку підготовки 6.060101, "Будівництво". особливе місце відводиться фундаментальній дисципліні " Фізика". Ця дисципліна вивчає властивості матеріального світу, різноманітні фізичні явища, закони взаємодії і руху матеріальних тіл, а також процеси і механізми що їх контролюють, покликана формувати у студентів аналітичне і модельне мислення. В процесі засвоєння фізичних понять, законів, теорій та напрацювання необхідних практичних навичок студент набуває фізичні знання, на які в подальшому безпосередньо спираються загально-технічні дисципліни.

Програма навчальної дисципліни "Фізика" розроблена на основі:

СВО ХНАМГ освітньо – кваліфікаційна характеристика підготовки бакалавр від 29.10.2007 р.

СВО ХНАМГ освітньо – професійна програма підготовки бакалавр від 29.10.2007 р.

Програма ухвалена: кафедрою фізики (протокол № 3 від 7 жовтня 2010 р.) та Вченою радою факультету "Електротранспорту" (протокол № 3 від 7 жовтня 2010 р.).

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФІЗИКА

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета та завдання вивчення дисципліни: формування у студентів наукового фізичного світогляду, засвоєння фізичних понять, законів, теорій та напрацювання навичок застосування їх на практиці.

Предмет вивчення у дисципліні: властивості матеріального світу, будова і властивості матерії, закони взаємодії і руху матеріальних тіл.

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Фізичні основи механіки.

Кінематика матеріальної точки. Динаміка матеріальної точки. Робота і енергія. Кінематика обертального руху. Динаміка обертального руху.

Фізичні основи молекулярної фізики і термодинаміки.

Макроскопічні властивості і процеси. Молекулярно-кінетична теорія газів.

Статистичний розподіл молекул газу. Реальні гази. Явища переносу. Твердий і рідинний стани. Термодинаміка.. Електростатика.

Електричні поля у вакуумі. Електричне поле у речовині. Провідники в електричному полі. Енергія електричного поля.

Електродинаміка

Сталий електричний струм. Магнітне поле у вакуумі. Магнітне поле у речовині.

Взаємодія струмів і зарядів з магнітним полем. Електромагнітна індукція.

Коливання і хвилі. Оптика. Квантова і атомна фізика.

Гармонічні коливання. Хвилі. Інтерференція, дифракція, поляризація хвиль.

Теплове випромінювання. Фотони і їх властивості. Основні положення квантової механіки Атомна фізика Вимушене випромінювання. Лазери. Напівпровідники. Ядро атому.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)
Знати природу фізичних явищ будову матерії, основні фізичні закони.	соціально- виробнича, -	організаційна, управлінська -
Вміти: застосовувати набуті знання для розв'язання задач з розділів про- грами		

1.4. Рекомендована основна навчальна література.

1. Богацька І.Г., Головка Д.Б., Малярєнко Д.А., Ментковський Ю.Л. Загальні основи фізики. Т. 1. Механіка і молекулярна фізика., Т.2. Електродинаміка і атомна фізика. Київ, “Либідь”, 1995.
2. Дущенко В.П., Кучерук І.М.. Загальна фізика. Фізичні основи механіки, молекулярної фізики і термодинаміки. Київ, “Вища школа”, 1993.
3. Кучерук І.М., Горбачук І.Т.. Загальна фізика. Електрика і магнетизм. Київ, “Вища школа”, 1995.
4. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М.Наука. 1990.
5. Гаркуша І. П., Горбачук І. Т., Курінний В. П., Кучерук І. М. Загальний курс фізики: Збірник задач. К.: Техніка, 2004.
6. Бушок Г.Ф., Левандовський В.В., Півень Г.Ф. Курс фізики. Фізичні основи механіки. Електрика і магнетизм. Т.1. Київ, “Либідь”, 1997.
7. Савельєв І.В. Курс общей физики. М.Наука. т.1-3, 1989.
8. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. М. Наука. т. 1-3, Київ, “Едельвейс”, Дніпро, 1994.
9. Чолпан П.П.. Основи фізики. Київ, “Вища школа”, 1995.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

Зміст і побудова робочої програми здійснені так, щоб з одного боку відповідати основним тенденціям викладання курсу фізики у ВНЗ (теоретична підготовка, вміння користуватися приладами), а з іншого – врахувати майбутню спеціальність студентів, кількість годин, передбачених начальним планом, досвід роботи кафедри, методичне забезпечення й лабораторну базу кафедри.

Аннотация программы учебной дисциплины

Содержание и строение рабочей программы осуществлены так, чтобы с одной стороны отвечать основным концепциям преподавания курса физики в вуз'е (теоретическая подготовка, умение пользоваться приборами), а с другой – учесть будущую специальность студентов, количество часов, предусмотренных учебным планом, опыт работы кафедры, методическое обеспечение и лабораторную базу кафедры следования.

Annotation of the program of educational discipline

Contents and construction of the work program correspond to the principal conceptions of the teaching of the cours of physiquies in the high scoul(theoretical preparation, ability to use the apparatus) and discount the future speciality of the students, quantity of hours according to plan, experience of chair, methodical security and laboratory equipment of chair.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальний обсяг навчальної роботи студента

за спеціальностями, спеціалізаціями, освітньо-кваліфікаційними рівнями

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Освітньо- кваліфікаційний рівень(бакалавр; спеціаліст; магістр)	Дата затвердження ректором робочого навчального плану	Статус* дисципліни	Всього, кредит/годин
6.060101 ”Будівництво”	бакалавр	2008 р.	Н	

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента

за спеціальностями та видами навчальної роботи

(за робочими навчальними планами заочної форми навчання)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього- годин	Семестр (и)	Години								Екзамен (семестр)	Заліки (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна праця	у тому числі				
				Лекції	Практичні,	Лабораторні		Контр.роб	КП/КР	РГР		
6.060101, ”Б удівництво”	270	1,2	48	12	26	10	222	1, 2	-	-	2	1-

2.2. Зміст дисципліни та розподіл навчального часу

Модуль 1. Механіка, молекулярна фізика, термодинаміка, електростатика

Змістовий модуль 1.1. Фізичні основи механіки.

Навчальні елементи

1. Кінематика матеріальної точки.
2. Динаміка матеріальної точки.
3. Робота і енергія.
4. Кінематика обертального руху.

5. Динаміка обертального руху.
6. Тест з механіки.
7. РКР

Змістовий модуль 1.2. Фізичні основи молекулярної фізики і термодинаміки

Навчальні елементи

1. Макроскопічні властивості і процеси. Молекулярно-кінетична теорія газів.
2. Статистичний розподіл молекул газу.
3. Реальні гази.
4. Явища переносу.
5. Термодинаміка.
6. Тест з молекулярної фізики і термодинаміки.
7. Електричні поля у вакуумі.
8. Електричне поле у речовині.
9. Провідники в електричному полі.
10. Енергія електричного поля.
11. Тест з електростатики.

Модуль 2. Електродинаміка, коливання і хвилі, оптика, квантова і атомна фізика.

Змістовий модуль 2.1 Електродинаміка.

Навчальні елементи

1. Сталий електричний струм.
2. Магнітне поле у вакуумі.
3. Магнітне поле у речовині.
4. Взаємодія струмів і зарядів з магнітним полем.
5. Електромагнітна індукція.
6. Тест з електродинаміки.

Змістовий модуль 2.2. Коливання і хвилі. Оптика

Навчальні елементи

1. Гармонічні коливання. Хвилі.
2. Інтерференція, дифракція, поляризація хвиль.
3. Тест по коливанням і хвилям.
4. Теплове випромінювання.
5. Фотони і їх властивості. Основні положення квантової фізики.
6. Атомна фізика. Вимушене випромінювання. Лазери.
7. Ядро атому.

2.2.1 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента (заочна форма навчання)

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1 (1 семестр)	24 год.	6	13	5	
Модуль 2 (2 семестр)	24 год.	6	13	5	

2.2.2. Лекційний курс (заочна форма навчання)

№ п/п	Зміст	Кількість годин за спеціаль- ностями, спеціалізація- ми (шифр, аббревіатура)
1	2	3
Модуль 1. Механіка. Молекулярна фізика. Електрика.		
Механіка. (2 год.)		
1	Вступ. Предмет фізики. Методи фізичного дослідження: дослід, гіпотеза, експеримент, теорія. Предмет фізики і його зв'язок з іншими науковими галузями та спеціальними дисциплінами. Основні поняття кінематики (радіус-вектор, переміщення, швидкість, прискорення). Обчислення швидкості і шляху.	
2	Розкладання руху на незалежні складові. Рівномірний, рівнозмінний і нерівномірний рух. Прискорення при криволінійному русі. Кінематика обертального руху.	

1	2	3
3	Зв'язок лінійних та кутових характеристик. Закони Ньютона. Інерціальні та неінерціальні системи відліку.	
4	Сила. Маса. Імпульс. Закон збереження імпульсу. Принцип відносності Галілея. Перетворення Галілея. Закон додавання швидкостей. Застосування законів руху для переміщення транспорту (навести приклади).	
5	Фундаментальні взаємодії у природі. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Сили тертя і пружності. Сили, що діють при криволінійному русі.	
6	Центр інерції. Моменти сили відносно точки, осі. Момент пари сил. Моменти імпульсу і інерції. Теорема Штейнера. Закон збереження моменту імпульсу. Основне рівняння динаміки обертального руху. Кінетична енергія твердого тіла. Механічна робота при обертальному русі твердого тіла.	
7	Постулати спеціальної теорії відносності. Перетворення Лоренца. Релятивістський імпульс.	
Молекулярна фізика і термодинаміка (2 год.)		
8	Молекулярно-кінетична теорія будови речовини. Маса і розмір молекул. Молекулярна вага. Кількість речовини. Стан системи і його параметри: тиск, температура, об'єм. Газові закони.	
9	Внутрішня енергія і теплоємність ідеального газу. Робота, що здійснюється газом при різних ізопроцесах. Барометрична формула.	
10	Перший закон термодинаміки. Робота, що здійснює тіло при зміні його об'єму. Ізопроцеси.	
11	Питома і молярна теплоємність. Теплоємність при сталому тиску і сталому об'єму. Фізичний зміст універсальної газової сталої. Другий закон термодинаміки. Ентропія.	
Електрика. (2 год.)		
12	Електричний заряд. Закон Кулона. Напруженість поля. Силі лінії поля. Потік вектора напруженості. Теорема Гаусса та її застосування для обчислення полів, утворених зарядженими тілами різної форми.	
13	Робота сил електростатичного поля. Потенціал. Циркуляція вектора напруженості. Зв'язок між напруженістю поля і потенціалом. Еквіпотенціальні поверхні	
14	Полярні і неполярні молекули. Поведінка диполя в однорідному і неоднорідному електричних полях. Поляризація діелектриків.	

1	2	3
15	Вільні та зв'язані заряди. Вектор поляризації. Діелектрична проникність і її фізичний зміст. Опис поля в діелектриках. Сегнетоелектрики та їх застосування в електронних пристроях, що використовуються в віддалемірах.	
16	Енергія електростатичного поля. Провідники в зовнішньому електричному полі. Рівновага зарядів на провідниках. Електроємність провідників.	
17	Конденсатори. З'єднання конденсаторів. Енергія системи зарядів, зарядженого провідника, конденсатора і електричного поля.	
18	Постійний електричний струм. Сила і густина струму. Падіння напруги. Закон Ома для ділянки кола, закон Джоуля-Ленца в інтегральній та диференціальній формі. Робота, повна і корисна потужність.	
Модуль 2. Електромагнетизм. Коливання і хвилі. Квантова та ядерна фізика . (6 год.)		
Електромагнетизм. (2 год.)		
19	Закон Біо-Савара-Лапласа для елемента струму. Поле прямого струму. Циркуляція вектора індукції магнітного поля. Магнітне поле соленоїда.	
20	Сила, що діє на струм в магнітному полі. Закон Ампера. Сила Лоренца. Контур з струмом в магнітному полі.. Магнітний потік. Теорема Гауса для вектора В.	
21	Магнітне поле у речовині. Опис поля в магнетиках. Класифікація магнетиків. Магнітні моменти атомів і молекул. Напруженість магнітного поля. Магнітна проникність і сприйнятливість.	
22	Поведінка діа-пара-і феромагнетиків в магнітному полі. Явище магнітного гістерезіса. Точка Кюрі. Застосування феромагнетиків в електричних пристроях та обладнанні, які використовуються в геодезії.	
23	Явище електромагнітної індукції. Електрорушійна сила індукції та її застосування для вимірювання магнітної індукції. Струми Фуко. Індуктивність контура. Закон Фарадея, правило Ленца.	
24	Струми Фуко, явище самоіндукції. Взаємна індукція. Практичне застосування електромагнітної індукції в техніці. Енергія магнітного поля. Струм зміщення. Рівняння Максвелла.	
Коливання і хвилі. Оптика. (2 год.)		
25	Гармонічні коливання. Додавання гармонічних коливань одного напрямку. Складання взаємно перпендикулярних коливань. Електричний коливальний контур. Незагасаючі, загасаючі та вимушені коливання. Резонанс. Змінний струм.	

1	2	3
26	Хвилі в пружному середовищі. Біжна хвиля. Стояча хвиля. Рівняння плоскої, монохроматичної електромагнітної хвилі. Випромінювання диполя. Ефект Доплера.	
27	Основні закони геометричної оптики. Показник заломлення світла. Повне внутрішнє відбивання. Інтерференція. Умови спостереження максимуму і мінімуму інтенсивності світла. Практичне застосування інтерференції. Інтерферометри.	
28	Явище дифракції світла і умови його спостереження. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракція Френеля на щілині. Дифракційна ґратка і її застосування.	
29	Явище поляризації. Поляризатори. Закони Малюса і Брюстера. Подвійне променезаломлення. Ефект Фарадея. Обертання площини поляризації.	
	Квантова та ядерна фізика. (2 год.)	
30	Теплове випромінювання серед інших типів випромінювання. Енергетична світність. Абсолютно чорне тіло. Закони Кірхгофа, Стефана-Больцмана, Віна. Формула Планка.	
31	Фотоефект. Основні закони фотоефекту. Рівняння Ейнштейна для фотоефекту, фотоелементи та їх застосування в геодезичних приладах. Маса і імпульс фотона.	
32	Гіпотеза де-Бройля. Псі-функція. Дифракція мікрочастинок. Рівняння Шредінгера. Квантування енергії. Квантовомеханічна теорія будови атома водню. Принцип Паулі. Розподіл Фермі-Дірака. Енергетичні зони в кристалах.	
33	Провідники, діелектрики та напівпровідники. Робота виходу. Термоелектронна емісія. Склад атомного ядра (протони, нейтрони). Взаємодія нуклонів. Дефект маси, енергія зв'язку. Природна радіоактивність. Поділ ядер. Термоядерна реакція.	

2.2.3. План практичних занять (заочна форма навчання)

1 СЕМЕСТР (13 годин)

Заняття № 1 Кінематика поступального і обертального руху

§ 1 №№ 1,14,24,28,3, 16,21,25,26, 41,44,47,49,63

Заняття № 2 Динаміка поступального руху. Закони збереження енергії та імпульсу

§ 2 №№ 4,14,15,30,31,36,40,43,51,55,63,80,84

Заняття № 3 Фізичні основи молекулярно-кінетичної теорії

§ 5 №№ 1,5,7,12,18,21,27,33,34,37, 69,80,83,93,120

Заняття № 4 Фізичні основи термодинаміки

§ 5 №№ 159,163,172,216,160,162,171,176,217

2 СЕМЕСТР (13 годин)

Заняття № 1 Електростатика. Взаємодія зарядів.

§ 9 №№ 1,4,7,10,14,2,6,9,13,15

Заняття № 2 Сила Кулона, напруженість

§ 9 №№ 16,18,20,24,27,19,22,26,28,38

Заняття № 3 Робота, потенціал

§ 9 №№ 39,42,45,46,48,52,54,55,61,63

Заняття № 4. Магнітне поле. Взаємодія токів

§ 11 №№ 3,5,15,24,

2.2.4. План лабораторних робіт (заочна форма навчання)

№ п/п	Тематика	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
		6.060101 ”Будівництво”
1	2	3
1 семестр. Механіка і молекулярна фізика. (5 год.)		
1	Вивчення закону обертового руху твердого тіла за допомогою маятника Обербека	
2	Зважування на аналітичних терезах і визначення густини	
3	Визначення моменту інерції тіла за періодом крутильних коливань	
4	Визначення коефіцієнта відновлення та часу співудару пружних куль	
5	Дослідження моменту інерції тіл різної геометричної форми	

Продовження табл.

1	2	3
6	Визначення прискорення вільного падіння за допомогою фізичного маятника	
7	Визначення прискорення сили тяжіння за допомогою математичного маятника	
8	Визначення коефіцієнта поверхневого натягу рідини	
9	Визначення коефіцієнта внутрішнього тертя рідини, методом Стокса	
10	Визначення довжини вільного пробігу та ефективного діаметра	
11	Визначення відношення C_p/C_v теплоємностей газів	
Електростатика		
13	Вивчення електростатичного поля за допомогою електролітичної ванни	
14	Визначення діелектричної проникності діелектрика	
15	Визначення електрорушійної сили джерела струму компенсаційним методом	
2 семестр. Електричний струм. Електродинаміка. Оптика. Фізика атома, ядра та мікрочастинок. (5 год.)		
Електромагнетизм		
16	Обчислення складного електричного кола і його експериментальна перевірка	
17	Дослідження роботи триелектродної лампи	
18	Вивчення напівпровідникового випрямляча	
19	Вивчення магнітних властивостей феромагнетиків	
20	Визначення питомого заряду електрона за допомогою магнетрона	
Оптика. Фізика атома та мікрочастинок.		
21	Дифракція світла	
22	Бипризма Френеля	
23	Кільця Ньютона	
24	Метод Беселя-Вавілова	
25	Визначення сталої Верде	
26	Теплове випромінювання	

2.3. Засоби контролю та структура залікового кредиту

	Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
	МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1.	Т, Допуск і захист лабораторних робіт, практичних завдань	50
ЗМ 1.2	РКР №1 , Допуск і захист лабораторних робіт, практичних завдань	50
	Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1: Залік	
	Всього за модулем 1	100%
	МОДУЛЬ 2. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 2.1	Т, Допуск і захист лабораторних робіт, практичних завдань	30
ЗМ 2.2	РКР №2, Допуск і захист лабораторних робіт, практичних завдань	30
	Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 2: Іспит	40
	Всього за модулем 2	100%

2.4. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
2.4.1. Рекомендована основна навчальна література		
1	Савельев И.В. Курс общей физики.- М.:Наука, Т1-3,1989, 1294 с.	1.2 – 2.3
2	Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. М.: Наука. т. 1-3,1970. – 1200 с., а також- Київ: Едельвейс, Дніпро, 1994.- 1130 с.	1.2 – 2.3
3	Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики.- М.:Наука, 1979.-352 с., 1985.-384 с.,1990.- 464 с.	1.2 – 2.3
4	Гаркуша І. П. Збірник задач з фізики:навчальний посібник.-К.: Вища школа,1995.-334с.	1.2 – 2.3
2.4.2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)		
1	Дущенко В.П., Кучерук І М.. Загальна фізика. Фізичні основи механіки, молекулярної фізики і термодинаміки. Київ:-Вища школа, 1993.- 431с.	

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
2	Кучерук І.М., Горбачук І.Т. Підручник. Загальна фізика. Електрика і магнетизм. – Київ: Вища школа, 1995.- 392с.	
3	Богацька І.Г., Головка Д.Б., Маляренко Д.А., Ментковський Ю.Л. Загальні основи фізики. Т. 1. Механіка і молекулярна фізика., Т.2. Електродинаміка і атомна фізика.- Київ: Либідь, 1998.-192 с.	
4	Богацька І.Г., Головка Д.Б., Маляренко А.А., Ментковський Ю.Л. Загальні основи фізики. Т. 2. Електродинаміка і атомна фізика.- Київ: Либідь, 1998.- 192 с.	
5	Сена Л.А. Единицы физических величин и их размерность. М.: Наука. 1977.- с.	
	Кучерук І.М. та ін..Загальний курс фізики.-К.: Техніка,2006.Т.1,392с.,Т.2,,452с.,Т.3,518 с.	
6	Чолпан П.П. Основи фізики.- Київ: Вища школа, 1995.- 315 с.	
7	Бушок Г.Ф., Левандовський В.В., Півень Г.Ф. Курс фізики. Фізичні основи механіки. Електрика і магнетизм. Т.1. Київ: Либідь, 1997.- 287 с.	
8	Назаренко Є.І., Петченко О.М., Сисоєв А.С. Конспект лекцій із скороченого курсу «Фізика» - Харків: ХНАМГ, 2006. - 108 с.	
9	Петченко О.М., Сисоєв А.С., Назаренко Є.І. Конспект лекцій з курсу «Фізика - Харків: ХНАМГ,2006.-115 с.	
2.4.3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)		
1	Петченко О.М., Назаренко Є.І. Сисоєв А.С.Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу Фізика. Розділ “Механіка”. - Харків: ХНАМГ,2006.-33 с.	
2	Аксьонова К.Ю., Оксюк Ю.Д., Сидоренко Є.Б. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу Фізика. Розділ ”Електрика і магнетизм”.- Харків: ХНАМГ,2006.- 46 с.	
3	Петченко О.М., Яценко Н.М., Петченко Г.О.Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу “Фізика”. Розділ, “Молекулярна фізика і термодинаміка”. - Харків: ХНАМГ, 2006. - 37 с.	
4	Безуглий А.В., Сисоєв А.С. Петченко О.М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з розділу ”Оптика” курсу фізики. - Харків: ХНАМГ, 2006. - 43 с.	

	ЗМ, де застосовується
5 Петченко О.М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з фізики. Розділ "Механіка". - Харків: ХНАМГ, 2005.-60 с.	
6 Петченко О.М., Назаренко Є.І., Орел Є.С. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Фізика". Розділ "Механіка". Частина 2. - Харків: ХНАМГ, 2005.-60 с.	
7 Аксьонова К.Ю., Оксюк Ю.Д., Сидоренко Є.Б. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з розділу "Електрика і магнетизм" курсу фізики. - Харків: ХНАМГ, 2004.-78 с.	
8 Аксьонова К.Ю., Оксюк Ю.Д., Сидоренко Є.Б. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з розділу "Електростатика і постійний струм" курсу фізики, частина 1. - Харків: ХНАМГ, 2004.-67 с.	
9 Щьоткіна Т.Ю., Дем'яненко Л.І., Василенко Л.Б. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з молекулярної фізики - Харків: ХДАМГ, 2002.-55 с.	
10 Сисоєв А.С., Безуглий А.В., Петченко О.М., Назаренко Є.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Фізика". Розділ "Оптика" - Харків: ХНАМГ, 2006.- 54 с.	

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

СИДОРЕНКО Євгеній Борисович

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни
“Фізика” (для студентів 1 курсу заочної форми навчання напряму підготовки
6.060101, ”Будівництво”).

Комп’ютерне верстання: Н.М. Колісник

План 2010, поз. 415 Р

Підп. до друку 29.11.2010 р.

Формат 60x84 1/16

Друк на ризографі

Ум. друк. арк. 0,8

Тираж 10 пр.

Зам. № 6644

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб’єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001