

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ ІНСТИТУТ

Факультет «Транспортні технології»
Кафедра «Загальнонаукові дисципліни»

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Декан факультету
к.т.н., доц. _____ В. М. Сокирко
« ____ » _____ 2012 р.

Рекомендовано
навчально-методичною
комісією факультету,
протокол засідання № _____
від « ____ » _____ 2012 р.
Голова комісії
к.т.н., доц. _____ М.С. Виноградов

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

дисципліни циклу математичної та природничонаукової підготовки
«Фізика»

галузь знань 0701 – Транспорт і транспортна інфраструктура,
напрямок підготовки 6.070101 – Транспортні технології
(автомобільний транспорт)

Курс – I, семестр – 2

Рекомендовано кафедрою «Загальнонаукові дисципліни»,
протокол № __ 1 __ від « __ 03 __ » __ 09 _____ 2012 р.

Зав.кафедрою

к.ф.-м.н., доц.

Програму склала

к.т.н., доц

« __ 01 __ » __ 09 _____ 2012 р.

А.М. Галіахметов

О.О. Бруяка

Горлівка – 2012

Лист перезатвердження робочої програми
з дисципліни «Фізика»

Вніс зміни до програми
_____ 20__ р.
« ____ » _____ 20__ р.
Рекомендована кафедрою
«Загальнонаукові дисципліни»,
протокол засідання № ____
« ____ » _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною
комісією факультету «Транспортні
технології», протокол засідання № ____
від « ____ » _____ 20__ р.,
Голова комісії

Вніс зміни до програми
_____ 20__ р.
« ____ » _____ 20__ р.
Рекомендована кафедрою
«Загальнонаукові дисципліни»,
протокол засідання № ____
« ____ » _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною
комісією факультету «Транспортні
технології», протокол засідання № ____
від « ____ » _____ 20__ р.,
Голова комісії

Вніс зміни до програми
_____ 20__ р.
« ____ » _____ 20__ р.
Рекомендована кафедрою
«Загальнонаукові дисципліни»,
протокол засідання № ____
« ____ » _____ 20__ р.,
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною
комісією факультету «Транспортні
технології», протокол засідання № ____
від « ____ » _____ 20__ р.,
Голова комісії

1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1. Загальні положення

Робоча програма складена на підставі Галузевого стандарту вищої освіти України (ГСВОУ МОН – 2009) згідно з навчальним планом напряму підготовки 6.070101 "Транспортні технології" (галузь знань 0701 - "Транспорт і транспортна інфраструктура").

«Фізика» - одна із фундаментальних природничонаукових дисциплін, яку вивчають студенти напряму підготовки "Транспортні технології" (ТТ). Отже, під час складання програми нами були також враховані вимоги освітньо - професійної програми бакалавра галузі знань 0701 "Транспорт і транспортна інфраструктура" напряму підготовки 6.070101 "Транспортні технології".

Зокрема, в програмі з фізики розкриті наступні змістовні модулі: МПН.01. Термодинамічні процеси, МПН.02. Термостатика, МПН.03. Електрика, МПН.04. Оптика, МПН.05. Теплові двигуни, МПН.06. Методи контролю фізичних величин, МПН.07. Методи теоретичного і експериментального дослідження.

Фізика – це одна із важливіших природничих наук про навколишній світ. Вона вивчає явища різного масштабу: від руху елементарних частинок в атомах до явищ, що відбуваються у Всесвіті. Фундаментальні закони природи, що відкриті фізикою, постійно використовуються в науці і техніці. Знання з фізики необхідні сучасним фахівцям з транспортних технологій.

У своїй практичній діяльності студенти неодмінно зустрічаються з роботою теплових двигунів, джерел струму, оптичних приладів, акустики і інше. Іноді необхідно створювати спеціальні умови, в яких бажано провести експеримент, конструювати установки, моделювати недоступне для безпосереднього спостереження середовище. Проведення експерименту супроводжується вимірюваннями фізичних величин. Експерименти мають велику цінність. Ці навички студенти набувають при проведенні лабораторних робіт.

Об'єм фізичних знань для спеціалістів з транспортних технологій визначаються також проблемами, що виникають при вирішенні екологічних задач під час організації перевезень і регулювання дорожнього руху.

Дисципліна складається з таких розділів:

1. Термодинамічні процеси.
2. Термостатика.
3. Електрика.
4. Оптика.

5. Теплові двигуни.
6. Методи контролю фізичних величин.
7. Методи теоретичного і експериментального дослідження.

1.2. Мета викладання дисципліни

Мета викладання дисципліни полягає в забезпеченні майбутніх фахівців з транспортних технологій загальними теоретичними та практичними знаннями з фізики, розширити кругозір студентів, сприяти розвитку у них матеріалістичного світогляду; підготувати їх до свідомого вивчення суміжних із фізикою інших природничонаукових дисциплін і спеціальних дисциплін, а також до успішної трудової діяльності.

1.3. Задачі вивчення дисципліни і основні вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни

Основними задачами вивчення дисципліни є:

- 1) вивчення основних положень молекулярно-кінетичної теорії та розподілу молекул за швидкостями і висотою;
- 2) вивчення енергії молекул;
- 3) вивчення законів термодинаміки;
- 4) вивчення електричного поля і його характеристик: напруженість і потенціал;
- 5) вивчення законів геометричної оптики і фотометрії;
- 6) вивчення методів контролю фізичних величин;
- 7) вивчення теоретичного й експериментального дослідження у фізиці.

В результаті вивчення дисципліни студентів повинні:

- знати:

- 1) закони термодинаміки, роботу теплових двигунів, закони оптики, електрики;
- 2) використовувати знання з молекулярної фізики і термодинаміки, оптики, електрики, фізичних властивостей речовини;
- 3) використовуючи знання з молекулярної фізики і теплоти, за допомогою певних методик в умовах аналізу конструкцій двигунів розрахувати характеристики термодинамічних процесів;
- 4) на основі аналізу фізичних явищ за допомогою певних методик вибирати методи, способи і прилади для контролю фізичних величин та оцінювати точність вимірів;
- 5) за допомогою приладів контролю і певних методик оцінювати радіаційну, хімічну, біологічну обстановку і обстановку, яка може виникнути в результаті стихійного лиха та аварії, приймати відповідні рішення.

1.4. Перелік дисциплін, необхідних для вивчення даної дисципліни

Базою курсу «Фізика» є наступні основні дисципліни: «Вища математика», «Хімія», «Технічна механіка», «Комп'ютерна техніка та програмування».

1.5. Місце дисципліни в професійній підготовці спеціаліста

«Фізика» відноситься до циклу природничонаукових дисциплін і є фундаментальною при підготовці фахівців напряму підготовки "Транспортні технології"..

2. РОЗКЛАД НАВЧАЛЬНИХ ГОДИН

Розподіл навчальних годин дисципліни «Фізика» за основними видами навчальних занять наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Розклад навчальних годин дисципліни «Фізика»

Види навчальних занять	Всього		Семестр
	годин	кредитів ECTS	2
Загальний обсяг дисципліни	162	4,5	162
- теоретична частина	162	4,5	162
1. Аудиторні заняття	68		68
з них:			
1.1. Лекції	34		34
1.2. Лабораторні заняття	34		34
2. Самостійна робота	62		62
з них:			
2.1 Підготовка до аудиторних занять	62		62
3. Підготовка до екзамену (навчання в сесію)	32		32
4. Контрольні заходи	іспит		іспит

3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

3.1. Семестр 2

3.1.1. Лекційні заняття

Тема і зміст лекцій дисципліни «Фізика» наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Теми і зміст лекцій семестр 2

№ п/п	Назва теми та її зміст	Обсяг лекцій, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
1	Модуль 1 Основи молекулярної фізики та термодинаміки. Основне рівняння молекулярно - кінетичної теорії. Статистичний метод дослідження та його зв'язок з навчанням діалектичного матеріалізму про співвідношення випадковості та необхідності. Термодинамічний метод дослідження. Термодинамічні параметри. Рівноважні стани та процеси, їх відображення на термодинамічних діаграмах. Ідеальний газ. Закони ідеального газу. Вивід рівняння молекулярно-кінетичної теорії ідеальних газів для тиску та його порівняння з рівнянням Клапейрона-Менделєєва.	2	1
2	Середня кінетична енергія молекул. Молекулярно-кінетичне тлумачення абсолютної температури. Число ступенів свободи. Закон рівнорозподілу енергії по ступеням свободи молекул. Реальний газ. Рівняння Ван-дер-Ваальса.	2	1
3	<i>Закон Максвела для розподілу молекул ідеального газу за швидкостями та енергіями теплового руху. Барометрична формула. Закон Больцмана для розподілу частин у зовнішньому потенціальному полі.</i>	2	1
4	<i>Перший принцип термодинаміки. Робота газу при зміні його об'єму. Кількість теплоти. Теплоємність. Застосування I принципу термодинаміки до ізопроцесів та адіабатичного процесу ідеального газу. Класична молекулярно-</i>	2	1

	кінетична теорія		
--	------------------	--	--

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4
	теплоємності ідеальних газів та її обмеженість.		
5	Оборотні та необоротні процеси. Коловий процес (цикл). Теплові двигуни та холодильні машини. Цикл Карно та його коефіцієнт видатності для ідеального газу. Другий принцип термодинаміки. Незалежність циклу Карно від природи робочого тіла. Статистичне тлумачення другого принципу термодинаміки. Приклади розрахунку ентропії.	2	1
	<i>Всього лекційних занять модулю 1</i>	10	5
6	Модуль 2. Електрика і магнетизм. Електростатика. Закон збереження електричного заряду. Електричне поле. Основні характеристики електростатичного поля- напруженість і потенціал. Напруженість - як градієнт потенціалу. Розрахунок електростатичних полів методом суперпозиції. Потік вектору напруженості. Теорема Остроградського-Гаусса для електростатичного поля у вакуумі. Застосування теореми Остроградського-Гаусса до розрахунку полів. Енергія електричного поля. Об'ємна густина енергії.	2	1
7	Постійний електричний струм. <i>Постійний електричний струм його характеристики і умови існування.</i> Узагальнений закон Ома в інтегральній формі. Різниця потенціалів. Е.Р.С. Напруга. Закон Ома в диференціальній формі. Робота та потужність струму. Закон Джоуля – Ленца.	2	1
8	Електромагнетизм. Магнітне поле. Магнітна індукція. Закон Ампера. Магнітне поле струму. Закон Біо-Савара-Лапласа та його застосування для розрахунку магнітних полів. Магнітне поле прямолінійного провідника зі струмом. Магнітне поле колового струму. Магнітний момент витка зі струмом.	2	1
9	Закон повного струму (циркуляція вектора магнітної індукції) для магнітного поля у вакуумі	2	1

	та його застосування для розрахунку магнітного поля тороїда та довгого прямого соленоїда. Вихровий характер магнітного поля.		
10	Контур зі струмом у магнітному полі. Магнітний потік. Теорема Остроградського-Гаусса. Робота пересування провідника та контура зі струмом у	2	1

Продовження табл. 3.1

1	2	3	4
	магнітному полі. Дія магнітного поля на рухомий заряд. Сила Лоренца. Рух заряджених частинок у магнітному полі.		
11	Явище електромагнітної індукції (досліди Фарадея). Закон Ленца. Закон електромагнітної індукції та його виведення з точки зору закону збереження енергії. Явище самоіндукції. Індуктивність. Екстраструми самоіндукції. Об'ємна густина енергії магнітного поля.	2	1
12	Магнітне поле у речовині. Магнітні моменти атомів. Типи магнетиків. Намагніченість. Мікрота макроструми. Магнітна сприйнятливість речовини та її залежність від температури. Якісна теорія діа-та парамагнетизму. Магнітне поле у речовині. Магнітна проникність середовища.	2	1
13	Феромагнетизм. Феромагнетики. Досліди Столетова. Крива намагніченості. Магнітний гістерезис. Точка Кюрі. Домени. Спінова природа феромагнетизму.	2	1
14	Основи теорії Максвелла для електромагнітного поля. Вихрове електричне поле. Рівняння неперервності. Струм зміщування. Рівняння Максвелла для електромагнітного поля в інтегральній і диференціальній формах. Відносний характер електричної та магнітної складових електромагнітного поля.	2	1
15	<i>Геометрична оптика. Фотометрія.</i> Закони геометричної оптики. Принцип Ферма. Центрова оптична система. Фокус. Фокусна відстань та оптична сила системи. Тонка лінза та її формула. Побудова зображень в лінзах.	2	1
16	<i>Фотометричні величини та їх одиниці.</i> Світловий потік. Сила світла. Освітленість. Світність. Яскравість. Закони освітленості.	2	1

17	Методи контролю фізичних величин. Методи теоретичного і експериментального дослідження.	2	1
	<i>Всього лекційних занять модулю 2</i>	24	12

3.1.2. Лабораторні заняття

Таблиця 3.2 – Теми і зміст лабораторних занять семестр 2

№ п/п	Назва теми та зміст лабораторних занять	Обсяг лабораторних занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак.годин
1	Модуль 1. Молекулярна фізика і термодинаміка. <u>Теорія помилок.</u>	2	1
1т	<u>Визначення коефіцієнта поверхневого натягу рідини методом відриву капель.</u>	2	1
2т	<u>Визначення відношення C_p/C_v для повітря методом Клемана-Дезорма.</u>	2	1
3т	<u>Визначення коефіцієнта в'язкості рідини методом Стокса.</u>	2	1
4т	<u>Вивчення на механічній моделі розподілу молекул газу по компонентам швидкостей.</u>		
5т	<u>Дослідження залежності коефіцієнта поверхневого натягу від концентрації і від температури методом Ребіндера.</u>	4	2
6т	<u>Визначення середньої довжини вільного пробігу і ефективного діаметра молекул повітря.</u>		
1м	<u>Опрацювання методики проведення вимірів та розрахунку їх похибок за допомогою установки для вимірювання питомого опору резистивного проводу.</u>		
7т	<u>Визначення вологості повітря аспіраційним психрометром з електрометром М - 34</u>		
8т	<u>Визначення сталої Больцмана</u>		
	<i>Всього лабораторних занять модулю 1.</i>	12	6
1е	Модуль 2. Електрика і магнетизм. <u>Вивчення електростатичного поля.</u>	2	1
2е	<u>Вимірювання електрорушійної сили елемента методом компенсації.</u>	2	1
5е	<u>Вивчення роботи електронного осцилографа.</u>	2	1
4е	<u>Вивчення залежності опору металів від температури.</u>	4	2

6e	<u>Вимірювання індукції магнітного поля ка</u>	2	1
----	--	---	---

Продовження табл. 3.3

1	2	3	4
	<u>тушки.</u>		
3e	<u>Визначення питомого заряду електрона за допомогою магнетрона.</u>	2	1
8e	<u>Визначення питомого опору матеріалів по падінню потенціалів.</u>	4	2
7e	<u>Визначення горизонтальної складової індукції магнітного поля Землі.</u>	4	2
	<u>Всього лабораторних занять модулю 2</u>	22	11

3.1.3. Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з самостійної проробки лекційного матеріалу при підготовці до лекційних і лабораторних занять, роботи з методичною та періодичною літературою.

Обсяг самостійної роботи наведено в табл. 3.1, 3.2.

4. ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Види контролю

Основні контрольні заходи:

- вхідний (нульовий) контроль;
- поточний контроль;
- підсумковий (семестровий) контроль-іспит;
- контроль знань з вивченої дисципліни.

4.2. Семестр 2

4.2.1 Перелік типових завдань до вхідного контролю

Виконується нульова контрольна робота (НКР), яка містить 30 варіантів. Кожен варіант охоплює усі розділи шкільного курсу фізики і має п'ять питань по темам: «Механіка», «Молекулярна фізика і термодинаміка», «Електрика і магнетизм», «Оптика», «Атомна і ядерна фізика».

4.2.2. Перелік типових завдань до модульно – рейтингового контролю знань студентів.

1. Ідеальний газ. Виведення рівняння молекулярно – кінетичної теорії ідеальних газів для тиску.
2. Порівняння рівняння молекулярно – кінетичної теорії ідеальних газів для тиску з рівнянням Клайперона – Менделєєва. Середня кінетична енергія молекул. Молекулярно - кінетичне тлумачення абсолютної температури.
3. Число ступенів свободи молекул. Закон рівномірного розподілу енергії по ступеням свободи молекул. Внутрішня енергія ідеального газу. Способи її зміни. Роботи М.В. Ломоносова про розвиток молекулярно – кінетичної теорії.
4. Реальні гази. Ефективний діаметр молекул. Рівняння Ван – дер – Ваальса. Порівняння теоретичних ізотерм Ван – дер – Ваальса з експериментальними. Внутрішня енергія реального газу.
5. Закон Максвелла для розподілу молекул за швидкостями і енергіями теплового руху. Наслідки із закону Максвелла.
6. Барометрична формула.
7. Закон Больцмана для розподілу частинок в зовнішньому силовому полі.
8. Термодинамічний метод дослідження. Термодинамічні параметри. Рівноважні стани і процеси, їх зображення на термодинамічних діаграмах.

9. Робота газу при зміні його об'єму. Кількість тепла. Внутрішня енергія. I закон термодинаміки.
10. I закон термодинаміки і його застосування до ізотермічного процесу ідеального газу.
11. I закон термодинаміки і його застосування до ізохорного процесу ідеального газу.
12. I закон термодинаміки і його застосування до ізобарного процесу ідеального газу.
13. Застосування I закону термодинаміки до адіабатного процесу ідеального газу.
14. Теплоємність. Залежність теплоємності ідеального газу від виду процесу.
15. Оборотний та необоротний процеси. Коловий процес. Теплові двигуни та холодильні машини. Цикл Карно і його коефіцієнт видатності для ідеального газу. Коефіцієнти видатності автомобільних двигунів. Способи підвищення коефіцієнта видатності.
16. II закон термодинаміки. Ентропія ідеального газу. Статистичне тлумачення II закону термодинаміки. Критика ідеалістичних тлумачень II закону термодинаміки.
17. Явища переносу в термодинамічних не рівноважних системах. Дослідні закони дифузій, теплопровідності і внутрішнього тертя. Молекулярно – кінетична теорія цих явищ.
18. Середнє число зіткнень і середня довжина вільного пробігу молекул. Ефективний діаметр молекул.
19. Особливості рідкого стану речовини. Поверхневий натяг. Тиск під зігнутою поверхнею рідини. Явище на межі рідкого і твердого тіла.
20. Особливості твердого стану речовини. Класифікація кристалів. Фізичні типи кристалів. Дефекти в кристалах. Закон Дюлонга і Пті.
21. Фазові переходи I і II роду. Критичний стан. Потрійна точка. Діаграма стану.

4.2.3. Перелік типових завдань до 2 модульно – рейтингового контролю знань студентів.

1. Закон збереження електричного заряду. Електричне поле. Основні характеристики електричного поля – напруженість і потенціал.
2. Напруженість як градієнт потенціалу. Графічне зображення електростатичних полів. Розрахунки електростатичних полів методом суперпозиції.
3. Потік вектора напруженості. Теорема Остроградського – Гауса для вектора \vec{E} електричного поля у вакуумі.
4. Застосування теореми Остроградського – Гауса до розрахунків полів:
 - а) нескінченної однорідної зарядженої площини;
 - б) двох різнойменно заряджених площин;

- в) нескінченно зарядженого циліндра.
5. Провідники в електростатичному полі. Поле усередині провідника і близько біля поверхні. Розподіл зарядів у провіднику.
 6. Класична електрона теорія електропровідності металів і її дослідне обґрунтування.
 7. Електроємність відокремленого провідника. Конденсатори. Енергія електростатичного поля. Об'ємна густина енергії.
 8. Постійний електричний струм, його характеристики і умови існування. Е.Р.С., різниця потенціалів, напруга. Узагальний закон Ома в інтегральній формі.
 9. Виведення закону Ома в диференціальній формі з електронних уявлень. Закон Фідемана – Франца. Утруднення класичної теорії електропровідності металів.
 10. Магнітне поле. Магнітна індукція. Закон Ампера.
 11. Закон Біо – Савара – Лапласа і його застосування до розрахунку магнітного поля прямолінійного провідника зі струмом.
 12. Закон Біо – Савара – Лапласа і його застосування до розрахунку магнітного поля на осі колового струму. Магнітний момент витка зі струмом.
 13. Закон Біо – Савара – Лапласа і його застосування до розрахунку магнітного поля в центрі колового струму. Магнітний момент витка зі струмом.
 14. Напруженість магнітного поля. Циркуляція вектора напруженості \vec{H} магнітного поля у речовині.
 15. Принцип дії циклічних прискорювачів заряджених частинок.
 16. Циркуляція вектора магнітної індукції для магнітного поля у вакуумі. Вихровий характер магнітного поля.
 17. Застосування циркуляції вектора магнітної індукції для розрахунку полів тороїда і соленоїда.
 18. Магнітний потік. Теорема Остроградського – Гауса для потоку вектора магнітної індукції. Робота переміщення провідника і контура зі струмом у магнітному полі
 19. Контур зі струмом у магнітному полі.
 20. Рух заряджених частинок у магнітному полі.
 21. Дія магнітного поля на руханий заряд. Сила Лоренца.
 22. Явище електромагнітної індукції. Індукційний струм. Закон Ленца.
 23. Закон електромагнітної індукції і його виведення з точки зору закону збереження енергії.
 24. Явище самоіндукції. Індуктивність.
 25. Явище самоіндукції. Струм при замиканні кола.
 26. Явище самоіндукції. Струм при розмиканні кола.
 27. Явище взаємної індукції. Взаємна індуктивність. Енергія системи провідників зі струмом. Об'ємна густина енергії магнітного поля.
 28. Ефект Холла. Магнітогідродинамічний генератор.

29. Магнітне поле у речовині. Магнітні моменти атомів. Типи магнетиків. Намагніченість. Мікро – і макроструми. Магнітна сприйнятливність речовини і її залежність від температури.
30. Діа – і парамагнетика у магнітному полі.
31. Феромагнетика. Досліди Столетова. Крива намагнічування. Магнітний гістерезис. Точка Кюрі. Домени. Спінова природа феромагнетизму.
32. Основи теорії Максвелла для електромагнітного поля. Рівняння Максвелла в інтегральній і диференціальній формах.
33. Закони геометричної оптики. Принцип Ферма. Центрові оптичні системи. Фокус, фокусна відстань і оптична сила лінзи.
34. Тонка лінза. Побудова зображень у тонкій лінзі.
35. Фотометрія. Сила світла. Освітленість. Закони освітленості.
36. Методи контролю фізичних величин.
37. Методи теоретичного і експериментального дослідження.

4.2.4. Перелік запитань до іспиту

До семестрового контролю – іспиту внесені теоретичні та практичні питання МРК 1 і МРК 2.

5. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

5.1. Основна та додаткова література

Основна:

1. И.В. Савельев. Курс общей физики. – М.: Наука, 1977-1989, Т. 1-3.
2. Т.И. Трофимова. Курс физики. – М.: Высш. шк. 1985,1990.
3. А.А. Детлаф, Б.Н. Яворский, Л.Б. Милковская. Курс физики. – М.: Высш. шк., 1989.
4. В.С. Волькенштейн. Сборник задач по общему курсу физики. – М.: Наука, 1989.
5. И.Е. Иродов. Задачи по общей физике. – М.: Наука, 1989.
6. А.Г. Чертов, А.А. Воробьев, М.Ф. Федоров. Задачник по физике. – М.: Высш. шк., 1981,1989.

Додаткова:

1. Г.А. Зисман, О.М. Годес. Курс общей физики. – М.: Наука, 1984 – 1990, Т. 1-3.
2. Д.В. Сивухин. Общий курс физики. – М.: Наука, 1989, Т. 1-4.
3. Э.В. Шпольский. Атомная физика. – М.: Наука, 1989.
4. Е.М. Новодворская и др. Методика проведения упражнений по физике во втузе. М.: Высш. шк., 1981.
5. О.М. Матвеев. Механіка і теорія відносності. – Київ: Вища школа, 1993.
6. І.М. Кучерук. Загальна фізика. Електрика і магнетизм. – Київ: Либідь, 1995.
7. А.М. Федорченко. Квантова механіка, термодинаміка і статистична фізика. – Київ: Вища школа, 1993.
8. І.Р. Юхновський. Основи квантової механіки. – Київ: Либідь, 1995.
9. Д.Б. Головка. Загальні основи фізики. Атомна і субатомна фізика. – Київ: Либідь, 1994.
10. Мерион Дж.Б. Общая физика с биологическими примерами. – М.: Высш. Шк, 1986.
11. Винников С.Д., Проскуринов Б.В. Гидрофизика. Физика вод и суши. Л.: Гидрометеиздат, 1988.

5.2. Методичні посібники і вказівки

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з фізики. Розділ "Механіка". / А.М. Галіахметов, М.П. Єфремова. – Горлівка: АДІ, ДонНТУ, 2003. – 62с.

2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з фізики. Розділ «Молекулярна фізика і термодинаміка»/А.М. Галіахметов, М.П. Єфремова. – Горлівка: АДІ ДонНТУ, 2005 – 65с.
3. Методичний посібник до виконання лабораторних робіт з розділу курсу фізики «Оптика»/А.М. Галіахметов, М.П. Єфремова, О.І. Уколов, Д.Б. Вазанков, – Горлівка: АДІ ДВНЗ ДонНТУ, 2010 – 56с.
4. Методичний посібник до виконання лабораторних робіт з розділу курсу фізики «Молекулярна фізика і термодинаміка»/А.М. Галіахметов, М.П. Єфремова, , О.І. Уколов – Горлівка: АДІ ДВНЗ ДонНТУ, 2011 – 66с.
5. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з розділу курсу фізики «Електрика і магнетизм» галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура» для студентів напряму підготовки – 6.070106 «Автомобільний транспорт», 6.070101 – «Транспортні технології (автомобільний транспорт) галузь знань 0601 – «Будівництво і архітектура», напрям підготовки 6.060101 – «Будівництво», галузь знань 0401 – «Природничі науки» напрям підготовки 6.040106 – «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» [Електроний ренсурс] / укладачі: А. М. Галіахметов, О.О. Бруяка, О.І. Уколов. – Електрон. дані. – Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2014. – 1 електрон. опт. диск (CD-R); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 32 RAM; WINDOWS 98/2000/NT/XP; MS Word 2000. – Назва з титул. екрану.
6. Методичні вказівки до самостійної роботи при підготовці до лабораторному практикуму з фізики. галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура» для студентів напряму підготовки – 6.070106 «Автомобільний транспорт», 6.070101 – «Транспортні технології (автомобільний транспорт) галузь знань 0601 – «Будівництво і архітектура», напрям підготовки 6.060101 – «Будівництво», галузь знань 0401 – «Природничі науки» напрям підготовки 6.040106 – «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»
7. Методичний посібник до практичних занять і організації самостійної роботи студентів із загального курсу фізики. Розділи «Класична механіка» і «Молекулярна фізика та термодинаміка». Галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура» (для студентів напряму підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт», галузі знань 0601 «Будівництво, і архітектура» напряму підготовки 6.060101 «Будівництво» галузі знань 0401 «Природничі науки» напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування») [Електронний ресурс] / укладач А. М. Галіахметов. – Електрон. дані. – Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2014. – 1 електрон. опт. диск (CD-R); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 32 MB RAM; WINDOWS 98/2000/NT/XP; MS Word 2000. – Назва з титул. екрану.

8. Методичний посібник до практичних занять організації самостійної роботи студентів із загального курсу фізики. Розділи «Електростатика. Постійний електричний струм» та «Електромагнетизм». Галузь знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура» для студентів напряму підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт», галузь знань 0601 «Будівництво та архітектура», напрям підготовки 6.060101 «Будівництво», галузь знань 0401 «Природничі науки», напрям підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» [Електронний ресурс] / укладач : А. М. Галіахметов. – Електрон. дані. – Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2014. – 1 електрон. опт. диск (CD-R); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 32 MB RAM; WINDOWS 98/2000/NT/XP; MS Word 2000. – Назва з титул. екрану.